



Research Paper

Investigation of Encouraging and Discouraging Factors on Bicycle Use as a Transport Mode the Case Study of Gonbad City

Seyed Rasoul Davoodi ^{a*}, Noredon Dabiri ^b, Mahnaz Ostadi ^a, Ali Gholami ^a

^a. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Golestan, Gorgan, Iran

^b. Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, University of Golestan, Gorgan, Iran

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Bicycle,
Bicycle Accidents and
Incidents
Encouraging and
Discouraging Factors of
Bicycle Use.



Increased use of cars in cities has led to traffic and problems in the urban road network and environmental and air pollution, and this issue has increased the desire of people in the community to use bicycles. The objective of this study was to explore and describe the encouraging and discouraging reasons behind the use of bikes among cyclists, together with the reasons behind their journeys and the relationship of these elements with their crash history. This research is an experimental description and field and library methods and questionnaire, interview and observation tools have been used to collect information. This research was conducted by conducting an electronic survey on the reasons and motivations for cycling among 405 of the Gonbad cyclists. The results show that physical health and fitness, Reduce shipping costs, and Reduce the cost of preparation, maintenance and were the most frequent factors which encouraged cycling. On the other hand, Lack of security (possibility of theft), Less cyclist safety than other means of transportation and Lack of cycling culture were found to be the most relevant discouraging factors. The results also showed that there is a significant gender gap among cyclists and most participants, especially women, mentioned the existing cultural restrictions as an important and effective factor in not wanting to ride a bike. In addition, participants who cited independence and freedom, time savings, recreation, and entertainment as their main motivators, as well as those whose main disincentives were weather conditions, lack of cycling culture. And they expressed safety, they are more likely to suffer from cycling accidents. Due to the fact that cycling is generally done for fun and entertainment and with a short travel time, there is a need to develop cycling with practical purposes. Also, in order to enhance the engagement of the population in this mode of transportation.

Received:

29 November 2022

Received in revised form:

28 February 2023

Accepted:

27 April 2023

pp. 155-172

Citation: Davoodi, S. R., Dabiri, N., Ostadi, M., & Gholami, A. (2023). Investigation of Encouraging and Discouraging Factors on Bicycle Use as a Transport Mode the Case Study of Gonbad City. *Geographical planning of space quarterly journal*, 13 (1), 155-172.



<http://doi.org/10.30488/GPS.2022.281690.3390>

* . Corresponding author (Email: r.davoodi@gu.ac.ir)

Copyright © 2023 The Authors. Published by University of Tehran. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

The increased use of cars in cities has led to traffic and problems in the urban road network. It has resulted in various consequences, including environmental pollution and air pollution. Increasing the use of more sustainable means of transportation is essential to transportation policies today. Recent developments regarding alternative ways of motorized transportation have changed people's perception of cycling and the reasons for their choice and use of bicycles. This issue has made people in the community inclined to use bicycles. So far in the country, few studies have explicitly focused on bicycle travel. Most studies have looked at bicycles or travel in general and should have paid more attention to the bicycle as a means of transportation and travel. Although in many important cities of the world, special paths for bicycles and pedestrians have been planned, in most streets in Iranian cities, the lack of attention to the role of interactive spaces and human-oriented spaces, the increase in the speed of urban traffic, and the expansion of the number of cars, lead to a decrease of use of this vehicle. While in recent years, with the increase in fuel prices and the increasing growth of environmental pollution, only some activities have been carried out in this field, and that too in some cities. This research aims to discover and describe the reasons for encouraging and discouraging the use of bicycles among cyclists, along with the reasons for their travel and the relationship of these elements with the history of accidents. This research was conducted in Gonbad city and aimed to experimentally test the relationship between encouraging and discouraging factors to use bicycles as a means of transportation in Gonbad city.

Methodology

This research is an experimental description, and according to the research method, it is considered a correlational description. The field-library method, as well as tools such as questionnaires, interviews, and observations, have been used to collect information. For this research, 405 cyclists

in Gonbad city were asked to complete an electronic survey, and information about their reasons and motivation for cycling was collected. The collected data were entered into EXCELL and SPSS version 16 software for analysis and analyzed using descriptive and inferential statistics.

Results and discussion

The results show that physical health and fitness (68.15%), reducing transportation costs (47.90%), and reducing the cost of procurement, maintenance, and maintenance (45.79%) are the most important factors in encouraging cycling. On the other hand, the lack of life security (probability of theft) (54.32%), less safety of cyclists compared to other means of transportation (47.77%), and lack of cycling culture (45.54%) are the most important discouraging factors. Also, the research results showed a significant gender gap among cyclists, and most of the participants, especially women, mentioned existing cultural restrictions as an important and influential factor in not wanting to ride a bicycle. In addition, the participants who stated their main encouraging factors as independence and freedom, saving time and fun and entertainment, and those who stated their main discouraging factors were weather conditions, lack of cycling culture, and life safety, are likely to experience bicycling accidents.

Conclusion

In the case of regular traffic, leisure and entertainment, short distances to a certain point of the city, sports and fitness, and work (forced trips), there are non-significant relationships between bicycle users and traffic accidents that occur while cycling. Also, the current research results showed that cycling with the main reasons of regular traffic, recreation, entertainment, and travel in short distances and the means of work have a significant relationship with gender. In contrast, no significant relationship exists between cycling for exercise and fitness with gender. In the general state of the current research, encouraging and discouraging factors, with reasons such as existing gaps and inequalities, which can have different degrees and intensity in terms of age,

gender, and reasons for travel, is an important issue that must be considered. Hence, for the continuous growth and development of cycling as a sustainable and efficient alternative to transportation, the participation of key groups of society such as students and women is needed, which requires the implementation of extensive educational programs to increase safety (especially for students) as well as efforts to promote cycling culture in order to improve the existing gender disproportion in this field. In other words, considering that cycling is generally done for fun and with a short travel time, there is a need to grow cycling with practical purposes. For this purpose, the improvement of the infrastructure related to the culture and more safety of the road, for all users, provides the context for the development of more

efficient cycling (as a method of transportation).

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



عوامل تشویقی و دلسردی بر استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل مطالعه موردی: شهر گنبد

سید رسول داودی^۱ - گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران
نورالدین دبیری - گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران
مهناز استادی - گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران
علی غلامی - گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی گرگان، دانشگاه گلستان، گرگان، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

افزایش استفاده از اتومبیل در شهرها، منجر به ترافیک و مشکلاتی در شبکه معابر شهری، آلودگی‌های زیست محیطی و هوا می‌شود و این مسئله تمایل افراد جامعه به استفاده از دوچرخه را بیشتر نموده است. هدف از این پژوهش، کشف و توصیف دلایل تشویق و دلسردی در استفاده از دوچرخه در بین دوچرخه‌سواران، همراه با دلایل سفر آنها و ارتباط این عناصر با پیشینه تصادف است. این پژوهش، توصیفی تجربی است و برای جمع‌آوری اطلاعات از روش میدانی و کتابخانه‌ای و از ابزارهای پرسش‌نامه، مصاحبه و مشاهده استفاده شده است. این تحقیق با انجام یک نظرسنجی الکترونیکی در مورد دلایل و انگیزه‌های دوچرخه‌سواری بین ۴۰۵ دوچرخه‌سوار گنبدی صورت پذیرفت. نتایج نشان می‌دهد که سلامت جسمی و تناسب‌اندام، کاهش هزینه‌های حمل و نقل و کاهش هزینه تهیه، تعمیر و نگهداری بیشترین عوامل مؤثر در تشویق به دوچرخه‌سواری و نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)، ایمنی فرد کمتر دوچرخه‌سوار نسبت به سایر وسایل نقلیه و نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری مهم‌ترین عوامل دلسردکننده می‌باشد. همچنین نتایج پژوهش شکاف جنسیتی قابل ملاحظه‌ای در میان دوچرخه‌سواران را نشان داد که علت آن محدودیت‌های فرهنگی عنوان شد. به علاوه، شرکت‌کنندگانی که اصلی‌ترین عوامل تشویقی خود را استقلال، صرفه‌جویی در زمان و تفریح مطرح کردند و نیز کسانی که اصلی‌ترین عوامل دلسردی خود را شرایط آب‌وهوایی، نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری و امنیت جانی بیان نمودند، به احتمال زیاد دچار سوانح و تصادفات دوچرخه‌سواری می‌شوند. باتوجه به اینکه دوچرخه‌سواری عموماً با هدف تفریح و با زمان سفر کم صورت می‌گیرد، نیاز به رشد دوچرخه‌سواری با هدف‌های کاربردی است.

واژگان کلیدی:

دوچرخه، سوانح و تصادفات دوچرخه سواری، عوامل تشویقی و دلسردی.



تاریخ دریافت:

۱۴۰۱/۰۹/۰۸

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۱/۱۲/۰۹

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۰۲/۰۷

صص. ۱۹۰-۱۷۳

استناد: داودی، سید رسول؛ دبیری، نورالدین؛ استادی، مهناز و غلامی، علی. (۱۴۰۲). عوامل تشویقی و دلسردی بر استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل مطالعه موردی: شهر گنبد. *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۱۳(۱)، ۱۹۰-۱۷۳.

<http://doi.org/10.30488/GPS.2022.281690.3390>

مقدمه

در اکثر کشورهای جهان پویایی حمل و نقل به سمت استفاده از وسایل حمل و نقل پایدار و غیرموتوری حرکت می کند، در این میان دوچرخه به لطف مزایای اصلی آن (کم هزینه بودن، سلامتی، پایداری) مورد توجه است (Useche et al, 2019: 67-74; Raza et al, 2018: 5; Carse et al, 2013: 627-34). به همین دلیل در بسیاری از شهرهای جهان، دولت و سایر ارگان های مربوطه جهت ترویج سفرهای پرتحرک، مردم را به استفاده از دوچرخه تشویق می کنند (Pooley et al, 2012: 673-683; Börjesson et al, 2012: 66-72). این که چگونه تغییرات ایجاد شده در نگرش ها و همچنین درک خطرات و مزایای احتمالی استفاده از دوچرخه، می تواند اثربخشی سیاست های حمل و نقل را تقویت کند، جالب توجه است؛ به عنوان مثال در بحث سلامت افراد، درک جامعه از این که دوچرخه سواری منجر به کاهش قابل ملاحظه خطر بیماری های قلبی عروقی، دیابت نوع II، سرطان و بیماری های مزمن مختلف شده و نیز موجب امید به زندگی طولانی تر در میان دوچرخه سواران دائمی می گردد، افزایش یافته است (Yang et al, 2010: 1-10; Fishman et al, 2015: 13-15; Trent et al, 2001: 6155-63). در مورد اقتصاد، دوچرخه سواری نشان دهنده کاهش قابل توجهی در هزینه های حمل و نقل برای کاربران است و همچنین منافع بزرگ اقتصاد کلان را برای کشورها به ارمغان می آورد (Fishman et al, 2015: 13-15). جنبه دیگری که باید در نظر بگیریم، این است که دوچرخه سواری شامل یک سری از خطرات و مشکلات جدی است که کاربران ممکن است با آن مواجه شوند و یقیناً بر تصمیم افراد در مورد انتخاب حالت های حمل و نقل تأثیر می گذارد (Johan et al, 2011: 48).

