





Evaluating the Influence of the COVID-19 Pandemic on Public Transportation Policy Making: A Global Meta-Analysis of City Experiences Approach

- Mana Vahidbafandeh**  Master student of Urban Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran
- Javad Imani Shamloo**  * Assistant Professor of Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran
- Melika Fadavi**  Master student of Urban Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran
- Niloofar Sultanvash**  Master student of Urban Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

The COVID-19 pandemic has posed significant challenges to public transportation systems worldwide, resulting in a substantial decrease in demand. In light of this, it is crucial to develop policies that mitigate potential risks and prioritize the health and safety of passengers. While the scientific and collective understanding of the interplay between these two spheres is steadily growing, the absence of a comprehensive review focusing on sound policymaking is deemed significant. This present research aims to quantitatively synthesize and consolidate existing studies in the field to determine the effectiveness of various policies by examining overlapping sources and combining findings. The meta-analysis method was employed to fulfill the research objective, with both Persian and English scientific research articles constituting the statistical population. The search process involved manual selection and utilized relevant keywords such as "public transportation" and "COVID-19." Ultimately, a total of 50 scientific research articles (in Persian and English) were included as the final statistical population. For the execution of the meta-analysis, data were inputted into the Stata software, enabling the creation of a forest diagram (also known as an accumulation diagram). Furthermore, analytical connections between the

* Corresponding Author: j.imani@tabriziau.ac.ir

How to Cite: Vahidbafandeh, M., Imani Shamloo, J., Fadavi, M., Sultanvash, N. (2023). Evaluating the Influence of the COVID-19 Pandemic on Public Transportation Policy Making: A Global Meta-Analysis of City Experiences Approach, *Journal of Urban and Regional Development Planning*, 8(26), 179-222.

research articles were established using the VOSviewer software. The findings of the synthesis reveal a profound research gap pertaining to the understanding of resource policies in this domain.

Keywords: Covid-19, Policy making, Public Transport, Meta-analysis.

1. Introduction

The COVID-19 pandemic has presented a significant and unprecedented challenge to the global public transportation sector. This crisis has led to a remarkable decrease in demand and revenue, affecting urban travel on a worldwide scale. While the decline in transportation activity has been observed across various modes, public transportation has been particularly impacted. In fact, the epidemic has caused a staggering 70% reduction in the utilization of public transportation services globally. Given the essential nature of public transportation for everyday commuting needs, complete cessation of services is impractical and not viable under any circumstances.

Public transportation systems are known to facilitate the spread of respiratory diseases due to the high concentration of passengers within confined spaces. Strong evidence indicates airborne transmission of the virus in enclosed environments—such as those encountered within these transportation networks. Despite this understanding, it is essential to acknowledge that many individuals heavily rely on public transportation as their primary means of travel due to economic constraints. Consequently, the precise role of public transport in the transmission of the virus remains undetermined.

Given the outlined issues, it becomes evident that a systematic categorization of the research conducted in this field is of utmost importance. Considerable investigation has already been undertaken to explore the impact of the novel coronavirus on public transportation. However, there exists a need for the present study to contribute to this body of knowledge by conducting a comprehensive systematic review and meta-analysis. Through this endeavor, the aim is to identify alternative and effective incentive policies that can enhance the demand for public transportation—a crucial mode of travel.

2. Literature Review

Respiratory infections typically spread through droplets and airborne particles, making closed environments more susceptible to transmission compared to open spaces. This poses a significant challenge for the public transportation sector. Governments worldwide have faced the necessity of implementing various policy measures to mitigate the impact of the pandemic, including initiatives focused on the quality control and management of public transportation routes, as well as addressing broader social aspects.

The epidemic has dealt a severe blow to public transportation systems, with the American Transportation Association reporting an astonishing 80% decrease in usage during the coronavirus outbreak. In the United States, a rapid decline in public transportation ridership can be attributed predominantly to concerns surrounding contagion. This decline has had profound ramifications, particularly for the transportation sector's workforce, resulting in significant job losses. Attention must be directed toward this critical issue, as it profoundly affects the economic aspects of the transportation industry.

Consequently, implementing appropriate strategies to improve the prevailing conditions and encourage a return to public transportation usage becomes imperative. Of particular significance is the persistent fear of contagion in public spaces, which continues to linger among the populace despite a reduction in the prevalence of the epidemic. Addressing this fear and restoring confidence in the safety of public transportation environments remain vital approaches to be considered.

3. Methodology

Systematic reviews and meta-analyses serve as indispensable tools for synthesizing and analyzing data from various studies related to a specific research topic. These methods have gained significant prominence across numerous fields in recent years and are widely acknowledged as instrumental approaches in research. Recognizing the significance of the research framework and the existing research gap concerning public transportation policies during the COVID-19 pandemic, it becomes imperative to prioritize the collection of relevant resources. Hence, the meta-analysis method emerges as the most appropriate technique for gathering comprehensive insights on this subject matter.

4. Results

The theoretical underpinnings of the research are foundational to the overall structure of the study, encompassing three key components, namely transportation, personal, and environmental and physical health. These components, as suggested by influential scholars such as Professor Stein, shape the core structure of the research. Upon conducting a comprehensive evaluation, it can be concluded that the theoretical foundations of the study possess notable strengths; however, they would benefit from further elucidation and organization. Findings from previous studies have also shed light on certain weaknesses within the research, including the absence of robust foundational theories, limited favorable conclusions in Persian articles, and a lack of primary sources. Furthermore, results from the analysis indicate that more than 45% of the reviewed articles lack a strong and coherent theoretical framework. On the other hand, over 46% of the articles (23 articles in total) draw upon diverse sources, which is regarded as a significant strength within the interpretive framework derived from the systematic review.

5. Conclusion





The global outbreak of the coronavirus has had a profound impact on various social and economic sectors, particularly in the realm of public transportation. Among the notable effects are significant reductions in intra-city travel and overall mobility within urban areas. In response, many governments were compelled to implement emergency measures, which included the adoption of restrictive policies aimed at curtailing non-essential trips and either closing or minimizing the utilization of public transportation networks. These policies played a crucial role in safeguarding public health and mitigating the transmission of the coronavirus, while concurrently necessitating the swift development and implementation of efficient solutions to ensure continued mobility. Noteworthy measures implemented in response to the pandemic encompassed a range of strategies, such as prioritizing individual health through practices like physical distancing and support for medical services. Additionally, efforts were made to enhance the efficiency of public transportation systems through the utilization of smart tools, segregation protocols, and other related initiatives. These policy considerations hold significant importance within the context of decision-making

processes, as they address critical aspects of public health and effective urban transportation management.



فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای
سال هشتم، شماره ۲۶، پاییز ۱۴۰۲، ص ۱۷۹ تا ۲۲۲
www.urdp.atu.ac.ir
DOI: 10.22054/urdp.2023.71200.1502

واکاوی تأثیر پاندمی کووید ۱۹ بر سیاست‌گذاری استفاده از حمل‌ونقل عمومی در تجارب جهانی شهرها با بهره‌گیری از رویکرد فراتحلیل

- مانا وحیدبافنده  دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران
- جواد ایمانی شاملو  * استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران
- ملیکا فدوی  دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران
- نیلوفر سلطان‌وش  دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

همه‌گیری کرونا با کاهش شدید تقاضا، چالش بسیار بزرگی را برای سیستم حمل‌ونقل عمومی ایجاد کرد. بر همین اساس باید سیاست‌ها به گونه ایجاد شوند که خطرات احتمالی، سلامتی مسافران را تهدید نکند. درحالی‌که درک علمی و جمعی در ارتباط میان این دو حوزه در حال افزایش است اما نبود بررسی جامع از تحقیقات فعلی با تمرکز بر سیاست‌گذاری درست، امری حائز اهمیت تلقی می‌شود. پژوهش حاضر باهدف ترکیب کمی پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه مورد مطالعه انجام شده است تا بتوان با هم‌پوشانی منابع و تلفیق آن‌ها شدت اثر سیاست‌های تأثیرگذار را شناسایی نمود. به‌منظور بررسی هدف پژوهش از روش فراتحلیل استفاده شده است و مقالات علمی پژوهش فارسی و انگلیسی جامعه آماری پژوهش را تشکیل داده‌اند. جستجوها به‌صورت دستی صورت گرفته است و مبتنی بر کلیدواژه‌های (حمل‌ونقل عمومی، کووید ۱۹) است. جامعه آماری نهایی ۵۰ مقاله علمی-پژوهشی (فارسی و انگلیسی) می‌باشد. به‌منظور انجام فراتحلیل داده‌ها وارد نرم‌افزار استاتا شده‌اند تا نمودار جنگلی (نمودار انباشت) ترسیم شود و هم‌چنین از نرم‌افزار وس‌ویور برای ارتباط تحلیلی میان مقالات پژوهش استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که شکاف عمیق پژوهشی برای درک سیاست‌گذاری در منابع وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: فراتحلیل، پاندمی کووید ۱۹، حمل‌ونقل عمومی، سیاست‌گذاری.

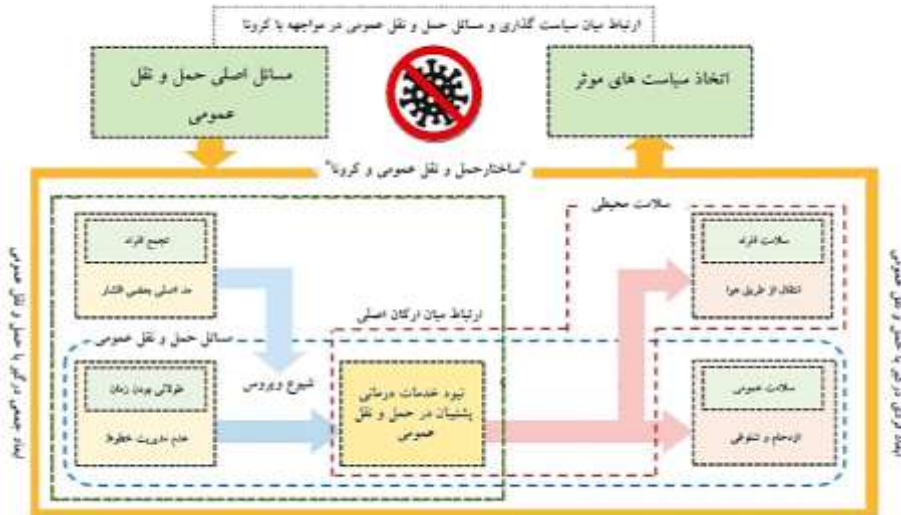
* نویسنده مسئول: j.imani@tabriziau.ac.ir

مقدمه و طرح مسئله

همه‌گیری ویروس کرونا یک چالش بزرگ برای حمل‌ونقل عمومی معاصر در سراسر جهان ایجاد کرده است که ناشی از کاهش بی‌سابقه تقاضا و درآمد در این بخش می‌باشد (Tirachini, 2020). سفرهای شهری در سراسر جهان کاهش یافته است اما در مورد مدهای حمل‌ونقلی گوناگون این تأثیر متفاوت بوده است و سخت‌ترین ضربه مربوط به حمل‌ونقل عمومی بوده است (Molloy et al., 2020). در دوران اپیدمی کرونا اقدامات بهداشتی و اجتماعی^۱ حمل‌ونقل عمومی را در شهرها محدود کرد و مردم را به سمت استفاده از حمل‌ونقل شخصی منحرف ساخت (C Hung, 2021). سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی به دلیل تراکم بالا سرنشینان در فضای بسته، شیوع بیمارهای تنفسی را تشدید می‌کند و شواهد قوی نشان می‌دهد، ویروس می‌تواند از طریق هوا در محیط‌های بسته همانند این مد حمل‌ونقلی انتقال پیدا کند (Aghdam, 2021). ولی برای بسیاری از مردم حمل‌ونقل عمومی تنها روش سفر است (مسائل اقتصادی). در همین راستا نقش دقیق حمل‌ونقل عمومی در انتقال ویروس مشخص نشده است (Ellingjord, 2022). بررسی سیستماتیک ۶۵ مطالعه در مورد عفونت‌های خوشه دار در مورد ویروس کرونا نشان می‌دهد که وسایل حمل‌ونقل عمومی یکی از عوامل انتقال عفونت‌های خوشه دار تلقی می‌شود (Kalleberg, 2022). اثرات اپیدمی سبب کاهش ۷۰ درصدی استفاده از حمل‌ونقل عمومی در جهان شد و از آنجایی که حمل‌ونقل عمومی برای سفرهای روزمره است نمی‌توان تحت هر شرایطی آن را منحرف کرد و به‌طور کامل تعطیل شود (Tiikkaja, 2021).

