

Research Paper

**Structural modelling of the influence of background factors in the development of active transportation during the Corona epidemic in Durood City**

Yones Gholami <sup>a\*</sup>, Ebrahim Molavi <sup>b</sup>, Hengameh Dalvand <sup>a</sup>

<sup>a</sup>. Department of Geography and Tourism, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Kashan University, Kashan, Iran

<sup>b</sup>. Department of Urban Design, Faculty of Art and Architecture, Boali Sina University, Hamadan, Iran

ARTICLE INFO

ABSTRACT

*Keywords:*

Corona,  
Active Transportation,  
Contextual factors,  
Durood city,  
Structural modelling.



*Received:*

28 August 2022

*Received in revised form:*

7 November 2022

*Accepted:*

26 January 2023

pp.197-210

The Corona epidemic is one of the most important issues in the world today, which has significantly changed urban transportation and highlighted the weaknesses of current transportation methods. This crisis has provided a unique opportunity to redesign urban transportation programs in a more sustainable and resistant way. The main goal of the recent research is to evaluate the impact of contextual factors in the development of active transportation during the Corona epidemic in Durood City. This research is of an applied type and based on the descriptive-analytical method, and with the help of a questionnaire, the researcher investigated the effect of background factors such as age, gender, education, etc. on active transportation during the Corona epidemic. The use of structural equation modelling has been investigated. The statistical population of the research includes 180 residents of Durood City, which was calculated using the required software and with a confidence level of 95%. The analysis of the resulting findings shows that among the factors affecting the development of active transportation during the Corona epidemic, social and health factors with the highest factor load are the most effective factors, and among the background factors affecting the development of active transportation, age is the most influential and Household income had the least influence on the choice of active transportation during the outbreak of the Corona epidemic. The final results indicate that the background factors during the outbreak of this epidemic in Durood City greatly affected the development of active transportation during this period.

**Citation:** Gholami, Y., Molavi, E., & Dalvand, H. (2022). Structural modelling of the influence of background factors in the development of active transportation during the Corona epidemic in Durood City. *Journal of Geographical Urban Planning Research*, 10 (4), 197-210.

 <http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2023.346968.1725>

\*. Corresponding author (Email: [yonesgholami@kashanu.ac.ir](mailto:yonesgholami@kashanu.ac.ir))

Copyright © 2022 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

COVID-19 is an infectious disease caused by the acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The World Health Organization (WHO) has classified this epidemic as a global epidemic (Wielechowski et al, 2020:1). The COVID-19 epidemic has severely affected many social and economic activities, transportation being one of them (Przybyłowski et al, 2021:8). Unprecedented measures such as travel restrictions and gathering restrictions implemented by many countries are one of the most significant impacts the pandemic has had on transportation. And the act to observe social distancing during the COVID-19 pandemic was a sudden restriction that, along with a sharp reduction in travel volume and changes in activity patterns, contributed to sudden changes in the way of transportation in cities around the world (Ciuffini et al, 2021:3). . As a result, rapid and intense changes in people's movement styles (that is, lifestyle about mobility, travel habits, etc.) appear from other aspects of their behaviour in travel. Movement styles are usually resistant to change under normal circumstances, but necessarily during a prolonged and severe pandemic, the unique circumstances introduced by this new pandemic will change many habits and preferences. re-examine themselves and as a result, significant changes are made in people's methods (Shamshiripour et al, 2020:1). Therefore, the relationship between transportation and diseases, as well as how it affects travel behaviour, has been investigated. Following these cases, it is also very important to understand the effects of the pandemic on travel demand (Dingil & Esztergár-Kiss, 2021:1). One of the most important topics of the day is to examine the issues related to the effects of the Corona epidemic on cities. One of these issues is related to the change in the use of transportation in cities, due to the various measures taken by the government to control this epidemic, the amount of transportation during the quarantine period using other means of transportation has

decreased and people are facing problems. Moved towards the use of active transport. In this research, using the structural equation model, the effect of factors such as age, gender, education, distance from the city centre, and family income on the components of active transportation during the corona epidemic was investigated, and finally, a model was drawn that the relationship between shows them. and shows the most effective factors.

### Methodology

The current research method is descriptive-analytical and applied in terms of purpose. Data collection has been done using the field method and questionnaire tool and its random distribution in the areas of Durood City. The statistical population of this research includes Durood City with a population of 121,638 people. The sample size was calculated using sample power software with a confidence level of 95% and a possible error of 5% from 180 people. To explain and model the effects, structural equation modelling (SEM) was used in Amos software. Cronbach's alpha test was used to measure the reliability of the research tool, which was taken separately for each of the main indicators.

### Results and discussion

In this part of the research, the findings have been analyzed and the research hypotheses have been answered. Structural equation modelling has been used for the scientific analysis of this research. The findings of this hypothesis, which shows the influence of background factors in the development of active transportation during the epidemic period, show that the social factor and health with a factor weight of 0.94 have the highest factor load, followed by the social factor with factor A. The economic coefficient of 0.94 ranks second and the economic coefficient of 0.60 has the lowest factor load. Among the relevant factors, age with a factor load of 0.68 is the most effective factor, and distance from the city centre is the second most effective factor, followed by gender and education, and finally, household income is the most effective factor. The coefficient of 0.18 had

the least effect on the choice of active transportation during the outbreak of the Corona epidemic.

### **Conclusion**

The sudden spread of the corona epidemic in the world has severely affected transportation, these effects have made people use active means of transportation, which can have the greatest effect in controlling this epidemic. And active transmission can be a key strategy to reverse the burden of communicable diseases that require social distancing. In the structural equation model that examines the impact of background factors on the development of active transportation, the results show that among the background factors, age is the most important factor, and with increasing age, the use of active transportation, especially bicycles, is less. The second most effective factor in choosing active transportation during the Corona epidemic is the distance from the city centre. This factor indicates active transportation planning in medium and small cities where the residence is less far from the workplace or the city centre. They will be more successful. Gender, the next influential factor in this research, shows that women use bicycles less and walk more. It is the opposite for men. Education and income are also affected in the next categories, which shows that the level of education of individuals or household income can also have important

effects on choosing the type of transportation during the epidemic. Finally, background factors have had a significant impact on the spread of Corona in Durood City. Finally, during this pandemic, countries face an opportunity to revise strategic goals to reduce the risk of increasing active transportation infrastructure. The path to sustainability can be improved by temporary measures that enable the increase of active transport, and this epidemic and its medium- and long-term consequences compel us to propose an emerging research program to investigate sustainable and healthy urban mobility with comprehensive guidelines. do. Epidemic diseases in the future, it is necessary to pay attention to the fact that today's policies may have long-term consequences.

### **Funding**

There is no funding support.

### **Authors' Contribution**

All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

### **Conflict of Interest**

The authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgments**

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

## مدل‌سازی ساختاری تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود

یونس غلامی<sup>۱</sup> - گروه جغرافیا و گردشگری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران  
ابراهیم مولوی - گروه طراحی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران  
هنگامه دالوند - گروه جغرافیا و گردشگری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله

اپیدمی کرونا یکی از مهم‌ترین مسائل روز دنیاست که حمل‌ونقل شهری را به‌طور قابل‌توجهی تغییر داده است و نقاط ضعف روش‌های حمل‌ونقل فعلی را بیشتر برجسته کرده است. این بحران فرصتی منحصر به فرد برای طراحی مجدد برنامه‌های حمل‌ونقل شهری به شیوه‌ای پایدارتر و مقاوم‌تر را فراهم کرده است. هدف اصلی پژوهش حاضر ارزیابی تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود می‌باشد. این پژوهش از نوع کاربردی و بر اساس روش توصیفی - تحلیلی می‌باشد و با ابزار پرسش‌نامه محقق ساخته تأثیر عوامل زمینه‌ای از جمله سن و جنس و تحصیلات و... را بر حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد بررسی قرار داده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۸۰ نفر از ساکنان شهر دورود می‌باشد که با استفاده از نرم‌افزار مورد نیاز و با سطح اطمینان ۹۵ درصد محاسبه شده است. تحلیل یافته‌های منتج بیانگر آن است که در میان عوامل موثر بر توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا عوامل اجتماعی و سلامت با بیشترین بار عاملی مؤثرترین عوامل و در میان عوامل زمینه‌ای موثر بر توسعه حمل‌ونقل فعال نیز، سن تأثیرگذارترین و درآمد خانوار کمترین تأثیر را در انتخاب حمل‌ونقل فعال در دوران شیوع اپیدمی کرونا داشته‌اند. نتایج پایانی نشانگر آن است که عوامل زمینه‌ای در دوران شیوع این اپیدمی در شهر دورود اثر بسیار زیادی بر توسعه حمل‌ونقل فعال در این دوران داشته است.