در تحقیقات گذشته در خصوص عوامل مؤثر بر دوچرخه سواری بررسی هایی صورت گرفته است. حبیبیان و همکاران در مطالعات خود اولویت پنج مسیر مناسب برای دوچرخه سواری در شبکه معابر منطقه ۱ شهرداری شیراز را با توجه به سه معیار اصلی ایمنی، جذابیت و قابلیت جابه جایی در مسیر بررسی کردند. بر طبق یافته ها، مهم ترین عوامل برای اولویت بندی مسیرهای دوچرخه سواری سرعت مجاز جریان ترافیک در مسیر و شیب مسیر بوده و عوامل دیگر در رده های بعدی قرار می گیرند (حبیبیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۰۲-۵۹۳).

شعبان پور و زارع در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر عدم تمایل شهروندان رشت به استفاده از دوچرخه، نوع استفاده آنها از دوچرخه و رابطه بین شغل، تحصیل، درآمد و علاقه شهروندان در استفاده از دوچرخه جهت عبور و مرور برای سفرهای درون شهری پرداختند. یافته ها نشان داد که بین استفاده از دوچرخه و متغیرهایی چون علاقه شهروندان، تحصیلات شهروندان، درآمد آنها و کاهش ترافیک، رابطه معناداری وجود دارد. از سویی دیگر بین شغل شهروندان و میزان استفاده از دوچرخه نیز همبستگی معناداری وجود دارد، به طوری که شهروندان دارای منزلت شغلی متوسطه مانند محصل و آزاد و غیره، بیشتر تمایل به استفاده از دوچرخه دارند. با سطح معناداری ۹۵ درصد می توان این فرضیه (چهارم) را که بین میزان تحصیلات شهروندان و میزان استفاده آنها از دوچرخه رابطه وجود دارد را نیز پذیرفت و نیز بین میزان درآمد و میزان تمایل استفاده از دوچرخه همبستگی معناداری وجود دارد (شعبان پور و زارع، ۱۳۹۸: ۲۷۳-۲۵۹).

کارانیکولا و همکاران در پژوهشی زیرساخت موجود، آموزش مناسب و رفتار دوچرخه سواران و رانندگان را برای دوچرخه سواری شهرهای توریستی کوچک مورد ارزیابی قرار دادند. یافته ها نشان دادند که بیش از نیمی از ساکنان برای حمل و نقل از دوچرخه ها به عنوان یک راه ارزان برای حمل و نقل استفاده می کنند و بر این باور بودند که دولت باید با استفاده از یارانه و حمایت از خرید دوچرخه، موجب تشویق دوچرخه سواری گردد. اما در خصوص دوچرخه سواران جوان مشخص شد که قوانین حمل و نقل را نادیده می گیرند. در مقابل، دوچرخه سواران بالغ بیشتر به مقررات وفادار بودند، اما اظهار داشتند

که رانندگان حضور آنها را در جاده‌ها نادیده می‌گیرند (Karantikola et al, 2018: 1-18).

یوسچ و همکاران در تحقیقی دلایل تشویق و دلسردی در استفاده از دوچرخه در میان دوچرخه‌سواران را بررسی نمودند. در این مطالعه، ۱۰۶۴ دوچرخه‌سوار شرکت داشتند و جمع‌آوری داده‌ها در یک نظرسنجی الکترونیکی انجام شد. نتایج نشان داد که سلامت جسمی و تناسب‌اندام (۳۸ درصد)، سهیم بودن در پایداری محیطی (۱۴ درصد)، اقتصاد (۱۳ درصد) و صرفه‌جویی در وقت (۱۰ درصد) بیشترین عوامل برای تشویق به دوچرخه‌سواری هستند. از سوی دیگر، مشخص شده است که احساس خطر تصادف (۱۷ درصد)، شرایط نامساعد آب‌وهوایی (۱۷ درصد) و عدم ایمنی (۱۶ درصد)، مهم‌ترین عوامل دلسردکننده برای دوچرخه‌سواری است (Useche et al, 2019: 587-98).

یوسچ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی ارتباط سن با متغیرهای تأثیرگذار ایمنی فرد دوچرخه‌سوار پرداخته‌اند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه تهیه و برای نمونه‌گیری از ۱۰۶۴ دوچرخه‌سوار استفاده شد. مقایسه بین دوچرخه‌سواران طبقه‌بندی شده در گروه‌های سنی مختلف انجام گردید. داده‌ها به منظور تعیین روند رفتارهای دوچرخه‌سواری ریسک‌پذیر (خطاها و تخلفات) در دوچرخه‌سواران با توجه به گروه سنی آنها برای این پژوهش مقطعی، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شد. نمونه مورد مطالعه به شرح زیر انتخاب گردید: تعداد ۱۰۶۴ دوچرخه‌سوار (۴۱۳ زن و ۶۵۱ مرد) از ۳ منطقه مختلف: آمریکای لاتین (۸۳۱ نفر، ۷۸/۱ درصد نمونه، ۳۸/۶ درصد زن و ۶۱/۴ درصد مردان)، اروپا (۱۶۱ نفر، ۱۵/۱۵ درصد نمونه، ۴۱ درصد زن و ۵۹ درصد مرد) و آمریکای شمالی (۷۲ نفر، ۷۵/۶ درصد نمونه، ۵/۳۷ درصد از زنان و ۱/۶۱ درصد مردان). در نتیجه روند ارتباط متغیرهای فوق و سن به این ترتیب بود که دوچرخه‌سواری در گروه‌های سنی بالاتر از ایمنی بیشتری برخوردار خواهند بود (Useche et al, 2019: 587-98).

با بررسی مقالات و پژوهش‌های بالا این نتیجه به دست آمد که عواملی مانند ایمنی، ترافیک، شغل، تحصیلات، سن، علاقه و... از جمله عواملی هستند که رابطه معناداری با میزان استفاده از دوچرخه دارند. همچنین احساس خطر تصادف و شرایط نامساعد آب‌وهوایی و... عواملی هستند که باعث استفاده کمتر از دوچرخه می‌شوند.

به‌طور کلی، استفاده از دوچرخه بین شهرهای یک کشور متفاوت است و چنین تفاوت‌هایی با عواملی مانند الگوهای فعالیت، سن، جنس، آب‌وهوا، درآمد، مالکیت وسایل نقلیه، کفایت زیرساخت‌ها، نیازهای فیزیکی، سطوح آلودگی و مسطح بودن زمین در ارتباط است (Goodman et al, 2014: 5-8). پژوهش حاضر در نظر دارد مطالعه و بررسی کاملی بر روی عوامل مؤثر بر تشویق و دلسردی دوچرخه‌سواران در شهر گنبد بپردازد. گنبد دومین شهر پرجمعیت استان گلستان می‌باشد و درحالی‌که با دارا بودن شرایط آب‌وهوایی مناسب در اکثر فصول سال، توپوگرافی مناسب (مسطح بودن زمین) و نیز بافت جدید شهری (خیابان‌ها و معابر عریض) امکان مناسبی برای استفاده شهروندان از دوچرخه به‌عنوان یک روش حمل‌ونقلی فراهم می‌نماید، به نظر می‌رسد درصد بسیار پایینی از مردم در گنبد از دوچرخه استفاده می‌کنند و مطالعه و بررسی دقیقی تاکنون پیرامون میزان دوچرخه‌سواری و عوامل مؤثر بر آن در شهر موردنظر صورت نگرفته است. تحقیقاتی که تاکنون در زمینه عوامل مؤثر بر دوچرخه‌سواری صورت گرفته است، رابطه بین عوامل مختلف با میزان دوچرخه‌سواری را بررسی نموده و به این مسئله پرداخته‌اند که چه عواملی باعث تشویق یا دلسردی افراد در استفاده از دوچرخه می‌شود مطالعه حاضر در نظر دارد علاوه بر اینکه به بررسی عوامل دلسردی در دوچرخه‌سواری شهروندان گنبدی از جمله تصادفات، طراحی فضای شهری، شرایط آب‌وهوایی، عدم ایمنی و نیز عوامل تشویقی مانند سلامتی جسمی و تناسب‌اندام، اقتصاد، سهیم بودن در پایداری محیطی و صرفه‌جویی در وقت بپردازد، عاملی مانند جنسیت را نیز در استفاده از دوچرخه بررسی نماید و به این نکته توجه کند که میزان دوچرخه‌سواری در میان مردان و زنان چه قدر متفاوت است و دلیل این تفاوت چیست و از این

لحاظ با تحقیقات پیشین متفاوت می‌باشد.

مبانی نظری

در سه دهه اخیر، تلاش‌های گسترده صورت‌گرفته، باعث شد که امروز در کشورهای پیشرفته به‌ویژه اروپا، «دوچرخه‌سواری» به‌عنوان یک بخش با اهمیت در سامانه حمل‌ونقل شهری مطرح گردد. در کشور ما نیز در سال‌های اخیر طرح‌هایی در زمینه ایجاد تسهیلات دوچرخه‌سواری اجرا گردیده، اما احداث تسهیلات دوچرخه‌سواری در مناطق مختلف شهری به‌تنهایی برای سفر با دوچرخه کافی نبوده و عوامل مختلفی بر انتخاب شیوه یک سفر با دوچرخه اثر می‌گذارد. دوچرخه تنها وسیله نقلیه‌ای است که کاربرد آن برای اکثر افراد جامعه میسر است. با در نظر گرفتن گروه‌های سنی مختلف و اهداف و نیازهای آنان و همچنین توجه به توانایی جسمانی افرادی که قرار است از دوچرخه استفاده کنند، می‌توان دوچرخه‌هایی با قابلیت‌های مختلف در نظر گرفت که استفاده از این وسیله را برای آنان تسهیل نماید. به همین منظور لازم است تا قبل از انجام طراحی، مطالعات کافی در مورد نیازهای دوچرخه‌سوار در هر مسیر خاص صورت گیرد. به‌عنوان نمونه توجه به شیب مسیر و آب‌وهوای منطقه از عوامل مؤثر در تشویق یا دلسردی افراد نسبت به استفاده از دوچرخه می‌باشد. همچنین عوامل فرهنگی و اجتماعی نیز تأثیر بسزایی در کاربرد دوچرخه دارند و باید به‌عنوان عواملی محوری در هر طرح توسعه دوچرخه‌سواری مورد توجه قرار گیرند. گسترش فرهنگ اتومبیل‌سواری و اعتبار آن در میان افراد جامعه، یکی از دلایل عدم استقبال از دوچرخه در کشور است. گروه‌های سنی جوان‌تر به دلیل آمادگی و قابلیت جسمانی بالاتر، تمایل بیشتری برای دوچرخه‌سواری نشان می‌دهند. ولی این به این معنا نیست که کاربرد دوچرخه در گروه‌های سنی بالاتر از اهمیت کمتری برخوردار است. تأثیر دوچرخه‌سواری بر سلامت افراد مسئله‌ای است که امروزه به‌شدت مورد توجه قرار گرفته است و می‌تواند به‌عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر استفاده از این وسیله نقلیه مورد توجه قرار گیرد. اصولاً دوچرخه وسیله نقلیه آسیب‌پذیری است و دوچرخه‌سواران بدون هیچ‌گونه محافظتی در معرض خطر اصابت با سایر وسایل نقلیه قرار دارند. عامل اصلی محدودکننده استفاده از دوچرخه، ترس از خطرات احتمالی می‌باشد (نبی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵-۱). از دیگر عوامل مؤثر بر افزایش استفاده از دوچرخه توجه به زیرساخت شهری و آماده‌کردن فضای شهری برای حضور دوچرخه‌سواران است. با اینکه استفاده از دوچرخه برای بانوان هیچ منع قانونی ندارد، ولی عملاً این وسیله نقلیه سودمند کمتر مورد استفاده آنها قرار می‌گیرد. مهم‌ترین علت عدم کاربرد دوچرخه توسط خانم‌ها، عدم تأمین ایمنی و امنیت و موانع اجتماعی آنهاست (شعبان پور و زارع، ۱۳۹۸: ۲۷۳-۲۵۹).