بر اساس مطالعات قبلی دسترسی به حمل‌ونقل عمومی برای داشتن یک زندگی رضایت‌بخش ضروری است (Chiscano, 2022). افزایش روزافزون شهرنشینی نیز حمل‌ونقل عمومی را به یکی از وظایف حیاتی در جامعه شهری تبدیل کرده است و همه‌گیری این ویروس نیز چالش بزرگی برای حمل‌ونقل عمومی ایجاد کرده است. درنهایت منجر به کاهش تقاضا و درآمد در این حوزه شده است (Liu, 2022).

شکل ۱. مسائل اصلی پیرامون حمل و نقل عمومی و اپیدمی کرونا



بر اساس موضوعات بیان شده می توان به اهمیت دسته بندی پژوهش های انجام شده در این حوزه پی برد. تاکنون پژوهش های متعددی در مورد تأثیر کرونا بر حمل و نقل عمومی انجام گرفته است، به همین دلیل پژوهش حاضر سعی دارد با مرور نظام مند و فراتحلیل باهدف رسیدن به سیاست های جایگزین و تشویقی مؤثر، در جهت ارتقای تقاضا در استفاده از این مد حمل و نقلی مهم گام بردارد. بر اساس اهداف پژوهش، پرسش اصلی تحقیق عبارت از:

- چگونه می توان با بهره گیری از رویکرد مرور نظام مند سیاست های مناسبی برای

بازگرداندن مخاطب به حمل و نقل عمومی اتخاذ نمود؟

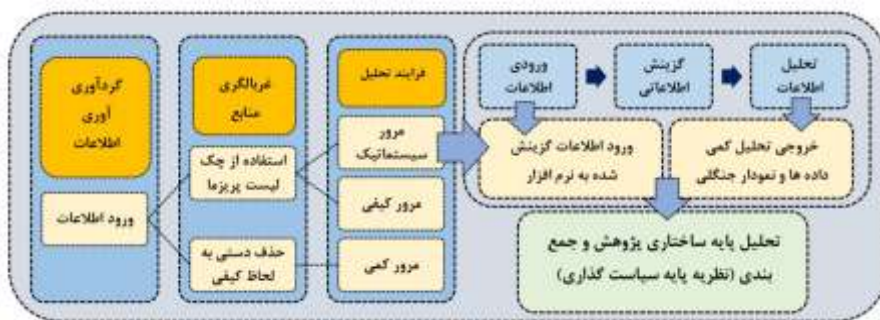
و سؤال های فرعی عبارت از:

- به لحاظ بنیادی جایگاه ارتباط میان حمل و نقل عمومی و ویروس کرونا در ادبیات پژوهش جهانی کجاست؟
- ابعاد کلیدی و محورهای اصلی پیرامون مسئله ویروس کرونا و حمل و نقل عمومی شامل چه مواردی می شود؟

استفاده از روش فراتحلیل یا ادبیات سفید در مجموع به شدت توصیه می شود. این پژوهش در چهار مرحله مهم و ساختاری صورت گرفته است. در مرحله ابتدایی سعی شده است

تمامی منابع مرتبط با موضوع از پایگاه‌های گوناگون استخراج شود و با توجه به شروع اپیدمی کرونا در سال ۲۰۱۹ مطالعات در بازه زمانی ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲ (منابع انگلیسی)، ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ (منابع فارسی) صورت گرفته است. در مرحله دوم بر اساس چک‌لیست پریزما غربالگری منابع صورت گرفته است تا منابع با بیشترین ارتباط استخراج شود. در مرحله سوم درصد و فراوانی موضوعات و مؤلفه‌های اصلی مرتبط استخراج شده است. در مرحله چهارم از نرم‌افزار استاتا برای پردازش و تحلیل نهایی استفاده شده است. در نهایت سعی شده است به سؤالات پژوهش پاسخ داده شود.

شکل ۲. ساختار تحلیلی و فرایند کلی پژوهش (مأخذ: یافته‌های پژوهش)



پیشینه مطالعاتی پژوهش

آندره آل کارل در پژوهشی با عنوان «کاهش استفاده از حمل‌ونقل عمومی در طول آسیب‌پذیری اجتماعی کووید-۱۹» این موضوع را بیان کرده است که اثرات بسیار واضحی به دلیل کاهش دسترسی به خدمات ضروری در بخش حمل‌ونقل عمومی در دوران اپیدمی کرونا ایجاد شده است (Carrel, 2022). آیدین و همکاران نیز در مقاله «تأثیرات کووید-۱۹ بر رفتار سفر و درک اولیه از اقدامات حمل‌ونقل عمومی در استانبول» به اهمیت ارتباط میان این دو موضوع پی برده است. آن‌ها ادراک و رفتار مسافران را از طریق یک نظرسنجی بررسی کرده‌اند و نتایج نشان‌دهنده آن است که سیاست‌هایی از قبیل حذف بلیط فیزیکی، کاهش تماس با سطوح، آگاهی‌رسانی موضوع مؤثر تلقی می‌شود (Aydin, 2022).

لوئیس آندره ورنکه فوماگالی و همکاران در مقاله «چالش های حمل و نقل عمومی: پیامدها و جایگزین های احتمالی برای همه گیری کووید-۱۹ از طریق برنامه استراتژیک» به نتایج جالبی رسیده است، هدف تعیین کنترل تقاضا بوده است و بیان داشته است با ایجاد مقررات جدید می توان کارایی و سودآوری این مد حمل و نقلی را به حالت قبل بازگرداند (Fumagalli, 2021).

الخاندرو تیراچینی و همکاران در پژوهشی با عنوان «کرونا و حمل و نقل عمومی: ارزیابی فعلی، چشم اندازها و نیازهای تحقیقاتی» موضوع همه گیری کرونا را یک چالش بزرگ برای حمل و نقل عمومی در شهرها بیان داشته است و آن را ناشی از کاهش بی سابقه تقاضا دانسته است. در همین راستا موضوعاتی از قبیل مفهوم حمل و نقل عمومی انبوه را به چالش کشیده اند. آن ها بیان داشتند یکی از مسائل، پیامد پایداری ذهنیت منفی نسبت به حمل و نقل عمومی حتی بعد از کاهش چشم گیر ویروس کووید می باشد (Tirachini, 2020).

ماگدالنا سالدانا پرز و همکاران نیز در مقاله «تجزیه و تحلیل جغرافیایی توزیع کووید-۱۹ و ارتباط آن با خدمات حمل و نقل عمومی» به بررسی ارتباط داده ای میان کسانی که در اثر این ویروس فوت شدند با داده های حمل و نقلی پرداخته است که در نهایت نشان دهنده آثار مثبت این موضوع در دوران اوج اپیدمی کرونا بوده است (Saldana, 2022).