### واژگان کلیدی:

کرونا، حمل‌ونقل فعال، عوامل زمینه‌ای، شهر دورود، مدل‌سازی ساختاری.



### تاریخ دریافت:

۱۴۰۱/۰۶/۰۶

### تاریخ بازنگری:

۱۴۰۱/۰۸/۱۶

### تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۱۱/۰۶

صص. ۲۱۰-۱۹۷

**استناد:** غلامی، یونس؛ مولوی، ابراهیم و دالوند، هنگامه. (۱۴۰۱). مدل‌سازی ساختاری تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود. *مجله پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری*، ۱۰ (۴)، ۱۹۷-۲۱۰.

 <http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2023.346968.1725>

## مقدمه

COVID-19 یک بیماری عفونی ناشی از سندرم حاد تنفسی شدید کرونا ویروس ۲ (SARS-CoV-2) است. سازمان بهداشت جهانی (WHO) این اپیدمی را به‌عنوان یک بیماری همه‌گیر جهانی طبقه‌بندی کرده است (Wielechowski et al, 2020:1). همه‌گیری COVID-19 فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی متعددی را به شدت تحت تأثیر قرار داده است که تحرک یکی از آن‌هاست (Przybylowski et al, 2021:8). اقدامات بی‌سابقه‌ای از قبیل محدودیت سفر و محدودیت در اجتماعات که توسط بسیاری از کشورها انجام شده است یکی از مهم‌ترین تأثیراتی است که این اپیدمی بر حمل‌ونقل داشته است (Mogaji, 2020:1). کاهش ظرفیت حمل‌ونقل برای رعایت فاصله اجتماعی در طول همه‌گیری COVID-19 یک محدودیت ناگهانی بود که همراه با کاهش زیاد حجم کل سفر و تغییر در الگوهای فعالیت، به تغییرات ناگهانی در شیوه حمل‌ونقل در شهرهای جهان کمک کرد (Ciuffini et al, 2021:3). در نتیجه، تغییرات سریع و شدیدی در سبک‌های تحرک افراد (یعنی سبک زندگی با توجه به تحرک، عادات سفر و...) در میان جنبه‌های دیگر رفتارهای آن‌ها در سفر نمایان می‌شود. سبک‌های تحرک معمولاً در برابر تغییر در شرایط عادی مقاوم هستند، اما لزوماً در طول یک همه‌گیری طولانی‌مدت و شدید، شرایط منحصربه‌فرد معرفی شده توسط این همه‌گیری جدید باعث می‌شود که بسیاری عادات و اولویت‌های خود را دوباره موردبررسی قرار دهند و در نتیجه تغییرات قابل‌توجهی در شیوه افراد ایجاد شود (Shamshiripour et al, 2020:1). در عرض چند هفته نیز این بیماری همه‌گیر به بزرگ‌ترین بحران اقتصادی خدمات حمل‌ونقل عمومی در چند دهه اخیر تبدیل شد. کاهش شدید تقاضای حمل‌ونقل عمومی ناشی از این ویروس به دلیل رعایت استانداردهای جدید بهداشت و نظافت با افزایش هزینه‌ها همراه شده است (Tirachini & Cats, 2020:2). بنابراین، رابطه بین حمل‌ونقل و بیماری‌ها و همچنین نحوه تأثیر رفتار سفر موردبررسی قرار گرفته است. به دنبال این موارد، درک تأثیرات همه‌گیری بر تقاضای سفر نیز از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است (Dingil & Esztergár, 2021:1). همچنین اختلال ناشی از همه‌گیری می‌تواند برای سالم‌تر و پایدارتر شدن شهرها مورد استفاده قرار گیرد و فضای بیشتری در اختیار عابران پیاده و دوچرخه‌سواران قرار گیرد (Gutiérrez et al, 2020:3). در همه‌گیری کووید-۱۹، دوچرخه‌سواری برای بسیاری از شهرنشینان که به زیرساخت‌های شهری با کیفیت بالا دسترسی داشتند و فضاهای باز عمومی از دارایی‌های اساسی جامعه برای فعالیت‌های بدنی ایمن تفریحی و تعامل اجتماعی بودند، به یک گزینه تحرک شهری کارآمد و ایمن تبدیل شد (Jáuregui et al, 2021:370). از منظر برنامه‌ریزی شهری و حمل‌ونقل، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، که معمولاً "حمل‌ونقل غیر موتوری" یا "حمل‌ونقل فعال" نامیده می‌شود، که می‌تواند وسیله مهمی برای ارتقا شهرهای پایدار و تأمین منافع اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی تلقی شود (Kim et al, 2020:2). همچنین، این مزایای زیست‌محیطی را با کاهش ازدحام و انتشار از بخش حمل‌ونقل و منافع اقتصادی با صرفه‌جویی در مصرف سوخت و سایر هزینه‌های مربوط به حمل‌ونقل فراهم می‌کند. بنابراین، تمرکز بر سرمایه‌گذاری‌ها و شروع سیاست‌ها و برنامه‌های مناسب برای تشویق مردم به سمت حمل‌ونقل فعال بسیار مهم است (Jamal et al, 2020:2). اگرچه حمل‌ونقل فعال از طریق دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی می‌تواند فعالیت بدنی را افزایش دهد و در نتیجه بر سلامتی تأثیر مثبت بگذارد، اما عواملی بر تصمیم مردم برای رفت‌وآمد با استفاده از روش‌های حمل‌ونقل فعال تأثیر می‌گذارد (Cusack, 2021:1). عواملی که بر انتخاب حالت تأثیر می‌گذارد، طیف وسیعی از رشته‌ها از جمله جغرافیا، اقتصاد و روانشناسی اجتماعی را در برمی‌گیرد. به‌طور کلی، این عوامل را می‌توان به‌طور کلی به چهار دسته اصلی طبقه‌بندی کرد: (۱) ویژگی‌های اقتصادی اجتماعی و جمعیت‌شناختی. (۲) ویژگی‌های حالت سفر و سفر؛ (۳) جنبه‌های

فضایی و محیط‌زیست (۴) نگرشی (Eldeeb et al, 2021:1).

از موضوعات مهم روز بررسی مسائل مربوط به تأثیراتی است که اپیدمی کرونا بر شهرها داشته است. یکی از این موضوعات مربوط به تغییرات استفاده از حمل‌ونقل در شهرها می‌باشد که با توجه به اقدامات مختلف دولت جهت کنترل این اپیدمی میزان جابه‌جایی در دوران قرنطینه با استفاده از حالت‌های حمل‌ونقل‌های دیگر کمتر شده و مردم به سمت استفاده از حمل‌ونقل فعال رفته‌اند. هدف این تحقیق سنجش تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود می‌باشد. دلیل اهمیت این مبحث مسئله‌ساز بودن آن با توجه به مسائل اقتصادی، اجتماعی، دسترسی و سلامت جامعه می‌باشد. مشکلات و نارسایی‌های بسیار زیاد حمل‌ونقل شهری در دوران این اپیدمی گریبان‌گیر اقتصاد و اجتماع و سلامت جامعه به‌عنوان شاخص‌های موثر بر پایداری ضرورت این موضوع را بیش‌ازپیش مشخص کرده است. این پژوهش در پی دستیابی به این سؤال است که آیا عواملی مانند سن، جنسیت، تحصیلات، فاصله از مرکز شهر و درآمد خانواده بر روی مؤلفه‌های حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا و در شهر دورود تأثیر دارند؟