عواملی که در بالا ذکر شد برخی از عوامل مؤثر در دلسردی یا تشویق افراد به استفاده از دوچرخه می‌باشد که این مطالعه به بررسی آن خواهد پرداخت.

روش پژوهش

همان‌طور که بیان شد، هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل تشویقی و دلسردی بر استفاده از دوچرخه به‌عنوان روش حمل‌ونقل در شهر گنبد است. با توجه به ماهیت و شیوه پژوهش، نوعی پژوهش توصیفی - همبستگی به شمار می‌رود. پژوهش انجام شده از نظر طبقه‌بندی بر مبنای هدف، پژوهشی کاربردی بوده و از نظر طبقه‌بندی برحسب روش، توصیفی است. به‌علاوه، تحقیق حاضر از بین پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد به این علت که رابطه میان متغیرهای وابسته و مستقل را بررسی می‌نماید. از جهت معرفت‌شناسی نیز از نوع تجربه‌گرا و شیوه استدلال آن استقرایی است.

بر اساس مبانی نظری تحقیق و مطالعات تجربی صورت گرفته توسط یوسج و همکاران (۲۰۱۹) و به منظور پاسخ به سؤالات پژوهش فرضیه زیر تدوین شده و مورد آزمون قرار می گیرد. فرضیه های پژوهش به صورت ذیل ارائه شده است:

۱. بین دلایل اصلی سفر با دوچرخه و تصادفات و سوانح دوچرخه سواری ارتباط معناداری وجود دارد.

۲. بین اهداف اصلی سفر با دوچرخه و جنسیت رابطه معناداری وجود دارد.

پژوهش حاضر از نظر موضوعی، عوامل تشویقی و دلسردی بر استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل (مطالعه موردی: شهر گنبد) را مورد مطالعه و بررسی قرار می دهد.

در مجموع، داده های حاضر از یک نمونه کامل از ۴۰۵ شهروند گنبدی جمع آوری شد که ۲۱۹ (۵۴/۱ درصد) زن و ۱۸۶ (۴۵/۹ درصد) مرد بین ۱۰ تا ۸۰ سال بود که میانگین سن آنها ۲۶/۶۱ سال بود. به علاوه، ۷۵ (۱۸/۵ درصد) از پاسخ دهندگان محصل، ۹۸ (۴۰ درصد) کارمند، ۱۶۷ (۴۱/۲ درصد) شغل آزاد، ۴۹ (۱۲/۱ درصد) خانه دار و ۱۶ (۰/۴ درصد) بیکار بودند. ۳۶ (۸/۹ درصد) از شرکت کنندگان زیر دیپلم، ۷۶ (۱۸۸ درصد) دیپلم، ۳۱ (۷/۷ درصد) فوق دیپلم، ۱۴۹ (۳۶/۸ درصد) لیسانس، ۱۰۲ (۲۵/۲ درصد) فوق لیسانس و ۱۱ (۲/۷ درصد) دکتری داشتند.

برای انجام پژوهش فوق پرسش نامه ای آنلاین تنظیم گردیده و از طریق تعدادی از شهروندان در گروه های مجازی شهری از همه طبقات اجتماعی و شغلی، توزیع و دعوت به مشارکت شدند. همچنین اطلاعات و پاسخ های شرکت کنندگان جهت محرمانه بودن، فاقد نام و مشخصات شرکت کنندگان است. پرسش نامه شامل چهار قسمت زیر است:

قسمت اول و دوم درباره متغیرهای فردی و جمعیت شناختی، مانند سن، جنسیت و شغل شرکت کنندگان و مجموعه ای از سؤالات در مورد عادات دوچرخه سواری، از جمله تعداد سفرها در هفته و طول سفر آنها است. همچنین از شرکت کنندگان پرسیده شده است که آیا آنها در طی ۵ سال گذشته تصادفات دوچرخه سواری (تصادفات اعم از برخورد با وسایل نقلیه، اشیاء، موانع و کاربران جاده ای) را تجربه کرده اند یا خیر و به این ترتیب نرخ تصادفات دوچرخه به دست آمد.

در بخش سوم و چهارم این نظرسنجی، از شرکت کنندگان خواسته شده است که الف) چهار دلیل یا انگیزه به ترتیب اهمیت ارائه دهند که آنها را به استفاده از دوچرخه به عنوان یک حالت حمل و نقل تشویق می کند. ب) چهار دلیل یا انگیزه که از دیدگاه شرکت کنندگان، مانعی جهت استفاده آنها از دوچرخه به عنوان یک حالت حمل و نقل می گردد، به ترتیب اهمیت بیان کنند.

متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش، شامل متغیر وابسته و متغیرهای مستقل به شرح ذیل هستند.

الف) متغیر وابسته

بنابراین، ترس از خطرات احتمالی، عاملی اساسی در محدودیت استفاده از دوچرخه است (جعفرپور، ۱۳۹۰: ۲۱-۱). از این رو در پژوهش حاضر، سوانح و تصادفات حین دوچرخه سواری به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است.

ب) متغیر مستقل

۱. دلایل و اهداف سفر با دوچرخه: معیارهای سنجش اهداف استفاده از دوچرخه به صورت زیر دسته بندی شده است.

۱- کاربردی ۱ که شامل تردهای منظم، وسیله کار و سفر در مسافت های کوتاه به نقطه خاصی از شهر است.

۲- غیر کاربردی ۲ که شامل ورزش و تناسب اندام و تفریح و سرگرمی است (Useche and et al, 2019: 587-98).

۲. عوامل تشویقی و دلسردی در استفاده از دوچرخه: مؤلفه ها و معیارهای سنجش تشویقی و دلسردی در استفاده از دوچرخه به صورت زیر دسته بندی شده است:

عوامل تشویقی: سلامتی و تناسب اندام، اقتصادی (کاهش هزینه های حمل و نقل خانوار)، صرفه جویی در زمان، مشارکت در حفظ محیط زیست، تفریح و سرگرمی، راحتی، کاهش بار ترافیکی، استقلال و آزادی بیشتر، نشاط و سلامت روانی، بهره مندی

از هوای تازه و طبیعت، جایگزین مناسب وسایط نقلیه موتوری و کارایی خوب عوامل دلسردی: نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)، کمتر بودن ایمنی فرد دوچرخه‌سوار، نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری، دور بودن مسافت، زیرساخت‌های نامناسب، بیماری و معلولیت خاص، خجالت، سرعت کم، ظرفیت بار محدود، آلودگی هوا، مشکلات حمل‌ونقل با دوچرخه در شب، نگهداری و تعمیر، محدودیت‌های فرهنگی، عدم ایمنی جاده و سبک زندگی ماشینی (Useeche and et al, 2019: 587-98).

برای بخش اول این مطالعه، پایگاه‌داده خام بررسی و به داده‌های عددی یا قطعی تبدیل شد و متغیرهای مطالعه ساخته شدند. تعداد ۴۷۹ نفر در نظرسنجی شرکت کردند و پرسش‌نامه‌های که ناقص بودند، حذف شدند. در نهایت پاسخ‌های ۴۰۵ پرسش‌نامه به مرحله تجزیه و تحلیل رسید. پس از بازبینی پایگاه‌داده، تجزیه و تحلیل‌های توصیفی اولیه به منظور مشخص کردن نمونه از لحاظ داده‌های جمعیت‌شناسی و دوچرخه‌سواری انجام شد. به جهت دسته‌بندی و خلاصه کردن داده‌ها از آمار توصیفی مانند میانگین، جدول توزیع فراوانی، انحراف معیار و آمار استنباطی (آزمون استقلال کای اسکوار) استفاده شد. آزمون کای دو فراوانی‌های مورد انتظار را با فراوانی‌های تحقیق مقایسه می‌کند تا مشخص شود آیا تفاوت معناداری بین این دو فراوانی وجود دارد یا خیر. در این تحقیق این آزمون با معیارهای معنی‌داری دیفرانسیل ($p < 0.05$)، ($p < 0.01$) و ($p > 0.001$) برای تعیین روند معنی‌داری بین دلایل و اهداف سفر و وقوع حداقل یک بار سانحه دوچرخه در ۵ سال گذشته انجام گرفت. برای اطلاعات کیفی، تجزیه و تحلیل مبتنی بر طبقه‌بندی به منظور فیلتر کردن دو گروه دلایل تشویق و دلسردکننده ارائه شده توسط نمونه شرکت‌کنندگان، در مورد استفاده از دوچرخه انجام شد، در مجموع ۱۲ طبقه‌بندی برای دلایل تشویق و ۱۶ مورد نیز از آنها که موجب دلسردی بودند، ایجاد شد. یافته‌های پژوهش برحسب نوع متغیرها، کمی و کیفی هستند. جهت تجزیه و تحلیل، داده‌های گردآوری‌شده، وارد نرم‌افزار Excell و SPSS نسخه ۱۶ گردید و با کمک آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

محدوده مورد مطالعه

شهر گنبد واقع در شرق استان گلستان است. این شهر در موقعیت جغرافیایی ۵۵ دقیقه و ۰۹ ثانیه طول جغرافیایی و ۳۷ دقیقه و ۱۵ ثانیه عرض جغرافیایی قرار دارد. وسعت این شهر طبق آمار شهرداری گنبد در سال ۱۳۸۹، حدود ۳۰ کیلومتر مربع و جمعیت آن ۱۴۰۰۰۰ نفر برآورد شده است (شهرداری گنبد کاووس، ۱۳۸۹). قلمرو مکانی این پژوهش را شهر گنبد تشکیل می‌دهد. موقعیت شهر گنبد بر روی نقشه در شکل (۲) نشان داده شده است. با توجه به این که از شهروندان گنبدی در مورد قرار گرفتن در معرض سانحه تصادف در حین دوچرخه‌سواری در ۵ سال گذشته تحقیق گردیده است، قلمرو زمانی که پروژه فوق در بر می‌گیرد، بازه زمانی سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ است. کلیه شهروندان شهر گنبد، بدون در نظر گرفتن محدودیت سنی، تحصیلات و جنسیت، به عنوان نمونه آماری لحاظ شدند.