یوجین سوگبه نیز در مقاله «تأثیر همه گیری و گسترش ویروس کرونا بر حمل و نقل عمومی غنا» به اهمیت تحرک مردم و بهبود حمل و نقل در اثر شدت این مؤلفه پرداخته است و بیان داشته که سبب ارتقای امکان دسترسی بیشتر در محیط می شود. ارتباط میان دو پارامتر تحرک و دسترسی را با روش های کیفی و کمی نیز بررسی کرده است (Yugen, 2021).

مبانی نظری پایه پژوهش

همه گیری ویروس کرونا باعث آن شد که بسیاری از کشورها برای تحرک عمومی (به جز سفرهای ضروری) محدودیت اعمال کردند (Subbarao, 2022). عفونت های تنفسی از

طریق قطرات و ذرات معلق در هوا انتقال پیدا می‌کند، در نتیجه محیط‌های بسته عموماً پرخطرتر از محیط‌های باز هستند که بزرگ‌ترین چالش حمل‌ونقل عمومی همین موضوع می‌باشد (Cats, 2020). دولت‌ها در سراسر جهان مجبور شدند، تدابیر سیاستی مختلفی را به منظور مهار این بیماری اتخاذ کنند. ترکیبی از اقدامات باهدف ارتقای کیفیت و کنترل مسیر بخش حمل‌ونقل عمومی و سایر جنبه‌های اجتماعی آن از این موارد است (Wee, 2022).

سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی یکی از بخش‌هایی است که به دلیل همه‌گیری آسیب‌دیده است و بر طبق گزارش انجمن حمل‌ونقل آمریکا ۸۰ درصد میزان استفاده از آن در دوران اپیدمی کرونا کاهش پیدا کرده است (Saha, 2021). کاهش سریع تمایل به استفاده از حمل‌ونقل عمومی در آمریکا مشاهده شده است و بیشتر آن به دلیل نگرانی‌ها سرایت می‌باشد (Quadir, 2021). در این بخش بسیاری از افراد شاغل، شغل خود را از دست دادند که بسیار موضوع پراهمیت برای بخش‌های اقتصادی حوزه حمل‌ونقل محسوب می‌شود و باید نسبت به آن اهتمام داشت (Godavarthy, 2021).

موضوع اتخاذ سیاست‌های درست برای بهبود شرایط ایجادشده و بازگرداندن مردم به استفاده مجدد از حمل‌ونقل عمومی یک رویکرد مهم تلقی می‌شود. یکی از مهم‌ترین موضوعات ترس از بین نرفته مردم از موضوع سرایت در فضاهای عمومی می‌باشد که علیرغم کاهش اپیدمی هنوز در بین مخاطبان دیده می‌شود (پیربایی و همکاران، ۱۴۰۱).

جدول ۱. دیدگاه نظریه پردازان در ارتباط میان دو حوزه کرونا و حمل و نقل عمومی از منظر

سیاست‌گذاری

تعریف یا موضوع محیطی/سیاست‌گذاری پیشنهادی	نوع سیاست	رویکرد
عواملی مانند: فاصله‌گذاری، تهویه مناسب، کنترل کیفیت هوا، کاهش قدرت (Motlagh, 2022)	تدافعی	انسان‌محور
ابزارهای رسانه‌ای مؤثر، آگاهی‌رسانی، تعامل و گفتگو (Yong, 2021)		
کنترل مکانیسم انتقال ویروس از انسان به محیط (Tarkoma, 2022)		

تعریف یا موضوع محیطی/سیاست گذاری پیشنهادی	نوع سیاست	رویکرد
کاهش آلودگی هوا و موضوعات ارتباطی با انتقال ویروس (Yong, 2022).	تدافعی	سلامت فردی
ارتباط بیماری‌های مزمن با ارتقای امکان انتقال در حمل و نقل عمومی		
مفهوم و چارچوب حمل و نقل عمومی انبوه در کرونا (Cats, 2020)	تدافعی	پایداری محیطی
بررسی اثرات سرایت و ارتباط آن با حمل و نقل عمومی (مباحث پایداری)		
تأثیر محیط‌های بسته در افزایش احتمال سرایت (حمل و نقل عمومی)، افزایش خطوط	تدافعی	اقتصادی-اجتماعی
تأثیرات اقتصادی-اجتماعی میان کرونا و حمل نقل عمومی (Kancharla, 2021)		
تأثیرات کنترل بحران در شرایط کرونا در بخش مدیریت حمل و نقل عمومی	تهاجمی	مدیریت حمل و نقل
لزوم اهمیت حمل و نقل عمومی به‌عنوان تنها گزینه و انتخاب برخی از اقشار در شهرها و اهمیت بررسی سیاست‌های درست (Saladi, 2022)		
عملکرد خدمات عمومی و سیستم‌های هوشمند پشتیبان (Kadali, 2021)	تدافعی	سلامت روان
توجه به پارامترهای سلامت روان و سلامت فردی در شرایط اپیدمی		
میزان استفاده از حمل و نقل عمومی در دوران کرونا (رابطه مؤثر)	تدافعی	الگوهای رفتاری
تأثیر رفتار بر روی میزان استفاده از حمل و نقل عمومی در شرایط کرونا (کاوایان، ۱۴۰۰)		
تغییر شیوه سفر در وضعیت همه‌گیری ویروس کرونا و تأثیر سن افراد و موضوعات فردی بر روی عوامل کاهش یا افزایش تقاضا استفاده از حمل و نقل عمومی (کرمانشاهی، ۱۴۰۰)	تدافعی	شیوه‌های سفر و عوامل فردی
سیاست‌های مؤثر: افزایش ناوگان حمل و نقل همگانی، شیوه سفر، نوع دسترسی، مسافت سفر، هزینه‌های سفر، سیاست‌های تشویقی (Tirachini, 2020)		
تأثیر کیفیت هوا درونی سیستم‌های حمل و نقل عمومی و تهویه مناسب، حفاظت از راننده در مقابل بیماری، کاهش مسافران، فضاهای تفکیکی (Wee, 2022)	تهاجمی	پارامترهای کیفی
استفاده از سیستم‌های هوشمند، اطلاع‌رسانی از زمان توقف یا مسافت سفر برای مسافران در جهت برنامه‌ریزی درست مواجهه با اپیدمی (Jie, 2021)		

در این بخش ارتباط میان مبانی نظری و سیاست گذاری نهایی با استفاده از روش فراتحلیل صورت خواهد گرفت که تعیین‌کننده پارامترهای نهایی تأثیر گذار می‌باشد.