### مبانی نظری

حمل‌ونقل فعال نوعی از حمل‌ونقل پایدار است که شامل بسیاری از حالت‌ها و روش‌های سفر، مانند پیاده‌روی، دویدن، دوچرخه‌سواری، اسکیت درون‌خطی، اسکیت بورد و صندلی چرخ‌دار غیرمکانیزه است (Jamal et al, 2020:2) و اغلب بخشی از زنجیره سفر برای حمل‌ونقل عمومی است، تعدادی از بررسی‌ها بر اهمیت آن تأکید دارند، حمل‌ونقل فعال از نظر سلامت، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و دیدگاه‌های مدیریت ترافیک می‌تواند تسهیل‌کننده باشد (Giles-Corti et al, 2010:122). بسیاری از شهرهای کشورهای اروپایی اقداماتی را جهت محدود کردن استفاده از خودرو، طراحی خیابان‌های دعوت‌کننده به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری را مورد توجه قرار دادند (حیدرزاده و حقی، ۱۴۰۱:۶۴). شواهد نشان می‌دهد که تغییر از یک حمل‌ونقل غیرفعال به فعال باعث افزایش فعالیت بدنی، کاهش چاقی، آلودگی صوتی و هوا، آسیب‌های ترافیکی و انزوای اجتماعی می‌شود (Passi-Solar, 2020:2). حمل‌ونقل "فعال" از مؤلفه‌های اصلی توسعه محیط‌های سالم و پایدار نیز هست زیرا مزایای سلامتی و همچنین مزایای جانبی مربوط به انتشار گازهای گلخانه‌ای را فراهم می‌کند (Sá, 2018:2). سیستم‌های حمل‌ونقل بدون موتور در برابر همه‌گیری‌ها مقاوم‌تر هستند. سرمایه‌گذاری در چنین سیستم‌هایی نه تنها به مهار شیوع ویروس کمک می‌کند، بلکه می‌تواند دسترسی به خدمات را افزایش داده و فشار بر سیستم‌های حمل‌ونقل بیش‌ازحد شلوغ را در شرایط اضطراری کاهش دهد (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020:11).

برنامه‌ریزان شهر برای پرداختن به اهداف استراتژیک اعم از شهرهای قابل پیاده‌روی تا جمعیت سالم‌تر، اهمیت شبکه‌های فعال حمل‌ونقل را با تأکید ویژه بر امکانات دوچرخه‌سواری و ارتباط متقابل بین زیرساخت‌های موجود متمرکز می‌کنند (Connolly et al, 2019:67). در این بین نقش پیاده راه‌ها در ارتقای اهدافی مانند توسعه پایدار شهری و فضای آن برای بهبود سلامت، اقتصاد و محیط‌زیست اثرات مثبتی دارد (مولوی و همکاران، ۱۴۰۰:۸۸۵). ارتقاء حمل‌ونقل فعال یا حمل‌ونقل با نیروی انسانی از طریق سیاست‌ها، سیستم‌ها و تغییرات محیطی یکی از اصلی‌ترین استراتژی‌های مبتنی بر شواهد برای افزایش فعالیت بدنی بدون در نظر گرفتن سن، درآمد، زمینه نژادی / قومی، توانایی یا ناتوانی است (Young et al, 2020:167). استفاده از روش‌های غیر موتوری برای حمل‌ونقل جایگزین برای سفرهای روزانه مردم بخشی از راه‌حل برخی از مسائل اصلی است که جهان امروز با آن روبرو است و در آینده نزدیک با آن روبرو خواهد شد

(Saneinejad et al, 2012:1). بنابراین منافع اجتماعی و زیست‌محیطی حمل‌ونقل فعال سازمان ملل را ترغیب می‌کند (۲۰۱۵) هدف ارائه "سیستم‌های حمل‌ونقل ایمن، مقرون‌به‌صرفه، قابل‌دسترسی و پایدار برای همه" را تا سال ۲۰۳۰ به‌عنوان یکی از اهداف توسعه پایدار خود تعیین کند. تحقق این هدف مستلزم این است که "به نیازهای کسانی که در موقعیت‌های آسیب‌پذیر قرار دارند" توجه ویژه‌ای شود (Aguilar-Farias et al, 2019:10). سیستم‌های حمل‌ونقل فعال که برای سازگاری با الگوهای تحرک چندحالتی طراحی شده‌اند می‌توانند به‌طور بالقوه سلامت و رفاه افراد را بهبود بخشند، هم به‌طور مستقیم (به‌عنوان مثال فعالیت بدنی بیشتر) و هم به‌طور غیرمستقیم (به‌عنوان مثال کیفیت بهتر هوا). این امر عمدتاً به دلیل تأکید بر استراتژی‌های کاهش استفاده از اتومبیل به دلیل توسعه پایدار است (Biehl & Stathopoulos, 2020:2).

از جمله تحقیقاتی که پیرامون حمل‌ونقل و حمل‌ونقل فعال در جهان انجام شده است می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: گریفیثس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱) این مقاله پویایی‌های اجتماعی و فرهنگی حمل‌ونقل را بررسی می‌کند و دانش روز را گسترش می‌دهد تا در نظر بگیرد که چگونه حوادث پیرامون بحران COVID-19 ممکن است یک فرصت تحرک پایدار ایجاد کرده باشد هر چند الف) اجتناب از حجم حمل‌ونقل غیرضروری، ب) تغییر هنجارها و شیوه‌های حمل‌ونقل و ج) بهبود کارایی کربن سیستم‌های حمل‌ونقل سیاست‌های مربوط به انتقال حمل‌ونقل کم‌کربن در نظر گرفته می‌شود و سیاست‌های مناسب با شرایط کنونی با در نظر گرفتن عوامل کلیدی که ممکن است به موفقیت اجرای آن‌ها کمک کند یا مانع آن‌ها شود، پیشنهاد می‌شود. گکیوتسالیت<sup>۲</sup> و کتس<sup>۳</sup> (۲۰۲۱) به بررسی تقاضا برای حمل‌ونقل فعال در دوران شیوع کرونا پرداخته است، نتایج اهمیت حمل‌ونقل فعال را برجسته می‌کند و ارزش این نوع حمل‌ونقل را به‌عنوان یک استراتژی برای تاب‌آوری شهری تقویت می‌کند. پنگ<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر حمل‌ونقل فعال در سلامت در شهر مریلند می‌پردازد. این مطالعه بینش بهتری را در مورد تأثیرات بالقوه سناریوهای مختلف برنامه‌ریزی حمل‌ونقل بر سلامتی ارائه می‌دهد و مثالی را برای برآورد تأثیرات بهداشتی در ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌های حمل‌ونقل در سطح محلی ارائه می‌دهد. این امر اهمیت سیاست‌هایی را تشویق می‌کند که مردم را به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری تشویق می‌کند. یونکین<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۱) با بررسی مدلی که حمل‌ونقل را با سلامت در شهر لندن همراه می‌سازد به این نتیجه رسیده است که: برآورد مزایای بالقوه بزرگ سلامتی ناشی از حمل‌ونقل فعال در محیط شهری می‌تواند اطلاعات کلیدی سلامت عمومی را برای برنامه‌ریزان شهری و مقامات محلی، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و برنامه‌های حیاتی بهداشت عمومی ارائه دهد. سعید<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۱) سه حالت فعال سفر را یعنی پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و اشتراک دوچرخه را با استفاده از اطلاعات جمعیتی، رفتار سفر، و اطلاعات جغرافیایی در ایالات متحده مورد بررسی قرار داده است. این تحقیق نشان می‌دهد متغیرهای روان‌شناختی و همسایگی در مقایسه با عوامل فردی و خانگی، تأثیر بیشتری را در حالت‌های فعال ایجاد می‌کنند. استاکتون<sup>۷</sup> (۲۰۲۱) در پروژه کارشناسی ارشد فرآیندهای برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی واکنش‌های عمومی نسبت به برنامه‌های حمل‌ونقل فعال را که در پاسخ به بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ در چهار شهر

---

1. Griffiths  
2. Gkiotsalitis  
3. cats  
4. Peng  
5. Younkin  
6. Said  
7. Stockton

آمریکای شمالی (اجرا شده است، بررسی کرده است. بوئلر<sup>۱</sup> و پوچر<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) تأثیر کووید ۱۹ را بر دوچرخه‌سواری با استفاده از شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی بررسی کرده است. این مقاله شواهد موجود را در مورد تأثیر همه‌گیری بر دوچرخه‌سواری در شهرها و کشورهای مختلف اروپا، آمریکا و استرالیا بررسی می‌کند و پنج دلیل را برای ادامه استفاده از این نوع حمل‌ونقل را ارائه می‌دهد. نیان<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۰) تأثیر COVID-19 بر تحرک شهری در طی دوره پس از همه‌گیری در شهرهای بزرگ: از دیدگاه سفر با تاکسی و نشاط اجتماعی مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان داد که تعداد سفرهای تاکسی به شدت کاهش یافته است، و سرعت سفر، زمان سفر، و توزیع فضایی سفرهای تاکسی به طور قابل توجهی در دوره اپیدمی تحت تأثیر قرار گرفته است. سا<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی به گسترش حمل‌ونقل فعال در میان بزرگسالان در آمریکای لاتین و کارائیب با استفاده از شاخص اجتماعی می‌پردازد، در پایان مشخص شد که مردان بیش از زنان دوچرخه‌سواری می‌کردند عکس این مسئله در مورد پیاده‌روی صادق بود.