یافته‌ها

منظور از تحلیل این پژوهش، شناخت رابطه‌های درونی بین متغیرها و نمایاندن رفتار آزمودنی‌هاست تا مقدمات تحلیل آماری فراهم گردد و خصوصیات توصیفی داده‌ها برای تحلیل بیشتر روشن شود. در مرحله نخست، جمع‌بندی برخی از یافته‌های کلیدی در مورد عادت‌های دوچرخه‌سواری، الگوها و تاریخ تصادف موجود در نمونه مطالعه، حائز اهمیت است. در مجموع، داده‌های حاضر از یک نمونه کامل از ۴۰۵ شهروند گنبدی جمع‌آوری شد که ۲۱۹ (۵۴/۱ درصد) زن و ۱۸۶ (۴۵/۹)

درصد) مرد بودند. از این تعداد نمونه، ۲۶۲ (۶۴/۷ درصد) افرادی که دوچرخه سوار نمی‌شوند که ۱۵۹ (۶۰/۷ درصد) زن و ۱۰۳ (۳۹/۳ درصد) مرد بودند. به علاوه، مشخص شد تعداد افرادی که دوچرخه سوار می‌شوند، ۱۴۳ (۳۵/۳ درصد) بودند که ۶۰ (۴۱/۹ درصد) زن و ۸۳ (۵۸/۱ درصد) مرد هستند. آمار توصیفی میزان دوچرخه‌سواری شرکت‌کنندگان در هفته به تفکیک جنسیت در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی میزان دوچرخه‌سواری شرکت‌کنندگان در هفته به تفکیک جنسیت

میزان دوچرخه‌سواری در هفته	کل شرکت‌کنندگان		جنسیت
	مرد	زن	
دوچرخه سوار نمی‌شوم	۲۶۲ نفر ٪۶۴/۷	۱۵۹ نفر ٪۶۰/۷	۱۰۳ نفر ٪۳۹/۳
کمتر از ۲ ساعت	۹۲ نفر ٪۲۲/۷	۴۷ نفر ٪۵۱/۱	۴۵ نفر ٪۴۸/۹
بین ۲ تا ۵ ساعت	۲۹ نفر ٪۷/۲	۷ نفر ٪۲۴/۱	۲۲ نفر ٪۷۵/۹
بیشتر از ۵ ساعت	۲۲ نفر ٪۵/۴	۶ نفر ٪۲۷/۳	۱۶ نفر ٪۷۲/۷
جمع	۴۰۵ نفر ٪۱۰۰	۲۱۹ نفر ٪۵۴/۱	۱۸۶ نفر ٪۴۵/۹

سرانجام و بدون در نظر گرفتن شدت تصادف ۹۶/۶ درصد از آنها دوچرخه‌سواری در طی ۵ سال گذشته دچار یک تصادف رانندگی شده‌اند، در حالی که ۹۰/۴ درصد هیچ تصادف دوچرخه‌سواری را ثبت نکرده‌اند. باتوجه به دلایل و انگیزه‌های اصلی که شرکت‌کنندگان در مورد دوچرخه‌سواری خود مطرح کردند، مشخص شد، در مورد دوچرخه‌سواری سودمند (کاربردی)، ۱۱/۸۰ درصد (۴ درصد از زنان و ۷/۹ درصد از مردان) از دوچرخه برای سفرهای منظم و ۱۴/۳ درصد (۴ درصد زن و ۱۰/۴ درصد مرد) برای مسافرت‌های بسیار کوتاه و پیوسته در مناطق شهری استفاده می‌کردند. در نهایت، تنها ۴/۲ درصد (۱ درصد زن و ۳/۲ درصد مرد) از شرکت‌کنندگان از دوچرخه‌سواری به عنوان بخشی از فعالیت‌های کاری خود استفاده نمودند.

در مورد دلایل دوچرخه‌سواری غیرکاربردی، ۴۹/۰۱ درصد از شرکت‌کنندگان (۲۹/۴ درصد زن و ۱۹/۸ درصد مرد) از دوچرخه برای اهداف تفریحی یا اوقات فراغت استفاده کرده‌اند و ۳۲/۱ درصد (۱۶/۳ درصد زن و ۱۵/۸ درصد مرد) از دوچرخه برای انجام فعالیت‌های مربوط به تناسب‌اندام و سلامتی جسمی یا دوچرخه‌سواری ورزشی استفاده نموده‌اند. به علاوه استفاده از دوچرخه در سایر موارد به میزان ۰/۲۶ درصد است. در جدول (۲) اهداف دوچرخه‌سواری شرکت‌کنندگان باتوجه به جنسیت آنها مورد مطالعه قرار گرفت و نتایج نشان داد که بین دوچرخه‌سواری با اهداف تردهای منظم، تفریح و سرگرمی، مسافت‌های کوتاه، وسیله کار با جنسیت، رابطه معناداری وجود دارد. در حالی که در مورد دوچرخه‌سواری با هدف ورزش و تناسب‌اندام رابطه غیرمعناداری وجود دارد. نتایج تحلیل توصیفی داده‌ها در جدول (۲) و (۳) ارائه شده است. این نتایج، یافته‌های پژوهش یوسچ و همکاران را تأیید می‌نماید.

جدول ۲. آمار توصیفی در مورد اهداف دوچرخه سواری شرکت کنندگان مورد مطالعه

انگیزه‌های اصلی دوچرخه سواری	بلی		خیر	
	فرآوانی	درصد	فرآوانی	درصد
تردد‌های منظم	۴۸	۱۱/۸۰	۳۵۷	۸۸/۲۰
تفریح و سرگرمی	۱۹۹	۴۹/۱۰	۲۰۶	۵۰/۹۰
سفر کوتاه	۵۸	۱۴/۳۰	۳۴۷	۸۵/۷۰
ورزش - تناسب اندام	۱۳۰	۰/۳۲	۲۷۵	۹۹/۶۸
کار	۱۷	۰/۰۴	۳۸۸	۹۹/۹۶
سایر: آموزشی، تبلیغات، حمل و نقل ارزان	۱۰۷	۰/۲۶	۲۹۸	۹۹/۷۴
...				
زن	۲۱۹	(۵۴٪)		
مرد	۱۸۶	(۴۱/۴۸٪)		
جمع	۴۰۵			

جدول ۳. آمار توصیفی در مورد اهداف دوچرخه سواری شرکت کنندگان زن و مرد مورد مطالعه

دلیل دوچرخه سواری	جنسیت (درصد)	زن (درصد)	مرد (درصد)	درصد کل	آماره خی دو	مقدار معناداری	Sig
تردد‌های منظم	خیر ۵۰/۱ بلی ۴	۳۸	۷/۹	۸۸/۱ ۱۱/۹	۹/۴۳۳	۰/۰۰۲	معنادار
تفریح و سرگرمی	خیر ۲۴/۷ بلی ۲۹/۴	۲۶/۲	۱۹/۸	۵۰/۹ ۴۹/۱	۵/۱۶۳	۰/۰۲۳	معنادار
مسافت‌های کوتاه به نقطه خاصی از شهر	خیر ۵۰/۱ بلی ۴	۵۳/۶	۱۰/۴	۸۵/۷ ۱۴/۳	۱۹/۱۲۵	۰/۰۰۰	معنادار
ورزش و تناسب اندام	خیر ۳۷/۸ بلی ۱۶/۳	۳۰/۱	۱۵/۸	۶۷/۹ ۳۲/۱	۰/۸۴۲	۰/۳۵۹	غیرمعنادار
وسیله کار	خیر ۵۳/۱ بلی ۱	۴۲/۷	۳/۲	۹۵/۸ ۴/۲	۶/۶۶۶	۰/۰۱۰	معنادار
سایر: آموزشی، تبلیغات، حمل و نقل ارزان و...	خیر ۳۸/۸ بلی ۱۵/۳	۳۴/۸	۱۱/۱	۷۳/۶ ۲۶/۴	۰/۸۷۷	۰/۳۴۹	غیرمعنادار
درصد از کل (هر گروه)		۵۴/۱۰	۴۵/۹۰	۱۰۰			

تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی

در تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی به دلایل استفاده یا عدم استفاده از دوچرخه به عنوان یک وسیله حمل و نقل پرداخته می شود. بدین ترتیب که:

نخست در خصوص تحلیل سلسله مراتبی مهم ترین دلایل تشویق کننده استفاده از دوچرخه به عنوان یک وسیله حمل و نقل، به ترتیب اهمیت، مشخص شد که بیشترین انگیزه‌ها یا دلایل در این نظرسنجی عبارتند از: ۱. سلامت جسمی و آمادگی جسمانی (۶۸/۱۵ درصد)، ۲. تفریح و سرگرمی (۶/۱۷ درصد) و ۳. نشاط و سلامت روانی (۵/۹۳ درصد). دومین و شایع ترین دلیل مهم آنها عبارتند از: ۱. کاهش هزینه‌های حمل و نقل (۴۷/۹۰ درصد از شرکت کنندگان)، ۲. سلامت جسمی و آمادگی جسمانی (۱۲/۱۰ درصد) و ۳. تفریح و سرگرمی (۱۰/۱۲ درصد). دلایل سوم استفاده از دوچرخه عبارت بود از: ۱. کاهش هزینه تهیه، نگهداری و تعمیر (۴۵/۷۹ درصد از شرکت کنندگان)، ۲. تفریح و سرگرمی (۷/۶۷ درصد) و ۳. نشاط و سلامت روانی (۷/۴۳ درصد). دلایل چهارم استفاده از دوچرخه عبارت بود از: ۱. صرفه جویی در زمان در مقایسه با سایر وسایل حمل و نقل (۴۵/۵۴)

درصد)، ۲. کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل (۷/۹۲ درصد) و ۳. مشارکت در حفظ محیط‌زیست (۶/۱۹ درصد) در پژوهش یوسچ و همکاران نیز، مهم‌ترین دلایل تشویقی به ترتیب سلامتی و تناسب‌اندام (۲۸/۶ درصد)، کمک به پایداری محیطی (۱۳/۷۷ درصد) و اقتصادی (۱۳/۲ درصد) است که در بعضی دلایل یافته‌های این پژوهش را تأیید می‌نماید. دلایل انتخاب دوچرخه به‌عنوان وسیله حمل‌ونقل را می‌توان در جدول (۴) مشاهده نمود.