روش تحقیق

مرور سیستماتیک و متاآنالیز نتایج را با ابزار ترکیب، تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعات مختلف انجام شده در موضوعات تحقیقاتی مشابه ارائه می‌دهد. در سال‌های اخیر، مرورهای سیستماتیک به‌طور فعال در زمینه‌های مختلف پرکاربرد شده است و یک رویکرد مهم تلقی می‌شود (JinAhn, 2018). یک مرور نظام‌مند تمام مطالعات ممکن و مرتبط با موضوع را باهدف مشخص جمع‌آوری می‌کند (Kang, 2015). در طی فرآیند بررسی سیستماتیک کیفیت مطالعات ارزیابی می‌شود و یک فراتحلیل آماری از نتایج مطالعات که بر اساس پارادایم عینی و علمی است استخراج می‌شود (Uetani, 2019: 2).

شکل ۳. فرآیند مرور سیستماتیک و فراتحلیل پژوهش مورد مطالعه (مأخذ: نگارنده برگرفته از Hierarchy of Evidence Pyramid' adapted from EBP & the Medical Librarian training manual, Duke University, 2019)



با توجه به اهمیت ساختار پژوهش و همچنین عدم پرداخت به موضوع سیاست‌های

حمل‌ونقل عمومی در شرایط اپیدمی کرونا (شکاف تحقیق) جمع‌آوری منابع، اولویت تحقیقاتی محسوب می‌شود. به همین منظور روش فراتحلیل بهترین روش برای گردآوری تلقی می‌شود. در زمینه پژوهش مورد مطالعه با بهره‌گیری از این روش، بررسی مؤثرتر و موشکافانه‌تر انجام خواهد شد. همچنین وجود منابع متعدد در باب موضوع، اما نبود مرجع گردآوری شده یکی از اهمیت‌های ساختاری پژوهش است. این ساختار پژوهشی باهدف دسته‌بندی و پیدا کردن یافته‌های تحقیقاتی مؤثر در حوزه مورد مطالعه در مقالات معتبر صورت گرفته است و کیفیت آن‌ها را مورد ارزیابی قرار خواهد داد.

در مرحله ابتدایی تحقیق در چارچوب نمونه‌گیری اولیه، کلیدواژه‌ها مربوط به ادبیات موضوعی را که در روند تحقیق مؤثر است، شناسایی شده است که در این تحقیق شامل: «حمل‌ونقل عمومی، کووید-۱۹» و ارتباط میان دو مؤلفه می‌باشد. پس از مشخص شدن کلیدواژه‌ها، ملاک‌ها و پارامترهای کیفی برای وارد شدن و در نهایت خروجی دادن به پژوهش تعیین شده است که شامل مبانی نظری، روش نمونه‌گیری، نوع شیوه، روش شناسی، ابزارهای تحقیق و ... می‌باشد که دارای اهمیت فراوانی در استخوان‌بندی پژوهش است.

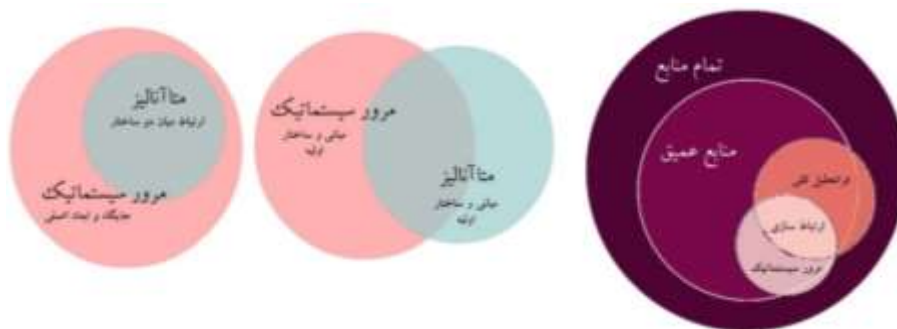
در مرحله دوم برای تحلیل داده‌ها و منابع گردآوری شده از دسته‌بندی ادوار زمانی استفاده شده است و شاخص‌هایی از قبیل نوع تحقیق، میزان ارتباط با موضوع، اعتبار و ... مورد بررسی قرار گرفته است. یکی از موضوعات پراهمیت تبدیل داده‌های کیفی به موضوع کمی است زیرا در فرآیند فراتحلیل و نرم‌افزارهای مرتبط، داده‌های کمی قابل آزمون‌گیری هستند. این پژوهش به دلیل ارتباط آن با شیوع کرونا دوره زمانی محدود دارد که در منابع داخلی (فارسی) بین سال ۱۳۹۹-۱۴۰۱ و در منابع انگلیسی از سال ۲۰۲۰-۲۰۲۲ می‌باشد.

نوشتن یک مقاله مروری نظام‌مند و فراتحلیل نیازمند طی کردن مراحل به شرح زیر می‌باشد:

۱- سؤال اصلی پژوهش باید تدوین و تحلیل شود و مرور به این روش با یک سؤال شروع می‌شود که به روشنی مشکل اصلی را بیان کند.

- ۲- در مرحله دوم باید تمام شواهد و اسناد وابسته مطالعاتی و جایگاه هرکدام در سیر و روند تحقیق نیز به‌طور کامل مشخص شود. اگر قرار است سندی را از کار حذف و اضافه کنیم باید دلیل حذف یا اضافه نمودن آن به‌طور کامل و واضح بیان شود.
- ۳- کیفیت پژوهش و موضوعات موردبررسی باید مورد ارزیابی واقع شود، انواعی متعددی از مقیاس‌ها و تقسیم‌بندی‌ها برای این کار در تحلیل‌ها وجود دارد.
- ۴- پژوهش‌های مورد مطالعه را باید مورد تحلیل و سپس خلاصه‌نویسی درستی برای هرکدام با توجه به هر پارامتر صورت گیرد تا خروجی مناسبی و با کیفیتی را تحویل دهد. در این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی کلیه مجلات انگلیسی و فارسی مرتبط با موضوع پژوهش موردبررسی قرار گرفته است و سپس مقالات با توجه به معیارها مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. این معیارها شامل: مرور نظام‌مند بودن، روش مطالعه مقاله و موضوعات از این دست می‌باشد. بعد از آن از چک‌لیست پریزما برای غربالگری مقالات استفاده خواهد شد تا آن دسته از مقالات وارد فرایند تحلیل شوند که ویژگی‌های لازم و مناسب را دارا باشند.