## روش پژوهش

روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف کاربردی می‌باشد. گردآوری اطلاعات با استفاده از پژوهش میدانی و ابزار پرسشنامه و توزیع آن به صورت تصادفی در مناطق شهر دورود صورت گرفته است. جامعه آماری این پژوهش شهر دورود را تحت پوشش قرار داده که جمعیتی معادل ۱۲۱۶۳۸ را در بردارد. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار sample power با سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای احتمالی ۵ درصد ۱۸۰ نفر محاسبه شده است. جهت تبیین و مدل‌سازی اثرات از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) در نرم‌افزار Amos استفاده گردید. برای سنجش پایایی ابزار پژوهش آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است که برای هر کدام از شاخص‌های اصلی به صورت جداگانه گرفته شده است و در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است.

جدول ۱. شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

شاخص	زیر شاخص	متغیر	منبع
اقتصادی		میزان تأثیر ویروس کرونا بر فعالیت‌های اقتصادی	Gkiotsalitis & Cats (2021). Eldeeb et al (2021).
		میزان تأثیر استفاده از حمل‌ونقل فعال در اقتصاد خانوار	Shortall et al(2022)
		میزان تأثیر محدودیت‌های شخصی (دسترسی نداشتن به ماشین، مسائل مالی و...) بر تصمیم استفاده از نوع حمل‌ونقل	Mashrur et al(2022)
		میزان احتمال استفاده از حمل‌ونقل فعال به دلیل مشکلات مالی	Vallejo-Borda,et al(2022)
اپیدمی کرونا		میزان برخورداری شهر از زیرساخت‌های مخصوص برای حمل‌ونقل فعال	Subbarao & Kadali(2022) Greaves et al (2022). Jáuregui et al (2021).
		میزان تأثیر شیوع کرونا بر فعالیت‌های اجتماعی	Wielechowski et al. (2020). Griffiths et al (2021).
اجتماعی		میزان تأثیر دوستی و ارتباط با همسایگان در انتخاب نوع حمل‌ونقل	Dingil & Esztergár-Kiss (2021).
		میزان امنیت محیط در هنگام دوچرخه‌سواری یا پیاده‌روی	Navee & Gurtoo(2022)
		میزان افزایش استفاده از حمل‌ونقل فعال پس از شروع اپیدمی کرونا	Zhang & Hayashi (2022). Ciuffini et al (2021).
سلامت		میزان کمک به افزایش سلامت پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی	González et al(2022)

1. Buehler
2. Pucher
3. Nian
4. Sá



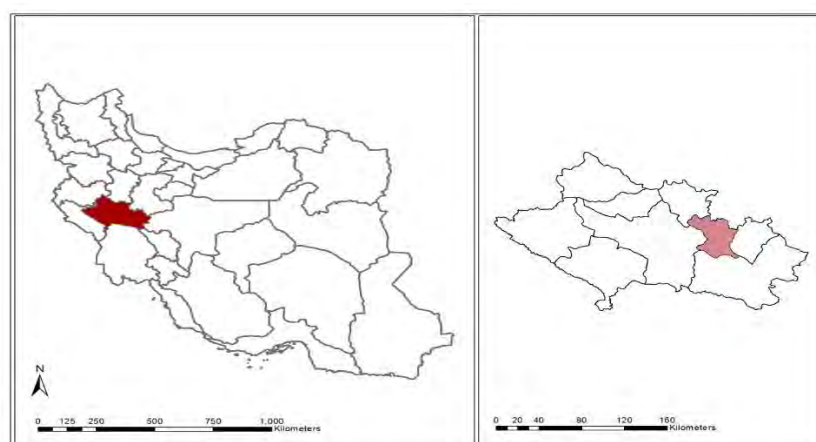
Nieuwenhuijsen et al(2022)	کرونا	
Li et al (2022). Shamshiripour et al (2020). Younkin et al (2021).	میزان جلوگیری از اپیدمی کرونا پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال در دوران این اپیدمی	
Fyhri et al(2022)	میزان حس خوشایند پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا	
Reche et al(2022)	میزان مصون ماندن از خطر ابتلا به ویروس کرونا با استفاده از حمل‌ونقل فعال	
Sharifi & KhavarianGarmsir, (2020)	میزان افزایش توان سفر در مکان‌های مورد نیاز با استفاده از دسترسی به حمل‌ونقل فعال	
Stockton (2021)	اندازه توانایی جابه‌جایی بدون داشتن فناوری جی‌پی‌اس	
Jafari et al(2022). Gutiérrez et al (2020).	میزان دسترسی به مسیرهای پیاده‌روی در محله شما	دسترسی
Christiana et al. (2021).	مهم بودن هدف برای مقصد و تأثیر آن بر انتخاب نوع حمل‌ونقل	
Park et al(2022)	اهمیت کوتاه بودن مسیرهای رفت‌وآمد در انتخاب نوع حمل‌ونقل	

جدول ۲: آزمون پایایی آلفای کرونباخ

نام متغیر	تعداد متغیر	آلفای کرونباخ
اقتصادی	۵	۰/۶۲۰
اجتماعی	۴	۰/۷۲۰
سلامت	۴	۰/۶۶۴
دسترسی	۵	۰/۷۲۸

### محدوده مورد مطالعه

شهر دورود با ۱۲۱۶۳۸ نفر جمعیت در شمال شرقی استان لرستان واقع شده است. فاصله این شهر تا خرم‌آباد ۸۶ کیلومتر است. (سرشماری سال، ۱۳۹۵:۱) این شهر در ناحیه کوهستانی زاگرس مرکزی قرار گرفته و ارتفاع آن از سطح دریا حدود ۱۴۵۰ متر است و به صورت بخشی از سلسله جبال زاگرس و در امتداد جنوب شرقی به شمال غرب گسترده شده و در دشت سیلاخور استقرار یافته است. محدوده قانونی شهر وسعتی معادل ۱۳۲۵/۷ هکتار را شامل می‌شود که اراضی کاربری حمل‌ونقل معادل ۴۶/۸ هکتار از سطح شهر را به خود اختصاص داده است، سرانه این کاربری برای هر شهروند معادل ۵/۲ مترمربع برآورد شده است. همچنین وسعت کاربری معابر ۱۵۱/۵۰ هکتار می‌باشد طبق بررسی‌ها این کاربری با ۷۳/۵۰ هکتار کمبود مواجه می‌باشد (طرح جامع شهر دورود، ۱۳۷۸:۱۸۱) شکل شماره ۱ نقشه موقعیت شهر دورود را در کشور ایران، استان لرستان و شهرستان دورود نشان می‌دهد.