جدول ۴. دلایل انتخاب دوچرخه به‌عنوان وسیله حمل‌ونقل (طبقه‌بندی سلسله‌مراتبی)

اهمیت	مهم‌ترین عوامل تشویق‌کننده به ترتیب	اول	دوم	سوم	چهارم	درصد اول	درصد دوم	درصد سوم	درصد چهارم
سلامتی و تناسب‌اندام		۲۷۶	۴۹	۲۴	۱۸	۶۸/۱۵	۱۲/۱۰	۵/۹۴	۴/۴۶
کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل		۱۴	۱۹۴	۲۵	۳۲	۳/۴۶	۴۷/۹۰	۶/۱۹	۷/۹۲
کاهش هزینه تهیه، نگهداری و تعمیر		۵	۱۶	۱۸۵	۱۹	۱/۲۳	۳/۹۵	۴۵/۷۹	۴/۷۰
صرفه‌جویی در زمان		۱۰	۱۴	۱۳	۱۸۴	۲/۷۴	۳/۴۶	۳/۲۲	۴۵/۵۴
مشارکت در حفظ محیط‌زیست		۱۴	۳۶	۲۴	۲۵	۳/۴۶	۸/۸۹	۵/۹۴	۶/۱۹
تفریح و سرگرمی		۲۵	۴۱	۳۱	۲۰	۶/۱۷	۱۰/۱۲	۷/۶۷	۴/۹۴
راحتی		۹	۷	۱۱	۱۳	۲/۲۲	۱/۷۳	۲/۷۲	۳/۲۲
کاهش بار ترافیکی		۷	۱۰	۲۶	۲۰	۱/۷۳	۲/۴۷	۶/۴۴	۴/۹۵
استقلال و آزادی بیشتر		۵	۲	۸	۱۰	۱/۲۳	۰/۴۹	۱/۹۸	۲/۴۸
نشاط و سلامت روانی		۲۴	۱۹	۳۰	۲۳	۵/۹۳	۴/۶۹	۷/۴۳	۵/۶۹
بهره‌مندی از هوای تازه و طبیعت		۷	۸	۱۵	۲۲	۱/۷۳	۱/۹۸	۳/۷۱	۵/۴۵
جایگزین مناسب وسایط نقلیه موتوری		۹	۸	۱۲	۱۷	۲/۲۲	۱/۹۸	۲/۹۸	۴/۲۱
کارایی خوب		۰	۱	۰	۱	۰	۰/۲۵	۰	۰/۲۵
جمع تعداد		۴۰۵	۴۰۵	۴۰۴	۴۰۴				
جمع درصد		۹۸/۵۰	۹۸/۷۷	۹۸/۷۷	۹۸				

سپس در مرحله بعد، دلایل دلسردکننده گزارش شده از طریق طبقه‌بندی سلسله‌مراتبی پاسخ‌ها، یعنی عدم استفاده از دوچرخه به‌عنوان یک وسیله حمل‌ونقل، به ترتیب اهمیت، مشخص شد که سه دلیل شایع و اول برای استفاده‌نکردن از دوچرخه در بین شرکت‌کنندگان عبارت‌اند از: ۱. نبود امنیت جانی (احتمال سرقت) (۵۴/۳۲ درصد)، ۲. نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری (۸/۸۹ درصد) و ۳. محدودیت‌های فرهنگی (۷/۴۱ درصد از شرکت‌کنندگان).

دومین دلایل مهم و شایع عدم استفاده از دوچرخه عبارت است از: ۱. ایمنی فرد دوچرخه‌سوار کمتر است (۴۷/۷۷ درصد از شرکت‌کنندگان)، ۲. نبود امنیت جانی (احتمال سرقت) (۸/۹۱ درصد) و ۳. شرایط آب‌وهوایی نامساعد (۸/۶۶ درصد) سومین دلایل و انگیزه‌های عدم تمایل به دوچرخه‌سواری آنها عبارت‌اند از: ۱. نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری (۴۵/۵۴ درصد)، ۲. نبود امنیت جانی (احتمال سرقت) (۹/۹۰ درصد) و ۳. شرایط آب‌وهوایی نامساعد (۸/۴۲ درصد)

دلایل چهارم عدم استفاده از دوچرخه عبارت بود از: ۱. شرایط آب‌وهوایی نامساعد (۴۴/۵۵ درصد)، ۲. ایمنی فرد دوچرخه‌سوار کمتر است (۱۰/۶۴ درصد از شرکت‌کنندگان) و ۳. نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری (۷/۴۳ درصد) در گزارش‌های پژوهش یوسچ و همکاران، مهم‌ترین دلایل دلسردی دوچرخه‌سواران به ترتیب خطر تصادف، شرایط آب‌وهوایی نامطلوب و عدم امنیت و احتمال سرقت بیان شده که با نتایج این تحقیق (نبود امنیت، ایمنی فرد دوچرخه‌سوار و نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری) کمی متفاوت است. دلایل عدم استفاده از دوچرخه به‌عنوان وسیله حمل‌ونقل را می‌توان در جدول (۵) مشاهده نمود.

جدول ۵. دلایل عدم استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل (طبقه بندی سلسله مراتبی)

مهم ترین عوامل دلسردکننده به ترتیب اهمیت	اول	دوم	سوم	چهارم	درصد اول	درصد دوم	درصد سوم	درصد چهارم
نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)	۲۲۰	۳۶	۴۰	۲۵	۵۴/۳۲	۸/۹۱	۹/۹۰	۶/۱۹
ایمنی فرد دوچرخه سوار کمتر است	۲۸	۱۹۳	۳۲	۴۳	۶/۹۱	۴۷/۷۷	۷/۹۲	۱۰/۶۴
نبود فرهنگ دوچرخه سواری	۳۶	۳۴	۱۸۴	۳۰	۸/۸۹	۸/۴۲	۴۵/۵۴	۷/۴۳
شرایط آب و هوایی نامساعد	۲۱	۲۵	۳۴	۱۸۰	۵/۱۹	۸/۶۶	۸/۴۲	۴۴/۵۵
دور بودن مسافت	۱۰	۱۴	۲۳	۱۶	۲/۴۷	۳/۴۷	۵/۶۹	۳/۹۶
زیرساخت های نامناسب	۱۷	۲۹	۳۰	۲۰	۴/۲۰	۷/۱۸	۷/۴۳	۴/۹۵
بیماری و معلولیت خاص	۱	۲	۲	۳	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۷۴
خجالت	۹	۹	۷	۱۱	۲/۲۲	۲/۲۳	۱/۷۳	۲/۷۲
سرعت کم	۲	۵	۴	۱۱	۰/۴۹	۱/۲۴	۰/۹۹	۰/۷۲
ظرفیت بار محدود	۶	۶	۲	۸	۱/۴۸	۰/۴۹	۰/۵۰	۱/۹۸
آلودگی هوا	۰	۱	۱	۱	۰	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مشکلات حمل و نقل با دوچرخه در شب	۱۰	۹	۷	۱۷	۲/۴۷	۲/۲۳	۱/۷۳	۴/۲۱
نگهداری و تعمیر	۱	۴	۰	۱	۰/۲۵	۰/۹۹	۰	۰/۲۵
محدودیت های فرهنگی	۳۰	۱۲	۱۸	۱۱	۲/۴۱	۲/۹۷	۴/۴۶	۲/۷۲
عدم ایمنی جاده	۵	۹	۱۳	۱۸	۱/۲۳	۲/۲۳	۳/۲۲	۴/۴۶
سبک زندگی ماشینی	۹	۶	۷	۹	۲/۲۲	۱/۴۹	۱/۷۳	۲/۲۳
جمع تعداد	۴۰۵	۴۰۴	۴۰۴	۴۰۴				
جمع درصد	۹۹/۷۵	۹۹/۵۰	۹۹/۵۰	۹۹/۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

تجزیه و تحلیل ادغام شده

در روش تجزیه و تحلیل ادغام شده، دلایل استفاده یا عدم استفاده از دوچرخه به عنوان یک وسیله حمل و نقل به صورت زیر بیان شد:

به عنوان مرحله دوم و بدون در نظر گرفتن سلسله مراتب آنها، سه دلیل ارائه شده توسط پاسخ دهندگان به طور مشترک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و از طریق ادغام همه پاسخ ها در دودسته واحد زیر، نتایج ذیل ثبت شد:

در مرحله اول دلایل تشویق انتخاب دوچرخه به عنوان روش حمل و نقل مورد بررسی قرار گرفت: در مورد دسته اول، در مجموع ۱۵۲۲ پاسخ ثبت شد که شایع ترین عوامل تشویق کننده برای استفاده از دوچرخه عبارتند از: ۱. سلامت جسمی و تناسب اندام (۳۶۷ پاسخ ۲۴/۱۱ درصد)، ۲. کاهش هزینه های حمل و نقل (۲۶۵ پاسخ ۱۷/۴۱ درصد)، ۳. کاهش هزینه تهیه، نگهداری و تعمیر (۲۲۵ پاسخ ۱۴/۷۸ درصد) و ۴. صرفه جویی در زمان (۲۲۱ پاسخ ۱۴/۵۲ درصد) که این نتایج، یافته های پژوهش یوسچ و همکاران را تأیید می کند. مجموعه کامل از آمار توصیفی در این زمینه در جدول (۶) آمده است.