شکل ۴. فرآیند مرور سیستماتیک و متاآنالیز محتوای درونی مقاله در دو مرحله پژوهش (مأخذ: Karolinska, 2020)



- چک‌لیست پریزما^۱: حداقل مجموعه از موارد مبتنی بر شواهد در گزارش‌ها، بررسی‌های

۱. PRISMA: در اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی، گروهی از متخصصین شامل اپیدمیولوژیست‌ها و سردبیران مجله‌های پزشکی، دستورالعمل‌هایی را برای بهبود کیفیت گزارش مقاله‌های پژوهشی بهداشتی تدوین کردند. این دستورالعمل‌ها

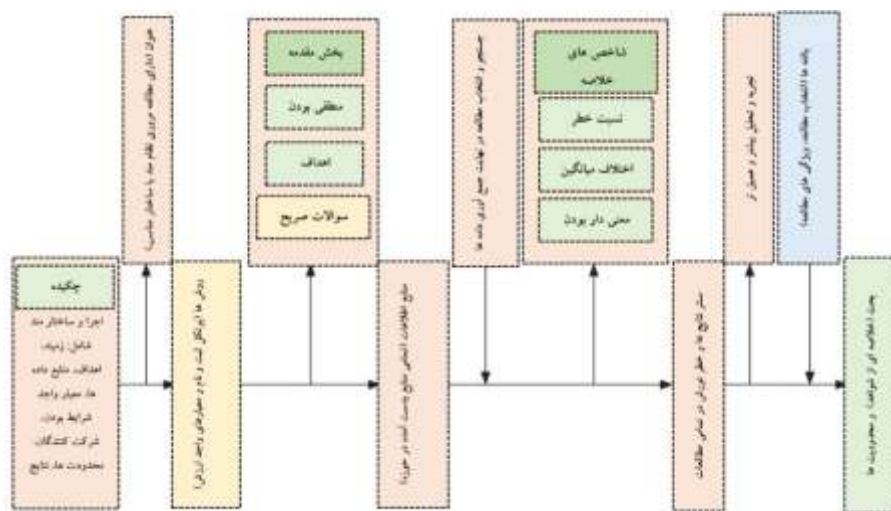
سیستماتیک و متاآنالیز می‌باشد. در درجه اول گزارش مرورها برای ارزیابی اثرات مداخلات تمرکز دارد، اما هم‌چنان به‌عنوان مبنایی برای گزارش‌های سیستماتیک با اهدافی غیر از ارزیابی مداخلات (مانند ارزیابی علت شناسی، شیوع، تشخیص یا پیش‌آگهی) استفاده می‌شود (PRISMA, 2020). یک ابتکار بین‌المللی که توسط کارشناسان مربوط به رسیدگی حوزه پزشکی در جهت فقدان روش‌های بررسی مستند ابداع شده است و بسیار چک‌لیست پراهمیت و از نظر استناد قوی تلقی است. در همین راستا در مقالات مروری مورد استفاده است و در رشته‌های مختلف کاربرد دارد (Monash University Library, 2021).

در قسمت مواد و روش‌ها، این چک‌لیست مورد توجه قرار می‌گیرند: چنانچه پروتکلی برای بررسی وجود دارد آن را مشخص نموده و می‌گوید از چه طریقی قابل دسترسی است و معیارهای واجد شرایط بودن پژوهش‌ها کدام است. هم‌چنین تمام منابع اطلاعاتی (پایگاه داده) مورد استفاده را معرفی می‌نماید و راهبرد جستجوی مقالات استفاده شده را ارائه و روند انتخاب پژوهش‌ها و جمع‌آوری (استخراج) داده‌ها را شرح می‌دهد. تمام اطلاعات (متغیر/متغیرها) جمع‌آوری شده باید فهرست و تعریف شوند. روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی خطر تورش در مطالعه‌های انجام شده شرح داده می‌شوند و باید مشخص کند سنتز داده‌ها چگونه صورت می‌پذیرد. خلاصه‌ای از مقیاس‌های اصلی (به‌عنوان مثال نسبت خطر و غیره) را بیان می‌نماید. نتایج را شرح داده و چگونگی ارزیابی خطر ابتلا به تورش در پژوهش‌ها را مشخص می‌نماید. روش‌های تجزیه و تحلیل اضافی را شرح می‌دهد و این نتایج می‌توانند دربرگیرنده موارد زیر باشند: ۱- مطالعه‌هایی که مورد انتخاب قرار گیرند (تعداد پژوهش‌ها، واجد شرایط بودن آن‌ها و هم‌چنین دلایل کافی برای کنار گذاشتن یک پژوهش) ۲- ویژگی‌های مطالعه و این که برای هر مطالعه کدام داده‌ها در معرض خطر تورش قرار دارند، باید مشخص شوند. ۳-

معمولاً در قالب یک چک‌لیست، نمودار جریان‌ی و ... یا یک متن صریح می‌باشند و چک لیست بسیار مناسب برای اعتبار دهی به فرآیند پژوهشی در روند فرا تحلیل می‌باشد.

برای هر گروه مداخله، ایدئال آن است که به صورت یک نمودار جنگلی اطلاعات ساده و خلاصه شوند. ۴- نتایج هر فراتحلیل به عمل آمده و نتایج ارزیابی تورش تمامی پژوهش‌های انجام شده را ارائه می‌کند و هم‌چنین نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل‌های اضافی ذکر می‌شود. بیانیه پریزما دارای یک چک‌لیست ۲۷ آیتمی می‌باشد و برای هر کدام از مؤلفه‌ها سه گزینه: قابل اجرا نیست، گزارش نشده است و گزارش شده است که در آن به بیان کیفیت نگارش عنوان، خلاصه‌ها، روش‌های به کارگیری و ... قرار گرفته‌اند (Asar, 2018:70).