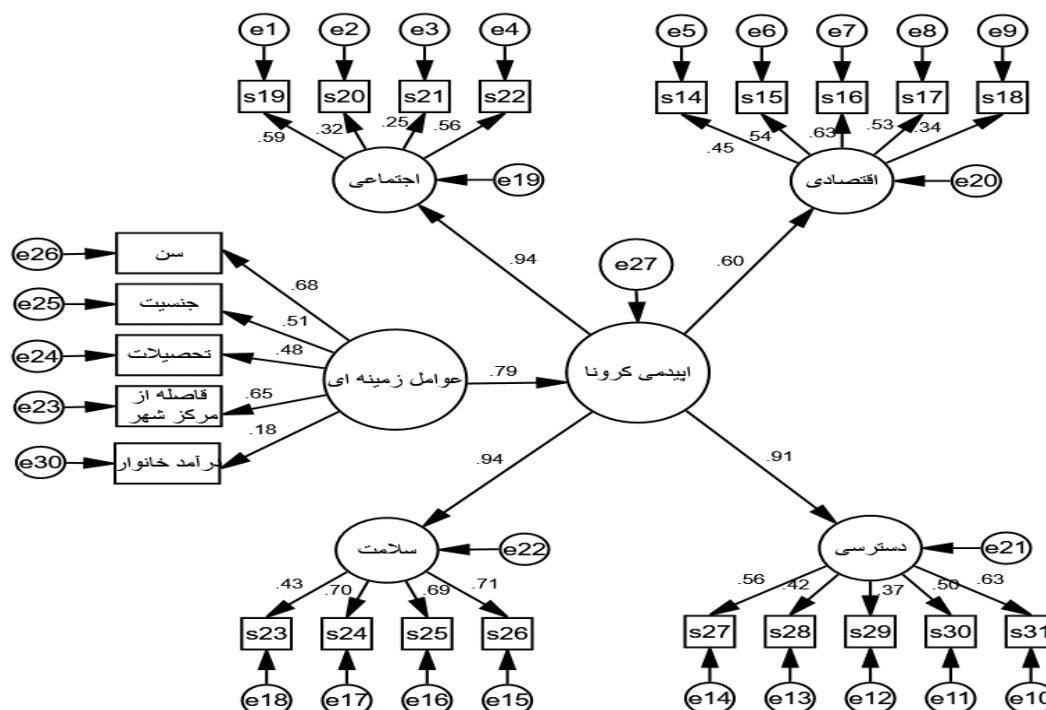
شکل ۱. نقشه موقعیت شهر دورود

## یافته‌ها

یافته‌های پرسش‌نامه نشان می‌دهد که پاسخگویان شامل ۸۱ نفر مرد ۹۹ نفر زن هستند و ۱۱۴ نفر از پاسخگویان یعنی ۶۳/۳ درصد را افراد متأهل و ۶۶ نفر یعنی ۳۶/۷ درصد را افراد مجرد تشکیل می‌دهند. وضعیت تحصیلات شهروندان بدین گونه است که دانش‌آموزان با تعداد فراوانی ۱۲ و ۷/۳ درصد کمترین آمار شرکت‌کنندگان و افراد دارای مدرک لیسانس با فراوانی ۶۷ نفر و ۳۷/۲ بیشترین آمار پاسخگویان را شامل می‌شوند. پس‌از آن مدرک تحصیلی دیپلم با ۲۶/۷٪، فوق‌لیسانس ۱۸/۳٪ و فوق‌دیپلم ۱۱/۱٪ در رده‌های بعد قرار دارند. بیشترین قشر شرکت‌کننده در تحقیق حاضر را افراد خانه‌دار، با تعداد ۶۱ نفر و ۳۳/۹ درصد شامل می‌شود. کم‌ترین گروه شرکت‌کننده را نیز افراد بازنشسته با ۱۱ نفر و ۶/۱ درصد در برمی‌گیرد.

برای تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود از الگوی مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. هدف از انجام این کار شناسایی مهم‌ترین متغیرهایی است که در ایجاد رابطه بین دو شاخص اثر دارند. بنابراین با توجه به مبانی تئوری پژوهش مدل عاملی اپیدمی کرونا بر مبنای چهار عامل پنهان شامل شاخص‌های اقتصادی (میزان تأثیر ویروس کرونا بر فعالیت اقتصادی، میزان تأثیر استفاده از حمل‌ونقل در اقتصاد خانوار، میزان محدودیت‌های مالی برای انتخاب نوع حمل‌ونقل و...)، اجتماعی (میزان تأثیر کرونا بر فعالیت‌های اجتماعی، میزان امنیت محیط در هنگام دوچرخه‌سواری یا پیاده‌روی و...)، سلامت (میزان کمک به افزایش سلامت پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال، میزان جلوگیری از شیوع بیماری پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال و...)، دسترسی (میزان دسترسی به محل‌های مخصوص پیاده‌روی، اهمیت کوتاه بودن مسیرهای رفت‌وآمد در انتخاب نوع حمل‌ونقل و...) و مدل عوامل زمینه‌ای (سن، جنس، تحصیلات، فاصله از مرکز شهر، درآمد خانوار) تنظیم گردید. در شکل شماره ۲ مدل نهایی تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در محلات شهر دورود نشان داده شده است. یافته‌های حاصل از مدل‌سازی معادلات ساختاری که نشان‌دهنده آن است که از میان شاخص‌های موردبررسی پژوهش کدام شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است و اثرات مشهودتری نسبت به بقیه پارامترهای مشخص شده دارا بوده است. مشاهده می‌کنیم که در مدل ساختاری پژوهش عوامل زمینه‌ای به‌عنوان متغیر مستقل بر اپیدمی کرونا به‌عنوان متغیر وابسته اثرگذار است. مدل ساختاری تحقیق از ۱۸ متغیر آشکار و ۴ متغیر پنهان تشکیل شده است. یافته‌های مدل عاملی مرتبه دوم نشان می‌دهد که عامل اجتماعی و سلامت بیشترین بار عاملی را با وزن ۰/۹۴ به خود اختصاص داده است این نتایج نشان‌دهنده آن است که معیار سلامت و اجتماعی مؤثرترین عوامل برای انتخاب حمل‌ونقل فعال در زمان شیوع اپیدمی کرونا بوده است و جایگاه بالاتری نسبت به بقیه شاخص‌ها دارد. پس‌از آن عامل دسترسی با بار عاملی ۰/۹۱ در رتبه بعدی و نهایتاً عامل اقتصادی با بار عاملی ۰/۶۰ در رتبه آخر قرار گرفته است این یافته‌ها بیانگر آن است که تمام عوامل طبق مدل تحقیق اثرات مثبت و قابل‌توجهی بر انتخاب این نوع حمل‌ونقل در زمان اپیدمی کرونا داشته‌اند. همچنین مشخص شده است که در بین متغیرهای عامل اقتصادی میزان تأثیر محدودیت‌های شخصی (دسترسی نداشتن به ماشین، مسائل مالی و...) بر تصمیم استفاده از نوع حمل‌ونقل با بار عاملی ۰/۶۳ بیشترین بار عاملی را به خود اختصاص داده است. در بین متغیرهای اجتماعی میزان تأثیر شیوع کرونا بر فعالیت‌های اجتماعی با بار عاملی ۰/۵۹ بیشترین وزن عاملی را داراست و از بین متغیرهای دسترسی اهمیت کوتاه بودن مسیرهای رفت‌وآمد در انتخاب نوع حمل‌ونقل با بار عاملی ۰/۶۳ بیشترین بار عاملی را دارد و درنهایت از میان متغیرهای عمل سلامت، میزان مصون ماندن از خطر ابتلا به ویروس کرونا با استفاده از حمل‌ونقل فعال با بار عاملی ۰/۷۱ بیشترین تأثیر را در مدل داشته‌اند. یافته‌های مدل عوامل

زمینه‌ای که از ۵ متغیر آشکار ساخته شده نشانگر آن است که عامل سن در میزان استفاده از حمل‌ونقل فعال مؤثرترین عامل با بار عاملی ۰/۶۸ می‌باشد و فاصله از مرکز شهر با بار ۰/۶۵ دومین عامل تأثیرگذار در انتخاب این نوع حمل‌ونقل عامل زمینه‌ای جنسیت نیز بعد از فاصله از مرکز شهر با بار عاملی ۰/۵۱ به‌عنوان یک فاکتور تأثیرگذار می‌باشد و تحصیلات و درآمد خانوار با بار عاملی ۰/۴۸ و ۰/۱۸ کمترین تأثیر را در انتخاب حمل‌ونقل فعال در دوران شیوع اپیدمی کرونا داشته است. در تأیید یا رد تأثیر عوامل زمینه‌ای بر اپیدمی کرونا در توسعه حمل‌ونقل فعال در شهر دورود ۰/۷۹ تأثیر مثبت وجود دارد که نشان‌دهنده تأیید فرضیه پژوهش است.