جدول ۶. دلایل تشویق و دلسردی در انتخاب دوچرخه به عنوان حالت حمل و نقل (طبقه بندی ادغام شده)

مهم ترین عوامل تشویق کننده به ترتیب اهمیت	فراوانی	درصد	مهم ترین عوامل دلسردکننده به ترتیب اهمیت	فراوانی	درصد
سلامتی و تناسب اندام	۳۶۷	۲۴/۱۱	نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)	۳۲۱	۱۹/۸۵
کاهش هزینه های حمل و نقل	۲۶۵	۱۷/۴۱	ایمنی فرد دوچرخه سوار کمتر است	۲۹۶	۱۸/۳۱
کاهش هزینه تهیه، نگهداری و تعمیر	۲۲۵	۱۷/۷۸	نبود فرهنگ دوچرخه سواری	۱۸۴	۱۲/۵۶
صرفه جویی در زمان	۲۲۱	۱۴/۵۲	شرایط آب و هوایی نامساعد	۲۷۰	۱۶/۷۰
مشارکت در حفظ محیط زیست	۹۹	۶/۵۰	دور بودن مسافت	۶۳	۳/۹۰

تفریح و سرگرمی	۱۱۷	۷/۶۹	زیرساخت‌های نامناسب	۹۶	۵/۹۴
راحتی	۴۰	۲/۶۳	بیماری و معلولیت خاص	۸	۰/۴۹
کاهش بار ترافیکی	۶۳	۴/۱۴	خجالت	۳۶	۲/۲۳
استقلال و آزادی بیشتر	۲۵	۱/۶۴	سرعت کم	۲۲	۱/۳۶
نشاط و سلامت روانی	۵۲	۳/۴۲	ظرفیت بار محدود	۲۲	۱/۳۶
بهره‌مندی از هوای تازه و طبیعت	۴۶	۳/۰۲	آلودگی هوا	۳	۰/۱۹
جایگزین مناسب وسایط نقلیه موتوری	۲	۰/۱۳	مشکلات حمل‌ونقل با دوچرخه در شب	۴۳	۲/۶۶
کارایی خوب	۰	۰	تعمیر و نگهداری	۶	۲/۳۷
			محدودیت‌های فرهنگی	۷۱	۴/۳۹
			عدم ایمنی جاده	۴۵	۲/۷۸
			سبک زندگی ماشینی	۳۱	۱/۹۲
جمع تعداد	۱۵۲۲	۱۰۰	جمع تعداد	۱۶۱۷	۱۰۰

در مرحله بعد دلایل دلسرد کردن افراد برای استفاده از دوچرخه به‌عنوان وسیله حمل‌ونقل در این روش بررسی شد: در مورد رده دوم، مجموعاً ۱۶۱۷ پاسخ ثبت شد:

۱. نبود امنیت جانی (احتمال سرقت) (۳۳۱ پاسخ ۱۹/۸۵ درصد)، ۲. ایمنی فرد دوچرخه‌سوار کمتر است (۲۹۶ پاسخ ۱۸/۳۱ درصد)، ۳. نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری (۱۸۴ پاسخ ۱۷/۵۶ درصد) و ۴. شرایط آب‌وهوایی نامساعد (۲۷۰ پاسخ ۱۶/۷۰ درصد)

در بررسی آماری مهم‌ترین و شایع‌ترین دلایل تشویق و دلسردی دوچرخه‌سواری به تفکیک جنسیت به شرح زیر اعلام شد: آمار توصیفی شایع‌ترین دلایل و عوامل تشویقی و دلسردی دوچرخه‌سواری به تفکیک جنسیت در جدول (۷) نشان داده شده است. این نتایج، یافته‌های به‌دست‌آمده از پژوهش یوسچ و همکاران را تأیید می‌کند.

جدول ۷. شایع‌ترین عوامل تشویقی و دلسردی دوچرخه‌سواری به تفکیک جنسیت

شایع‌ترین عوامل تشویقی و دلسردی	زن ۲۱۹ نفر (۵۴/۱٪)	مرد ۱۸۶ نفر (۴۵/۹٪)
سلامتی و تناسب‌اندام	۶۴/۴٪	۷۲/۶٪
شایع‌ترین عوامل تشویقی	۴۶/۱٪	۵۰٪
صرفه‌جویی در زمان	۴۴/۷٪	۴۶/۱٪
نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)	۴۹/۳٪	۶۰/۲٪
شایع‌ترین عوامل دلسردی	۴۳/۴٪	۵۲/۷٪
نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری	۴۴/۷٪	۴۶/۲٪

دلایل اصلی سفر با دوچرخه و سوانح و تصادفات ترافیکی

برای تعیین وجود رابطه معنی‌داری بین اهداف و دلایل اصلی سفر شرکت‌کنندگان و وقوع (عدم وقوع) حداقل یک تصادف دوچرخه‌سواری در طی ۵ سال اخیر، آزمون‌های استقلال کای اسکوار انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که در مورد تردهای منظم، تفریح و سرگرمی، مسافت‌های کوتاه به نقطه خاصی از شهر، ورزش و تناسب‌اندام، کار (سفرهای اجباری) روابط غیرمعناداری بین استفاده‌کنندگان از دوچرخه و سوانح ترافیکی که در هنگام دوچرخه‌سواری به وقوع پیوسته، وجود دارد. نتایج این آزمون در جدول (۸) نشان داده شده است.

جدول ۸. دلایل اصلی سفرهای شرکت کنندگان با دوچرخه، با این واقعیت که در ۵ سال گذشته دچار تصادف دوچرخه سواری شده‌اند (یا خیر)

دلیل دوچرخه سواری	تصادف	خیر (درصد)	بلی (درصد)	درصد کل	آماره خی دو	مقدار معناداری	Sig
تردد های منظم	خیر	۷۹/۸۰	۸/۴۰	۸۸/۱۰	۰/۰۳۹	۰/۸۴۴	غیر معنادار
	بلی	۱۰/۶۰	۱/۲۰	۱۱/۹۰			
تفریح و سرگرمی	خیر	۴۷/۲۰	۳/۷۰	۵۰/۹۰	۲/۶۵۶	۰/۱۰۳	غیر معنادار
	بلی	۴۳/۲۰	۵/۹۰	۴۹/۱۰			
مسافت های کوتاه به نقطه خاصی از شهر	خیر	۷۷/۸۰	۷/۹۰	۸۵/۷۰	۰/۹۳	۰/۷۹	غیر معنادار
	بلی	۱۲/۶۰	۱/۷۰	۱۴/۳۰			
ورزش و تناسب اندام	خیر	۶۱/۵۰	۶/۴۰	۶۷/۹۰	۰/۰۳	۰/۸۶۲	غیر معنادار
	بلی	۲۸/۹۰	۳/۲۰	۳۲/۱۰			
وسیله کار	خیر	۸۶/۷۰	۹/۱۰	۹۵/۸۰	۰/۹۳	۰/۷۶	غیر معنادار
	بلی	۳/۷۰	۰/۵۰	۴/۲۰			
سایر: آموزشی، تبلیغات، حمل و نقل ارزان و ...	خیر	۶۴/۹۰	۸/۶۰	۷۳/۶۰	۵/۸	۰/۰۱۶	معنادار
	بلی	۲۵/۴۰	۱/۰۰	۲۶/۴۰			
درصد از کل (هر گروه)		۹۰/۴	۹/۶	۱۰۰	---		

دلایل اصلی انتخاب (عدم انتخاب) دوچرخه سواری و ارتباط آنها با نرخ تصادفات ترافیکی

در نهایت و با در نظر گرفتن دلایل اصلی ارائه شده توسط شرکت کنندگان برای استفاده یا عدم استفاده از دوچرخه به عنوان یک حالت حمل و نقل، دو تحلیل توصیفی برای مقایسه نرخ تصادف در مورد دوچرخه سواران، انجام شد. تحلیل نخست در مورد نرخ تصادف با دلایل تشویقی دوچرخه سواری انجام شد:

۱. در مرحله اول، با استفاده از دلایل تشویقی دوچرخه سواری، مشخص شد که حجم بالاتری از تصادفات رانندگی در طول پنج سال گذشته با کسانی که "آزادی و استقلال" را به عنوان انگیزه اصلی سفرهای خود با دوچرخه ترجیح دادند، مطابقت دارد ($M^3 = 1/4$ ؛ $SD^4 = 3/13$). همچنین این نتایج، یافته های تحقیق یوسچ و همکاران را تأیید می کند ($M^3 = 1/0$ ؛ $SD^4 = 1/14$).

۲. و پس از آن "صرفه جویی در زمان" ($M = 1$ ؛ $SD = 0/32$)

۳. و در آخر "تفریح و سرگرمی" ($M = 0/4$ ؛ $SD = 0/64$) به عنوان دلایل اصلی آنها مطرح شده است.

مجموعه کامل دلایل و مقادیر میانگین در جدول (۹) مشاهده می شود.

جدول ۹. نرخ تصادف در طول پنج سال گذشته با استفاده از دلایل تشویقی دوچرخه سواری

مهم ترین دلیل تشویق کننده	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪		ماکزیمم
					کران پایین	کران بالا	
سلامتی و تناسب اندام	۲۷۶	۰/۱۷۷۵	۰/۵۴۰۳۷	۰/۳۲۵۳	۰/۱۱	۰/۲۴	۵
کاهش هزینه های حمل و نقل	۱۴	.	.	.	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
کاهش هزینه تهیه، نگهداری و تعمیر	۵	.	.	.	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
صرفه جویی در زمان	۱۰	۱	۰/۳۱۶۲۳	۰/۱	۰/۸۰	۰/۲۰	۱
مشارکت در حفظ محیط زیست	۱۴	.	.	.	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
تفریح و سرگرمی	۲۵	۰/۴	۰/۶۴۵۵	۰/۱۲۹۱	۰/۱۵	۰/۶۵	۲
راحتی	۹	.	.	.	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
کاهش بار ترافیکی	۷	۰/۱۴۲۹	۰/۳۷۷۹۶	۰/۱۴۲۸۶	۰/۱۴	۰/۴۲	۱

۷	۰	۴/۱۴	-۱/۳۴	۱/۴	۳/۱۳۰۵	۱/۴	۵	استقلال و آزادی بیشتر
۲	۰	۰/۳۶	-۰/۰۳	۰/۹۸۲۹	۰/۴۸۱۵۴	۰/۱۶۶۷	۲۴	نشاط و سلامت روانی
۱	۰	۰/۴۲	-۰/۱۴	۰/۱۴۲۸۶	۰/۳۷۷۹۶	۰/۱۴۲۹	۷	بهره‌مندی از هوای تازه و طبیعت
۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰	۰	۰	۳	جایگزین مناسب وسایط نقلیه موتوری
۱	۰	۰/۴۹	-۰/۱۶	۰/۱۶۶۶۷	۰/۴۰۸۲۵	۰/۱۶۶۷	۶	کارایی خوب

در مرحله دوم، همان تحلیل توصیفی انجام شد، اما با در نظر گرفتن دلایل اصلی منفی یا دلایلی که دوچرخه‌سواران را دلسرد می‌کند.

۱. شرایط آب‌وهوایی نامساعد (SD=0/29; M = 0/644)

۲. و پس از آن، "عدم" وجود فرهنگ و احترام به دوچرخه‌سواران (M = 0/28; SD=0/566)

۳. و در آخر، "نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)" (SD = 0/718; M = 0/21)

در مقایسه این تحقیق با پژوهش یوسچ و همکاران، با در نظر گرفتن دلایل دلسردی مشخص شد که بالاترین میانگین مربوط به کاربرانی است که هیچ دلیلی برای دلسردی ذکر نکرده‌اند (M=1/44; SD=1/65)، در حالی که در این پژوهش افرادی که شرایط نامساعد آب‌وهوایی را به عنوان دلیل اصلی دلسردی ذکر کرده‌اند بیشترین میانگین تصادفات را داشتند. مجموعه کامل آمار توصیفی در مورد تصادفات، با توجه به دلایل اصلی جلوگیری از دوچرخه‌سواری، در جدول (۱۰) موجود است.