شکل ۵. خلاصه از سیاست‌های چک‌لیست پریزما (مرور سیستماتیک و فراتحلیل)



آمار توصیفی پژوهش مورد مطالعه:

جستجو و پژوهش اولیه به صورت دستی صورت گرفته است و مبتنی بر کلیدواژه (حمل و نقل عمومی، کرونا) و هم‌چنین تمامی مدهای حمل و نقلی در جستجو لحاظ شده است. بر اساس نوع فرضیه حدود ۱۱۲ پژوهش شناسایی شده است که با عناوین مختلف ارتباط با ساختار پژوهش دارند که در آن به ارتباط میان این دو موضوع پرداخته شده است. با توجه به پروتکل و استانداردهای تعیین شده در بخش‌های قبلی و چک‌لیست‌ها برخی از مقالات از فرآیند تحلیل به طور کامل در مرحله ابتدایی حذف شده‌اند، تعدادی از

واکاوی تأثیر پاندمی کووید ۱۹ بر سیاست‌گذاری استفاده از حمل‌ونقل...؛ وحیدبافنده و همکاران | ۱۹۷

آن‌ها که در ساختار پژوهش کنار گذاشته شده‌اند، ویژگی‌ها و مؤلفه‌های زیر را دارا بوده‌اند که از میزان ضریب خطا و اعتبار آن در راستای پژوهش به حد زیادی کاسته شده بود:

۱- شاخص‌ها و مؤلفه‌های مؤثر و دقیقی در حوزه سیاست حمل‌ونقل عمومی و یا ارتباط آن با ویروس کرونا مطالعه نکرده بودند و صرفاً به مبانی پرداخته شده بود.

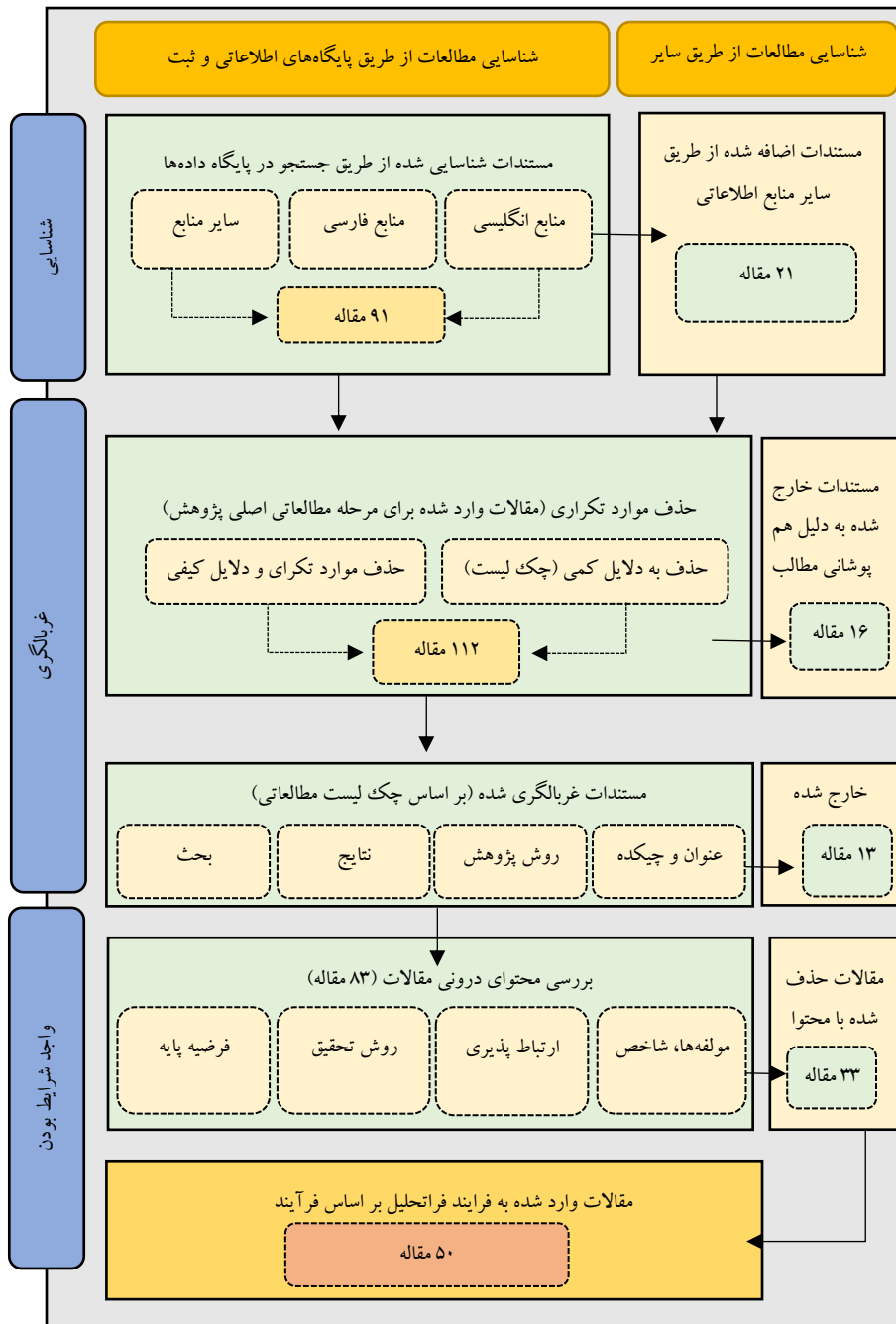
۲- تکرار بسیاری از ساختارهای پژوهش‌های قبلی از عنوان تا نتایج در ساختار تحقیق‌های دیگر به‌طور واضح قابل‌رؤیت و شناسایی بود.

۳- بازه زمانی مطالعاتی آن‌ها بسیار دور یا در بازه زمانی مؤثر و استناداری واقع و مطالعه نشده بودند.

۴- حجم نمونه موردی بررسی شده بسیار کم بوده است و این ضریب خطا و اعتبار پذیری پژوهش را تا میزان زیادی کاهش می‌دهد زیرا جامعه مخاطب را به نسبت پژوهش خود پوشش رسانی نمی‌کنند (Nowrozi, 2019).

بر اساس موضوعات بیان‌شده در خروجی ۵۲ مقاله به‌طور کامل از فرآیند پژوهش حذف شده است و در مجموع ۵۰ مقاله دارای استخوان‌بندی درست و مرتبط با فرضیه پژوهش بوده است. فرآیند حذف مقالات بر اساس چک‌لیست مرتبط و ساختار پژوهش پریزما صورت گرفته است که در (شکل ۶) به‌طور کامل بیان شده است.

شکل ۶. مراحل ورود مطالعات به مرور سیستماتیک و مراحل فرا تحلیل موضوع



• ارزیابی چک لیست: در این بخش بر اساس عناوین اصلی چک لیست، بخش ها ارزیابی شده است. ضریب همبستگی نشان دهنده ارتباط امتیاز نهایی با تعداد نویسنده و تعداد اسناد می باشد.