شکل ۲. مدل ساختاری تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود

در جدول شماره ۳ نتایج نشان‌دهنده آن است که مقدار احتمال در اکثر روابط مدل صفر می‌باشد و پارامترهای موجود دارای تفاوت معناداری با مقدار صفر می‌باشند. سطح معناداری در کلیه روابط کمتر از ۰/۰۵ است که نشانگر حمایت داده‌های تجربی از مدل پژوهش است. در نتیجه با توجه به این دو جدول اثر مثبت و قابل توجه عوامل زمینه‌ای بر اپیدمی کرونا نشانگر تأیید فرضیه پژوهش و رد فرضیه صفر است.

جدول ۳. رگرسیون وزنی مدل پیش فرض

شاخص	کد	نام متغیر	تخمین غیر	خطای	نسبت	سطح
			استاندارد	معیار	بحرانی	معنی‌داری
اقتصادی	۱۴	میزان تأثیر ویروس کرونا بر فعالیت‌های اقتصادی	۱/۰۰۰			
	۱۵	میزان تأثیر استفاده از حمل‌ونقل فعال در اقتصاد خانوار	۱/۳۴۸	۰/۳۳۶	۴/۱۴۰	***
	۱۶	میزان تأثیر محدودیت‌های شخصی (دسترسی نداشتن به ماشین، مسائل مالی و...) بر تصمیم استفاده از نوع حمل‌ونقل	۱/۵۶۲	۰/۲۵۶	۴/۳۹۲	***
	۱۷	میزان احتمال استفاده از حمل‌ونقل فعال به دلیل مشکلات مالی	۱/۳۱۷	۰/۳۲۱	۴/۱۰۸	***
	۱۸	میزان برخورداری شهر از زیرساخت‌های مخصوص برای حمل‌ونقل فعال	۰/۴۱۴	۰/۱۳۰	۳/۱۸۰	۰/۰۰۱
اجتماعی	۱۹	میزان تأثیر شیوع کرونا بر فعالیت‌های اجتماعی	۱/۰۰۰			
	۲۰	میزان تأثیر دوستی و ارتباط با همسایگان در انتخاب نوع حمل‌ونقل	۰/۶۴۸	۰/۱۷۹	۳/۶۳۰	***

۰/۰۰۴	۲/۸۸۷	۰/۱۵۹	۰/۴۶۰	میزان امنیت محیط در هنگام دوچرخه‌سواری یا پیاده‌روی	۲۱	
***	۵/۷۲۸	۰/۱۵۷	۰/۹۰۲	میزان افزایش استفاده از حمل‌ونقل فعال پس از شروع اپیدمی کرونا	۲۲	
***	۵/۲۱۲	۰/۱۱۹	۰/۶۱۹	میزان کمک به افزایش سلامت پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا	۲۳	سلامت
***	۸/۲۲۶	۰/۱۲۲	۱/۰۰۵	میزان جلوگیری از اپیدمی کرونا پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال در دوران این اپیدمی	۲۴	
***	۸/۱۸۴	۰/۱۳۳	۱/۰۸۵	میزان حس خوشایند پس از استفاده از حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا	۲۵	
			۱/۰۰۰	میزان مصون ماندن از خطر ابتلا به ویروس کرونا یا استفاده از حمل‌ونقل فعال	۲۶	
***	۵/۹۸۲	۰/۱۴۱	۰/۸۴۴	میزان افزایش توان سفر در مکان‌های موردنیاز با استفاده از دسترسی به حمل‌ونقل فعال	۲۷	دسترسی
***	۴/۷۴۰	۰/۱۵۴	۰/۷۲۸	اندازه توانایی جابه‌جایی بدون داشتن فناوری جی‌پی‌اس	۲۸	
***	۴/۲۱۰	۰/۱۳۸	۰/۵۸۱	میزان دسترسی به مسیرهای پیاده‌روی در محله شما	۲۹	
***	۵/۴۳۹	۰/۱۳۹	۰/۷۵۸	مهم بودن هدف برای مقصد و تأثیر آن بر انتخاب نوع حمل‌ونقل	۳۰	
			۱/۰۰۰	اهمیت کوتاه بودن مسیرهای رفت‌وآمد در انتخاب نوع حمل‌ونقل	۳۱	
***			۱/۰۰۰	سن		عوامل
***	۵/۵۸۹	۰/۱۴۶	۰/۸۱۸	جنسیت		زمینه‌ای
***	۵/۲۵۰	۰/۱۳۳	۰/۶۹۸	تحصیلات		
***	۶/۶۴۷	۰/۱۴۱	۰/۹۳۶	فاصله از مرکز شهر		
۰/۰۴۹	۱/۹۶۹	۰/۱۷۱	۰/۳۳۶	درآمد خانوار		
***	۳/۷۱۸	۰/۰۹۶	۰/۳۵۶	عوامل زمینه‌ای کرونا		

در جدول شماره ۴ نتایج ارزیابی مدل تحقیق با بهره‌گیری از شاخص‌های برازش مدل‌های ساختاری آورده شده است. وجود شاخص‌های برازش مدل مناسب تأییدکننده ارتباط معناداری و مناسب بین داده‌های میدانی تحقیق و مدل ساختاری موجود است. اولین شاخص که در این مدل بررسی شده است شاخص NPAR است که مدل پیش‌فرض آن برابر ۵۳ می‌باشد که نشان می‌دهد پژوهشگر در تدوین مدل به راحتی به هزینه کردن درجات آزادی نپرداخته و این وضعیت قابل قبول می‌باشد. شاخص کای اسکوتر برابر با ۴۵۹/۸۲۶ و سطح معناداری ۰/۰۰۰ نتیجه‌ای مطلوب را نمایان می‌سازد. با توجه به اینکه درجه آزادی به مقدار مستقل نزدیک و از صفر به دور است می‌توان تلقی مطلوبی از مدل داشت. مقدار کای اسکوتر نسبی که جز شاخص‌های مهم مدل می‌باشد ۲/۰۶۲ است که حاکی از وضعیتی خوب و مطلوب برای مدل است. شاخص بعدی که مهم‌ترین شاخص در برازش مطلق است شاخص RMSEA است در این مدل مقدار این شاخص ۰/۰۷۷ است که این نشان از مطلوب بودن مدل دارد. شاخص نیکویی برازش اصلاح‌شده برابر با ۰/۸۲۱ دارای برازشی قابل قبول برای مدل است. شاخص نرمال شده بنتلر بویت با مقدار ۰/۶۱۵ نیز تا حدی مطلوب می‌باشد. شاخص برازش هنجار شده مقتصد که مقدار آن ۰/۵۴۲ نیز دارای وضعیتی مطلوبی می‌باشد. همچنین شاخص‌های احتمال نزدیکی برازندگی و شاخص برازش تطبیقی مقتصد نیز دارای وضعیتی قابل قبول می‌باشند.

جدول ۴. وضعیت شاخص‌های نیکویی برازش مدل پژوهش

نام شاخص	علائم اختصاری	پیش‌فرض	اشباع	مستقل
پارامترهای آزادشده برای تدوین مدل	NPAR	۵۳	۲۷۶	۲۳
خی دو (کای اسکوتر)	CMIN	۴۵۹/۸۲۶	۰/۰۰۰	۱۱۹۵/۱۹۱
درجه آزادی	DF	۲۲۳	۰	۲۵۳
سطح معناداری	P	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
کای اسکوتر نسبی (بهنجار شده)	CMIN/DF	۲/۰۶۲		۴/۷۲۴
شاخص نیکویی برازش	GFI	۰/۸۲۱	۱/۰۰۰	۰/۴۷۶
شاخص نیکویی برازش اصلاح‌شده	AGFI	۰/۷۷۹		۰/۴۱۹

شاخص نرمال شده بنتلر بویت	NFI	۰/۶۱۵	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰
شاخص برازش تطبیقی	CFI	۰/۴۷۹	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰
شاخص برازش هنجار شده مقتصد	PNFI	۰/۵۴۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
شاخص برازش تطبیقی مقتصد	PCFI	۰/۶۶۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	۰/۰۷۷		۰/۱۴۴
احتمال نزدیکی برازندگی	PCLOSE	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰

## نتیجه‌گیری

شیوع ناگهانی اپیدمی کرونا در جهان حمل‌ونقل را به شدت تحت تأثیر قرار داده است، این تأثیرات مردم را به سمت استفاده از حمل‌ونقل فعال که می‌تواند بیشترین تأثیر را در کنترل این اپیدمی دارد را هدایت کرده است حمل‌ونقل فعال می‌تواند یک استراتژی کلیدی برای معکوس کردن بار بیماری‌های واگیردار که نیاز به فاصله‌گذاری اجتماعی دارند باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال در دوران اپیدمی کرونا در شهر دورود انجام شده است. در مدل معادلات ساختاری که تأثیر عوامل زمینه‌ای در توسعه حمل‌ونقل فعال را بررسی می‌کند، نتایج نشان می‌دهد در میان عوامل زمینه‌ای سن مهم‌ترین فاکتور با بار عاملی ۰/۶۸ است، با افزایش سن استفاده از حمل‌ونقل فعال مخصوصاً دوچرخه‌سواری کمتر شده است. دومین عامل اثرگذار در انتخاب حمل‌ونقل فعال در زمان شیوع اپیدمی کرونا فاصله از مرکز شهر با بار عاملی ۰/۶۵ است این فاکتور نشان می‌دهد برنامه‌ریزی در حوزه حمل‌ونقل فعال در شهرهای میانی و کوچک که محل سکونت فاصله کمتری تا محل کار یا مرکز شهر دارند با موفقیت بیشتری همراه خواهد شد. جنسیت عامل اثرگذار بعدی در این تحقیق با بار عاملی ۰/۵۱ می‌باشد که نشان می‌دهد بانوان استفاده کمتری از دوچرخه دارند و بیشتر از گزینه پیاده‌روی استفاده می‌کنند. این موضوع برای آقایان به صورت عکس عمل می‌کند. تحصیلات و درآمد نیز با بارهای عاملی ۰/۴۸، ۰/۱۸ به ترتیب در رده‌های بعدی اثرگذاری هستند که نشان می‌دهد سطح تحصیلات افراد یا درآمد خانوار نیز می‌تواند تأثیرات مهمی در انتخاب نوع حمل‌ونقل در زمان اپیدمی داشته باشد. در نهایت عوامل زمینه‌ای با بار عاملی ۰/۷۹ تأثیر زیادی بر اپیدمی کرونا در شهر دورود داشته است. چهار شاخص در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته‌اند که نتایج نشان می‌دهد هر چهار شاخص با حمل‌ونقل فعال همپوشانی دارند. و فرضیه تحقیق مورد تأیید قرار می‌گیرد. این پژوهش با نتایج تحقیقات سعید و همکاران (۲۰۲۱) و همکاران و استاکتون (۲۰۲۱) هم‌راستا می‌باشد و با نتایج پژوهش‌های بوئلر و بوچر (۲۰۲۰) و یونکین و همکاران (۲۰۲۱) مطابقت دارد. و همچنین با نتایج نیان و همکاران (۲۰۲۰) نیز مشابه می‌باشد.

در نهایت در طول این همه‌گیری کشورها با این فرصت مواجه می‌شوند که اهداف استراتژیک را برای کاهش خطر با افزایش زیرساخت‌های حمل‌ونقل فعال مورد بررسی قرار دهند. مسیر پایداری می‌تواند با اقدامات موقتی که امکان افزایش حمل‌ونقل فعال را فراهم می‌کند افزایش یابد، همچنین این اپیدمی و پیامدهای میان‌مدت و بلندمدت آن ما را وادار می‌کند تا یک برنامه تحقیقاتی نوظهور برای بررسی تحرک پایدار و سالم شهری و با دستورالعمل‌های جامع برای بیماری‌های همه‌گیر در آینده پیش‌بینی کنیم. این نکته حائز اهمیت است که سیاست‌های امروز ممکن است پیامدهای طولانی‌مدت داشته باشد.

در پایان با توجه به ساختار مدل و شاخص‌هایی که مؤثرترین متغیرها را در مدل نشان داده‌اند پیشنهادهایی ارائه می‌شود:

ایجاد مسیرهای مخصوص دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی در سطح شهر

ایجاد شرایط خرید مقرون به صرفه دوچرخه یا وسایل مخصوص حمل‌ونقل فعال  
 افزایش امنیت مسیرهای مخصوص پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری  
 ایجاد فرهنگ‌سازی در زمینه افزایش استفاده از حمل‌ونقل فعال در جهت افزایش سلامت در جامعه  
 تشویق میان‌سالان به استفاده از حمل‌ونقل فعال برای افزایش سلامت در دوران اپیدمی کرونا  
 افزایش تحقیقات در حوزه حمل‌ونقل فعال در دوران پسا کرونا

## تقدیر و تشکر

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

## منابع

- حیدرزاده، احسان و حقی، محمدرضا. (۱۴۰۱). ارزیابی موفقیت پیاده راه‌های شهری در جلب رضایت شهروندان مقایسه تطبیقی پیاده راه‌های حافظیه و ارم شهر شیراز. *پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۱۰(۱)، ۶۳-۷۹.
- مرکز آمار. (۱۳۹۵). سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۵ ایران، مهر ۱۳۹۵، استان لرستان
- مسکن و شهرسازی. (۱۳۸۷). طرح توسعه و عمران شهر دورد، تجزیه و تحلیل و استنتاج از بررسی‌های و طرح‌ها و برنامه‌های عمرانی شهر، شرکت مهندسی مشاور امکو.
- مولوی، مهرناز؛ حمیدی، آرمان؛ فریدی فشمی، عالیه و آریا پسند، زهرا. (۱۴۰۰). بررسی نقش پیاده راه‌های شهری در ارتقای شاخص‌های سرزندگی شهری و تعاملات اجتماعی (مطالعه موردی: پیاده راه مرکز رشت). *پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۹(۳)، ۸۸۱-۹۰۸.

## References

- Aguilar-Farias, N., Cortinez-O’Ryan, A., Chandia-Poblete, D., & Heesch, K. C. (2019). Prevalence and correlates of transport cycling in Chile: results from 2014 to 2015 national surveys. *Journal of Transport & Health*, 14, 100594
- Biehl, A., & Stathopoulos, A. (2020). Investigating the interconnectedness of active transportation and public transit usage as a primer for Mobility-as-a-Service adoption and deployment. *Journal of Transport & Health*, 18, 100897
- Buehler, R., & Pucher, J. (2021). COVID-19 Impacts on Cycling, 2019–2020. *In Transport Reviews*, 41(4), 393–400.
- Christiana, R. W., Bouldin, E. D., & Battista, R. A. (2021). *Active living environments mediate rural and non-rural differences in physical activity*, active transportation, and screen time among.
- Ciuffini, F., Tengattini, S., & Bigazzi, A. Y. (2021). Mitigating Increased Driving after the COVID-19 Pandemic: An Analysis on Mode Share, Travel Demand, and Public Transport Capacity. *Transportation Research Record*, 03611981211037884.
- Connolly, C., Livy, M. R., Qiu, Y., & Klaiber, H. A. (2019). Capitalization of interconnected active transportation infrastructure. *Landscape and urban planning*, 182, 67-78.
- Cusack, M. (2021). Individual, social, and environmental factors associated with active transportation commuting during the COVID-19 pandemic. *Journal of Transport & Health*, 22, 101089.
- Dingil, A. E., & Esztergár-Kiss, D. (2021). The Influence of the Covid-19 Pandemic on Mobility Patterns: The First Wave’s Results. *Transportation Letters*, 13(5-6), 434-446.
- Eldeeb, G., Mohamed, M., & Páez, A. (2021). Built for active travel? Investigating the