جدول ۱۰. نرخ تصادف در طول پنج سال گذشته با استفاده از دلایل دلسردی دوچرخه‌سواری

مهم‌ترین دلیل دلسردکننده	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪		ماکزیمم
					کران پایین	کران بالا	
نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)	۲۲۰	۰/۲۱۴	۰/۷۱۸	۰/۰۴۸۴	۰/۱۲	۰/۳۱	۷
ایمنی فرد دوچرخه‌سوار کم‌تر است	۲۸	۰/۱۰۷	۰/۳۱۵	۰/۰۵۹۵	-۰/۰۱	۰/۲۲	۱
نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری	۳۶	۰/۲۷۸	۰/۵۶۶	۰/۹۴۳۷	۰/۰۹	۰/۴۶	۲
شرایط آب‌وهوایی نامساعد	۲۱	۰/۲۸۶	۰/۶۴۴	۰/۱۴۰۵	۰/۰۱	۰/۵۶	۲
دور بودن مسافت	۱۰	۰/۱	۰/۳۱۶	۰/۱	-۰/۱۰	۰/۳۰	۱۰
زیرساخت‌های نامناسب	۱۷	۰/۰۵۹	۰/۲۴۳	۰/۰۵۸۸	-۰/۰۶	۰/۱۷	۱
بیماری و معلولیت خاص	۱	۰	۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
خجالت	۹	۰/۱۱۱	۰/۳۳۳	۰/۱۱۱۱	-۰/۱۱	۰/۳۳	۱
سرعت کم	۲	۰	۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
ظرفیت بار محدود	۶	۰	۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
آلودگی هوا	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
مشکلات حمل‌ونقل با دوچرخه در شب	۱۰	۰/۱	۰/۳۳۳	۰/۳۱۶۲	-۰/۱۱	۰/۳۱	۱
تعمیر و نگهداری	۱	۰	۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محدودیت‌های فرهنگی	۳۰	۰/۰۶۷	۰/۳۶۵	۰/۰۶۶۷	-۰/۰۶	۰/۲۰	۲
عدم ایمنی جاده	۹	۰	۰	۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
سبک زندگی ماشینی	۲۲۰	۰/۲۱۴	۰/۷۱۸	۰/۰۴۸۴	۰/۱۲	۰/۳۱	۷

بحث

استفاده از دوچرخه و ترویج فرهنگ آن در جهت ایجاد حمل‌ونقل سبز و بهترین جایگزین خودروهای آلاینده محیط‌زیست در سفرهای کوتاه درون‌شهری، سال‌هاست که در کشورهای مهم و صنعتی نهادینه شده است. در ایران نیز، با توجه به

وضعیت نگران کننده افزایش خودروی شخصی و پیامدهای گسترده آن، ترویج استفاده از دوچرخه یک راه حل این بحران است.

این پژوهش، بر اساس پاسخ‌های ارائه شده توسط ۴۰۵ نفر از شهروندان شرکت کننده در این تحقیق و با در نظر گرفتن اهداف مطالعه، صورت گرفته است. در پژوهش حاضر، عوامل دلگرم کننده و دلسرد کننده مورد نظر شرکت کنندگان که موجب استفاده یا عدم استفاده از دوچرخه به عنوان حالتی از حمل و نقل و جایگزین وسایل نقلیه موتوری می شود، مورد بررسی قرار گرفت و رابطه بین اهداف استفاده یا عدم استفاده از دوچرخه توسط شرکت کنندگان و تصادفات ترافیکی که طی ۵ سال گذشته متحمل شدند، مشخص گردید. در ادامه به نتایج هر فرضیه به صورت جداگانه پرداخته می شود.

فرضیه اول تحقیق بیانگر این مطلب است که بین دلایل اصلی سفر با تصادفات و سوانح دوچرخه سواری ارتباط معناداری وجود دارد.

خطر تصادف، یک نگرانی جدی برای دوچرخه سواران است که ممکن است بر تصمیم گیری برای استفاده از این وسیله حمل و نقل تأثیر بگذارد (Useche et al, 2019: 587-98). آزمونی که برای تعیین وجود رابطه معنی داری بین اهداف و دلایل اصلی سفر شرکت کنندگان و وقوع یا عدم وقوع حداقل یک تصادف دوچرخه سواری در طی ۵ سال اخیر انجام شد، نشان داد که در مورد تردهای منظم، تفریح و سرگرمی، مسافت های کوتاه به نقطه خاصی از شهر، ورزش و تناسب اندام، کار (سفرهای اجباری) روابط غیرمعناداری بین استفاده کنندگان از دوچرخه و سوانح ترافیکی که در هنگام دوچرخه سواری به وقوع پیوسته، وجود دارد. این نتایج، یافته های پژوهش یوسچ و همکاران را تأیید می نماید.

نتایج نظرسنجی پژوهش نشان داد که مشارکت عموم در دوچرخه سواری چشمگیر نبوده و مردم از دوچرخه به عنوان یک وسیله حمل و نقل، استفاده قابل ملاحظه ای ندارند. از طرفی بیشترین دلیل و هدف استفاده از دوچرخه در شهر گنبد غیر کاربردی و عموماً با هدف تفریحی و سرگرمی است. در نظرسنجی فوق، تعداد شرکت کنندگان زن و مرد تقریباً برابر بود (زنان ۵۴/۰۷ درصد و مردان ۴۹/۳ درصد). ولی به دلایل مختلف مانند محدودیت های فرهنگی و نبود زیرساخت های مناسب، میزان مشارکت زنان در دوچرخه سواری نسبت به مردان کمتر است.

فرضیه دوم تحقیق بیانگر این مطلب است که بین اهداف اصلی سفر با دوچرخه و جنسیت رابطه معناداری وجود دارد. در اکثر مطالعات اثر جنسیت به عنوان یک متغیر مستقل در مدل، مورد تحلیل قرار گرفته است. عمده ترین دلایل عدم کاربرد دوچرخه توسط خانم ها، موانع اجتماعی و تأمین ایمنی و امنیت آنهاست. با در نظر گرفتن جمعیت بانوان به نظر می رسد برای گسترش دوچرخه سواری در جامعه می بایست برداشتن موانع مذکور به عنوان حرکتی در جهت فعال تر کردن حضور زنان در صحنه های اجتماعی مورد توجه قرار گیرد (نبی زاده و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵-۱).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دوچرخه سواری با دلایل اصلی تردهای منظم، تفریح و سرگرمی و سفر در مسافت های کوتاه و وسیله کار با جنسیت ارتباط معناداری دارد و در حالی که بین دوچرخه سواری با هدف ورزش و تناسب اندام با جنسیت ارتباط معناداری وجود ندارد. این نتایج، یافته های پژوهش یوسچ و همکاران را تأیید می نماید.

در بررسی و توصیف دلایل تشویقی و دلسردی و ارتباط آنها با نرخ تصادف این نتایج به دست آمد:

الف) عوامل تشویقی: نتایج به ما این امکان را می دهد که باتوجه به متداول ترین عوامل تشویق کننده در سیاست های حمل و نقل پایدار، این مسئله را که شرکت کنندگان حاضر در این مطالعه، در گذشته دوچرخه را تا حد زیادی، وسیله ای سالم و پایدار برای حمل و نقل می دانستند، تأیید کنیم. این مسئله علاوه بر مزایای کوتاه مدت، در میان مدت و طولانی مدت موجب پویایی حمل و نقل خواهد شد. همچنین، علاوه بر کاهش تراکم در ترافیک و آلودگی هوا و ارائه گزینه های ارزان قیمت،

افزایش سلامت عمومی را به همراه خواهد داشت. افزون بر این، در پیشگیری از ابتلا به بیماری‌های مزمن نقش مؤثری دارد و به افزایش قابل توجه فعالیت بدنی در جامعه می‌انجامد (Useche et al, 2019: 587-98). همچنین یافته‌ها نشان داد که بیشترین دلایل تشویق‌کننده برای دوچرخه‌سواری عمدتاً مربوط به سلامت جسمی و تناسب‌اندام، کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل، کاهش هزینه تهیه، نگهداری و تعمیر و صرفه‌جویی در زمان سفر است که این دلایل در بعضی موارد (سلامتی و تناسب‌اندام، کمک به پایداری محیطی و اقتصادی) نتایج پژوهش یوسچ و همکاران را تأیید می‌کند.

ب) عوامل دلسردی: مطابق با مطالعات تجربی دیگر در این زمینه، عواملی از قبیل عدم ایمنی، خطر تصادف، شرایط آب‌وهوایی، مسافت‌های طولانی و توپوگرافی نقش مهمی در دلسرد کردن افراد به دوچرخه‌سواری دارند. محققان در این رابطه دریافتند که رفتارهای خشن و خطرآفرین متغیرهای مهمی هستند که عدم تمایل به دوچرخه‌سواری را در بین کاربران دوچرخه توضیح می‌دهد. علاوه بر این، محققان در پژوهش‌های پیشین دریافتند که مهم‌ترین موانع جلوگیری از ارتقاء دوچرخه‌سواری، شامل زیرساخت‌های ناکافی، فاقد جذابیت و ناامن برای دوچرخه‌ها، عدم راحتی دوچرخه‌سوار و نامناسب بودن شرایط فیزیکی زمین در مناطق مورد استفاده است (Useche et al, 2019: 587-98).

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، بیشترین دلایل دلسردکننده مربوط به نبود امنیت جانی (احتمال سرقت)، کاهش ایمنی فرد دوچرخه‌سوار، نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری و شرایط آب‌وهوایی نامساعد، است. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که شکاف جنسیتی قابل ملاحظه‌ای در میان دوچرخه‌سواران دیده می‌شود. با بررسی‌های انجام شده، زنان، مهم‌ترین عامل دلسردی خود برای دوچرخه‌سواری را عدم امنیت جانی، نبود ایمنی فردی و نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری ذکر کرده‌اند. افزون بر این، مشخص شد که بیشتر شرکت‌کنندگان خصوصاً بانوان، محدودیت‌های فرهنگی موجود را به‌عنوان عامل مهم و تأثیرگذار در عدم تمایل به دوچرخه‌سواری یادآور شدند. این نتایج با بعضی یافته‌های تحقیق یوسچ و همکاران در این زمینه (مهم‌ترین دلایل دلسردی دوچرخه‌سواران به ترتیب خطر تصادف، شرایط آب‌وهوایی نامطلوب و عدم امنیت و احتمال سرقت بیان شده) کمی متفاوت است.