- contextual effects of the built environment on transportation mode choice. *Journal of Transport Geography*, 96, 103158.
- Fyhri, A., Ciccone, A., Papaix, C., & Karlsen, K. (2023). Does Active Transport Lead to Improved Mood and Performance? A Panel Study of Travel Changes During the Covid-19 Lockdown in Norway. *A Panel Study of Travel Changes During the Covid-19 Lockdown in Norway*, 94, 114-132.
- Giles-Corti, B., Foster, S., Shilton, T., & Falconer, R. (2010). The co-benefits for health of investing in active transportation. *New South Wales public health bulletin*, 21(6), 122-127.
- Gkiotsalitis, K., & Cats, O. (2021). Public transport planning adaption under the COVID-19 pandemic crisis: literature review of research needs and directions. *Transport Reviews*, 41(3), 374-392.
- González, E. V., Barranco-Ruiz, Y., & Garzón, P. C. (2022). Active transport to school as a prevention policy in the COVID19 pandemic. *Journal of Movement & Health*, 19(1), 1-12.
- Greaves, S., Beck, M., Cobbold, A., Standen, C., Rissel, C., & Crane, M. (2022). *Working from Home, Active Travel, Health and Wellbeing: Consequences of a Pandemic*. Active Travel, Health and Wellbeing: Consequences of a Pandemic.
- Griffiths, S., Del Rio, D. F., & Sovacool, B. (2021). Policy mixes to achieve sustainable mobility after the COVID-19 crisis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 143, 110919.
- Gutiérrez, A., Miravet, D., & Domènech, A. (2020). COVID-19 and urban public transport services: emerging challenges and research agenda. *Cities & Health*, 5(1), 177-180.
- Heydarzadeh, Ehsan Vahghi, Mohammad Reza, (2022) Evaluation of the success of urban sidewalks in gaining citizens' satisfaction, a comparative comparison of sidewalks in Hafzieh and Eram cities in Shiraz. *Geographical Research on Urban Planning*, 10(1), 63-79. [In Persian]
- Housing and urban development. (2009). *Durood city development and construction plan, analysis and conclusions from the city's urban development plans and plans, Emco Consulting Engineers Company*. [In Persian]
- Jafari, A., Both, A., Singh, D., Gunn, L., & Giles-Corti, B. (2022). Building the road network for city-scale active transport simulation models. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 114, 102398.
- Jamal, S., Mohiuddin, H., & Paez, A. (2020). How do the perceptions of neighborhood conditions impact active transportation? A study in Rajshahi, Bangladesh. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 87, 102525.
- Jáuregui, A., Lambert, E. V., Panter, J., Moore, C., & Salvo, D. (2021). Scaling up urban infrastructure for physical activity in the COVID-19 pandemic and beyond. *The Lancet*, 398(10298), 370-372.
- Kim, E. J., Kim, J., & Kim, H. (2020). Neighborhood walkability and active transportation: a correlation study in leisure and shopping purposes. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), 2178.
- Li, X., Farrukh, M., Lee, C., Khreis, H., Sarda, S., Sohrabi, S., & Dadashova, B. (2022). COVID-19 impacts on mobility, environment, and health of active transportation users. *Cities*, 131, 103886.
- Mashrur, S. M., Wang, K., & Habib, K. N. (2022). Will COVID-19 be the end for the public transit? Investigating the impacts of public health crisis on transit mode choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 164, 352-378.
- Mogaji, E. (2020). Impact of COVID-19 on transportation in Lagos, Nigeria. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 6, 100154.
- Molvi, Mehrnaz, Hamidi, Arman, Faridi Fashtami, Alia, Aria Pasand, Zahra (2021) Investigating the role of urban sidewalks in improving the indicators of urban vitality and social interactions (Case study: The pedestrian walkway in the center of Rasht). *geographical studies Urban Planning*, (3), 881-908
- Naveen, B. R., & Gurtoo, A. (2022). Public transport strategy and epidemic prevention

- framework in the Context of Covid-19. *Transport policy*, 116, 165-174.
- Nian, G., Peng, B., Sun, D. J., Ma, W., Peng, B., & Huang, T. (2020). Impact of COVID-19 on Urban Mobility during Post-Epidemic Period in Megacities: From the Perspectives of Taxi Travel and Social Vitality. *Sustainability*, 12(19), 7954.
- Nieuwenhuijsen, M. J., Hahad, O., & Münzel, T. (2022). The COVID-19 pandemic as a starting point to accelerate improvements in health in our cities through better urban and transport planning. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(12), 16783-16785.
- Park, K., Singleton, P. A., Brewer, S., & Zuban, J. (2022). *Pedestrians and the Built Environment during the COVID-19 Pandemic: Changing Relationships by the Pandemic Phases in Salt Lake County*. Utah, USA. Transportation Research Record, 03611981221083606.
- Passi-Solar, Á., Margozzini, P., Cortinez-O’Ryan, A., Muñoz, J. C., & Mindell, J. S. (2020). Nutritional and metabolic benefits associated with active and public transport: Results from the Chilean National Health Survey, ENS 2016–2017. *Journal of Transport & Health*, 17, 100819.
- Peng, B., Erdoğan, S., Nasri, A. A., & Zou, Z. (2021). Towards a health-conscious transportation planning: a framework for estimating health impacts of active transportation at local level. *Journal of Transport & Health*, 22, 101231.
- Przybylowski, A., Stelmak, S., & Suchanek, M. (2021). Mobility behaviour in view of the impact of. <https://doi.org/10.3390/su13010364> the COVID-19 pandemic—public transport users in Gdansk case study. *Sustainability*, 13(1), 364.
- Reche, C., Tobias, A., & Viana, M. (2022). Vehicular Traffic in Urban Areas: Health Burden and Influence of Sustainable Urban Planning and Mobility. *Atmosphere*, 13(4), 598.
- Sá, T. H. D., Rezende, L. F. M. D., Borges, M. C., Nakamura, P. M., Anapolsky, S., Parra, D., ... & Monteiro, C. A. (2018). Prevalence of active transportation among adults in Latin America and the Caribbean: a systematic review of population-based studies. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 41, 1-35.
- Said, M., Biehl, A., & Stathopoulos, A. (2021). Interdependence in active mobility adoption: Joint modeling and motivational spillover in walking, cycling and bike-sharing. *International Journal of Sustainable Transportation*, 16(5) 422-440.
- Saneinejad, S., Roorda, M. J., & Kennedy, C. (2012). Modelling the impact of weather conditions on active transportation travel behaviour. *Transportation research part D: transport and environment*, 17(2), 129-137.
- Shamshiripour, A., Rahimi, E., Shabanpour, R., & Mohammadian, A. K. (2020). How is COVID-19 reshaping activity-travel behavior? Evidence from a comprehensive survey in Chicago. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7, 100216.
- Sharifi, A., & Khavarian-Garmsir, A. R. (2020). The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *Science of The Total Environment*, 749 142391.
- Shortall, R., Mouter, N., & Van Wee, B. (2022). COVID-19 passenger transport measures and their impacts. *Transport Reviews*, 42(4), 441-466.
- Statistics Center of Population and Housing Census. (2016). *Iran, Mehr 2016, Lorestan Province*. [In Persian]
- Stockton, E. (2021). *Active transportation policy decisions in response to COVID-19: Case studies from four North American cities*. <https://doi.org/10.17615/FC6J-KS40>
- Subbarao, S. S., & Kadali, R. (2022). Impact of COVID-19 pandemic lockdown on the public transportation system and strategic plans to improve PT ridership: A review. *Innovative Infrastructure Solutions*, 7(1), 1-14.
- Tirachini, A., & Cats, O. (2020). COVID-19 and public transportation: Current assessment, prospects, and research needs. *Journal of Public Transportation*, 22(1), 1-12.
- Vallejo-Borda, J. A., Giesen, R., Basnak, P., Reyes, J. P., Lira, B. M., Beck, M. J., & de Dios Ortúzar, J. (2022). Characterising public transport shifting to active and private modes in South American capitals during the Covid-19 pandemic. *Transportation Research Part A:*



- Policy and Practice*, 164, 186-205.
- Wielechowski, M., Czech, K., & Grzęda, Ł. (2020). Decline in Mobility: Public Transport in Poland in the time of the COVID-19 Pandemic. *Economies*, 8(4), 78.
- Young, D. R., Craddock, A. L., Eyler, A. A., Fenton, M., Pedroso, M., Sallis, & J. F., (2020). American Heart Association Advocacy Coordinating Committee. Creating built environments that expand active transportation and active living across the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*, 142(11), 167-183.
- Younkin, S. G., Fremont, H. C., & Patz, J. A. (2021). The Health-Oriented Transportation Model: Estimating the health benefits of active transportation. *Journal of Transport & Health*, 22, 101103.
- Zhang, J., & Hayashi, Y. (2022). Research frontier of COVID-19 and passenger transport: A focus on policymaking. *Transport Policy*, 119, 78-88)