ج) ارتباط عوامل تشویقی و دلسردی با نرخ تصادفات و سوانح ترافیکی: نتایج نشان داد که شرکت‌کنندگانی که اصلی‌ترین عوامل تشویقی خود را استقلال و آزادی، صرفه‌جویی در زمان و تفریح و سرگرمی مطرح کردند و نیز کسانی که اصلی‌ترین عوامل دلسردی خود را شرایط آب‌وهوایی، نبود فرهنگ دوچرخه‌سواری و امنیت جانی بیان نمودند، به احتمال زیاد دچار سوانح و تصادفات دوچرخه‌سواری می‌شوند. این مسئله تدوین برنامه‌های آموزشی مبتنی بر افزایش قابلیت‌های ایمنی و نگرش رفتارها به‌عنوان بخش اساسی آموزش ایمنی جاده‌ها را حایز اهمیت می‌نماید.

نتیجه‌گیری

حمل‌ونقل شهری در حال حاضر با معضلات فراوانی روبرو می‌باشد که در نظر گرفتن معیارهای استاندارد و صحیح در بافت‌های مختلف فضاهای شهری به‌ویژه در هسته مرکزی شهر که ایمنی دوچرخه‌سواران را تأمین می‌کند و همچنین برنامه‌ریزی فرهنگی در جهت ترویج به‌کارگیری دوچرخه به‌عنوان یک وسیله حمل‌ونقل در مسیرهای اصلی و فرعی شهرها و مناطق دیگر، می‌تواند بسیاری از مشکلات به وجود آمده از تردد و ترافیک‌های سنگین درون شهری را کاهش دهد و با برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت، آرامش واقعی در رفت‌وآمدهای شهری را برای شهروندان فراهم نماید. پژوهش حاضر به بررسی عوامل دلگرم و دلسردکننده دوچرخه‌سواری در شهرستان گنبد پرداخته است و با بررسی فرضیات مطرح شده

نتایج زیر به دست آمده است.

بر طبق نتایج حاصل از پژوهش مشخص شد که در مورد تردهای منظم، تفریح و سرگرمی، مسافت‌های کوتاه به نقطه خاصی از شهر، ورزش و تناسب‌اندام، کار (سفرهای اجباری) روابط غیرمعناداری بین استفاده‌کنندگان از دوچرخه و سوانح ترافیکی که در هنگام دوچرخه‌سواری به وقوع پیوسته، وجود دارد. همچنین مشخص شد که دوچرخه‌سواری با دلایل اصلی تردهای منظم، تفریح و سرگرمی و سفر در مسافت‌های کوتاه و وسیله کار با جنسیت ارتباط معناداری دارد و درحالی‌که بین دوچرخه‌سواری با هدف ورزش و تناسب‌اندام با جنسیت ارتباط معناداری وجود ندارد.

به‌طور کلی نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که در این شهر عموماً به دلایل غیرکاربردی از دوچرخه استفاده می‌شود و هدفشان بیشتر تفریح و سرگرمی بوده است. همچنین به دلایل فرهنگی زنان استفاده کمتری از دوچرخه دارند. مهم‌ترین دلایل مؤثر در استفاده از دوچرخه عمدتاً مربوط به سلامت جسمی و تناسب‌اندام و مسائل اقتصادی و صرفه‌جویی است و مهم‌ترین دلایل دلسردکننده عواملی مانند عدم ایمنی و خطر تصادف و شرایط نامساعد آب‌وهوایی و شرایط فرهنگی عنوان شده است. همچنین در بررسی عامل جنسیت، زنان علت استفاده کمتر از دوچرخه را به دلیل نبود امنیت فردی و فرهنگ مناسب بیان نموده‌اند.

همچنین نتایج نشان داد که افرادی که عوامل بالا را جزء عوامل تشویق یا دلسردی خود می‌دانستند به احتمال زیاد دچار سوانح رانندگی می‌شوند که این امر لزوم اجرای برنامه‌های آموزشی ایمنی جاده را روشن می‌سازد. در حالت کلی پژوهش حاضر، فاکتورهای تشویقی و دلسردی، با دلایلی نظیر شکاف‌ها و نابرابری‌های موجود که به لحاظ سن، جنسیت و دلایل سفر می‌تواند درجات و شدت متفاوتی داشته باشد، مسئله مهمی است که باید در نظر گرفت. از این رو، برای رشد و توسعه مداوم دوچرخه‌سواری به‌عنوان جایگزین پایدار و کارآمد حمل‌ونقل، نیاز به مشارکت گروه‌های کلیدی جامعه مانند دانش‌آموزان و زنان است که مستلزم اجرای برنامه‌های آموزشی وسیعی جهت افزایش ایمنی (به‌خصوص دانش‌آموزان) و نیز تلاش برای ارتقا فرهنگ دوچرخه‌سواری به‌منظور بهبود عدم تناسب جنسیتی موجود در این زمینه است. به‌عبارت‌دیگر، با توجه به این‌که دوچرخه‌سواری عموماً با هدف تفریح و سرگرمی و با زمان سفر کم صورت می‌گیرد، نیاز به رشد دوچرخه‌سواری با هدف‌های کاربردی است. به این منظور بهبود زیرساخت‌های مرتبط با فرهنگ و ایمنی بیشتر جاده، برای همه کاربران، زمینه رشد دوچرخه‌سواری کارآمدتر (به‌عنوان روش حمل‌ونقل) را فراهم می‌نماید.

تشکر و قدردانی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

منابع

- ۱) جعفرپور، امیر. (۱۳۹۰). مسائل ایمنی و ترافیکی گسترش استفاده از دوچرخه و ارائه راه‌حل. اولین کنفرانس بین‌المللی دوچرخه شهری، تهران، ستاد، ۱-۲۱.
- ۲) حبیبیان، میقات. هامونی، پرهام و حق‌شناس، پریسا. (۱۳۹۶). تعیین بهترین مسیر احداث خط دوچرخه‌سواری با رویکرد حمل‌ونقل پایدار (مطالعه موردی: منطقه ۱ شهر شیراز). *مهندسی عمران/امیرکبیر*، ۴۹ (۳)، ۵۹۳-۶۰۲.
- ۳) شعبان پور، زهرا و زارع، سپیده. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر استفاده شهروندان از دوچرخه به‌عنوان یک وسیله حمل‌ونقل (مطالعه موردی: شهر رشت). *فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۴ (۱) (پیاپی ۴۶)، ۲۵۹-۲۷۳.
- ۴) نبی‌زاده، مهدی؛ تفضیلی، محمد سروش و نراقی، مهشاد. (۱۳۹۰). امکان‌سنجی ترویج استفاده از دوچرخه در حمل‌ونقل شهری.

اولین کنفرانس بین‌المللی دوچرخه شهری، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، ۱-۱۵.

References

- 1) Börjesson, M., & Jonas, E. (2012). The Value of Time and External Benefits in Bicycle Appraisal. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(4), 673-683. Doi: 10.1016/j.tra.2012.01.006.
- 2) Carse, A., Anna Goodman, R. L., Mackett, J. P., & David, O. (2013). The Factors Influencing Car Use in a Cycle-Friendly City: The Case of Cambridge. *Journal of Transport Geography*, 28, 67-74. Doi: 10.1016/j.jtrangeo.2012.10.013.
- 3) Fishman, E., Paul, S., & Carlijn Barbara, M. K. (2015). Dutch Cycling: Quantifying the Health and Related Economic Benefits. *American Journal of Public Health*, 105(8), 13-15. Doi: 10.2105/AJPH.2015.302724.
- 4) Goodman, A., Judith, G., & James, W. (2014). The Role of Bicycle Sharing Systems in Normalising the Image of Cycling: An Observational Study of London Cyclists. *Journal of Transport and Health*, 1(1):5-8. Doi: 10.1016/j.jth.2013.07.001.
- 5) Habibian, M., Hamouni, P., & Haghshenas, P. (2017). Determining the Best Path for Bicycle Lane Construction Using Sustainable Transportation Approach (Case Study: District 1 of Shiraz). *Amirkabir J. Civil Eng*, 49(3), 593-602. DOI: 10.22060/ceej.2016.683. [in Persian].
- 6) Jafarpour, Amir. (2011). Safety and traffic issues, expanding the use of bicycles and providing solutions. *The first international urban bicycle conference*, Tehran, 1-21. [in Persian]
- 7) Johan De Hartog, J., Hanna, B., Gerard, H., Hans, N., & Mount, S. (2011). Toxins: a global threat with a Special Screening of Gasland Academy Award 2011 Nominee for Best Documentary Feature Winner at the 2010 Sundance Film Festival and Webcast Q&A with Director. *Environmental Health Perspectives*, 119 (48). doi: 10.1289/ehp.1003227
- 8) Karanikola, P., Thomas, P., Stilianos, T., & Georgios, T. (2018). Cycling as a Smart and Green Mode of Transport in Small Touristic Cities. *Sustainability*, 10(1), 1-18. Doi: 10.3390/su10010268.
- 9) Nabizadeh, M., Tafadili, M. S., & Naraghi, M. (2011). Feasibility of promoting the use of bicycles in urban transportation. *The first international urban bicycle conference, Tehran, Islamic Azad University, South Tehran branch, 1-15*. [in Persian]
- 10) Pooley, Colin G., Dave Horton, G. S., Caroline, M., Tim, J., Miles, T., Ann, J., & Alison, Ch. (2013). Policies for Promoting Walking and Cycling in England: A View from the Street. *Transport Policy*, 27, 66-72. Doi: 10.1016/j.tranpol.2013.01.003.
- 11) Raza, W., Bertil, F., Christer, J., & Johan, N. S. (2018). Air Pollution as a Risk Factor in Health Impact Assessments of a Travel Mode Shift towards Cycling. *Global Health Action*, 11(1), 1-13.
- 12) Shabanpoor, Z., & Zaree, S. (2019). Factors affecting citizens use bicycles as a means of transportation (case study: Rasht City). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 14(1), 259-273. [in Persian]
- 13) Trent, James T., Angela N. Hvitved, and Mark S. Hargrove. (2001). A Model for Ligand Binding to Hexacoordinate Hemoglobins. *Biochemistry*, 40(20), 6155-63. Doi: 10.1021/bi0100790.
- 14) Useche, Sergio A., Francisco, A., Luis, M., & José, M. Tomas. (2019). When Age Means Safety: Data to Assess Trends and Differences on Rule Knowledge, Risk Perception, Aberrant and Positive Road Behaviors, and Traffic Crashes of Cyclists. *Data in Brief*, 22, 627-34. Doi: 10.1016/j.dib.2018.12.066.
- 15) Useche, Sergio A., Luis, M., Jaime, S., & Francisco, A. (2019). Healthy but Risky: A

Descriptive Study on Cyclists' Encouraging and Discouraging Factors for Using Bicycles, Habits and Safety Outcomes. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 62, 587–98. Doi: 10.1016/j.trf.2019.02.014.

- 16) Yang, L., Shannon, S., Alison, M., Simon, J. G., & David, O. (2010). Interventions to Promote Cycling: Systematic Review. *BMJ (Online)*, 341(c5293), 1-10. Doi:10.1136/bmj.c5293.