جدول ۲. خلاصه از نتایج برآورد شده در چک لیست پریزما بر اساس نسخه ۲۰۲۰

نوع و ماهیت		بخش های فرعی PRISMA	کد چک لیست	بخش های اصلی PRISMA
درصد	تعداد			
۰,۸۴	۴۲	عنوان	۱	عنوان
۰,۹۰	۴۵	اهداف	۲	زمینه
۰,۵۴	۲۷	معیارهای شایستگی اطلاعات	۳	روش کار
۰,۵۲	۲۶	منابع اطلاعات	۴	
۰,۱۸	۹	ارزیابی خطر سوگیری	۵	
۰,۴۲	۲۱	ویژگی مطالعات وارد شده	۶	یافته ها
۰,۷۶	۳۸	ترکیب نتایج	۷	
۰,۶۸	۳۴	توصیف شدت اثر	۸	
۰,۲۲	۱۱	نقاط قوت و محدودیت های پژوهش	۹	بحث
۰,۷۸	۳۹	تفسیر نتایج	۱۰	
۰,۵۸	۲۹	بررسی بحث بودجه	۱۱	موارد دیگر
۰,۰۸	۴	شماره ثبت	۱۲	
ضریب همبستگی پیرسون		تحلیل	کد	موضوع
(r=0.191 P=0.010)		امتیاز بالا پریزما تعداد اسناد بیشتر	۱	امتیاز پریزما و تعداد اسناد
(r=0.181 P=0.013)		تعداد نویسنده بیشتر بخش بیانیه بیشتر	۲	تعداد نویسنده و پریزما
(r=-0.191 P=0.010)		عدم وجود رابطه میان این دو پارامتر	۳	سال انتشار و پریزما

یافته ها و بحث ها

برای مطالعات و دسترسی به پژوهش های مرتبط در حوزه لاتین از پایگاه های اطلاعاتی اسکوپوس ۱، الزویر ۲ بهره گرفته شده است و برای پایگاه داده های اطلاعاتی فارسی از مدارک علمی ایران (ایران داک) و بانک اطلاعاتی نشریات کشور (مگیران)، علم نت،

1. Scopus
2. Elsevier

سیوبلیکا، گوگل اسکالر ۱ کمک گرفته شده است. موتور جستجوی علمی تا سال ۲۰۲۲ تنظیم شده است در این بخش خلاصه‌ای از کلیت مرور سیستماتیک اولیه ارائه شده است که راهنما بسیار مناسبی در حوزه ارتباطی موضوع می‌باشد.

جدول ۳. خلاصه گزارش مرور سیستماتیک بر موضوع و حوزه کمی مورد مطالعه پژوهش

مقوله‌ها	کدها	فراوانی	درصد	مقوله‌ها	کدها	فراوانی	درصد
بازه زمانی انجام پژوهش	۱۴۰۱-۱۳۹۹	۱۱	۰,۲۲	گروه تخصصی پژوهشگر (مشترک بین دو منبع)	شهرسازی	۱۳	۰,۲۶
	۲۰۲۲-۲۰۲۰	۳۹	۰,۷۸		جغرافیا و برنامه‌ریزی	۴	۰,۰۸
	جمع	۵۰	۰,۱۰۰		حمل و نقل	۲۱	۰,۴۲
پژوهشگران اصلی موضوع (فارسی)	شهاب‌الدین کرمانشاهی	۲	۰,۰۴	مقیاس مکان (مشترک بین دو منبع)	طراحی شهری	۳	۰,۰۶
	ملیحه قربانی	۱	۰,۰۲		سایر گروه‌های تخصصی (معماری و اطلاعات مکانی و ..)	۹	۰,۱۸
	ملیحه نیک	۱	۰,۰۲		جمع	۵۰	۰,۱۰۰
	حسن صادقی	۱	۰,۰۲		شهر	۵	۰,۱۰
	ناصر پورمعلم	۱	۰,۰۲		منطقه	۷	۰,۱۴
	فاطمه کاظمی، خشایار خاوریان، مینا میرمعصومی، زهرا دهقانی، حمیدترابی، زهرا کاویان	۱	۰,۰۲		محله	۳	۰,۰۶
	سایرین	۴	۰,۰۲		فاقد مکان (نظری)	۲۵	۰,۵۰
جمع	۴	۰,۰۲	جمع	۵۰	۰,۱۰۰		

جدول ۴. خلاصه گزارش از مرور انجام شده بر اطلاعات کمی و کیفی در مقالات مرتبط

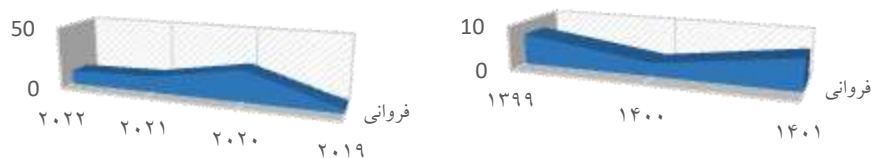
مقوله‌ها	کدها	فراوانی	درصد	مقوله‌ها	کدها	فراوانی	درصد
قالب پژوهش (مشترک بین دو منبع)	مقاله علمی-پژوهش داخلی	۱۱	۰,۲۲	گروه تخصصی انتشارات (مشترک بین دو منبع)	جغرافیا	۳	۰,۰۶۰
	Scopus	۴	۰,۰۸		جمل و نقل	۱۷	۰,۳۴
	Elsevier	۲۴	۰,۴۸		شهرسازی	۱۱	۰,۲۲
	Scholar.google.com	۸	۰,۱۵		علوم شهری	۱۲	۰,۲۴
	سایر	۳	۰,۰۶		علوم اجتماعی	۲	۰,۰۴

1. Scholar.google.com

مقوله‌ها	کدها	فراوانی	درصد	مقوله‌ها	کدها	فراوانی	درصد
پراکندگی جغرافیایی مورد مطالعه (منبع فارسی)	مجموع	۵۰	۱۰۰٪	فارسی و انگلیسی)	مدیریت	۳	۰,۰۶
	سایر نمونه‌ها (شهرهای دیگر)	۴	۰,۰۸	روش‌های پیمایشی (مشترک)	سایر گروه‌ها (پایداری، محیط‌زیست، روان‌شناسی محیطی و سایر)	۲	۰,۰۴
	تهران	۲	۰,۰۴		مجموع	۵۰	۱۰۰٪
چارچوب تحقیق	فاقد نمونه موردی	۵	۰,۳۴	بین دو (منبع)	میدانی	۱۷	۰,۳۴
	مجموع	۱۱	۰,۲۲		پرسش‌نامه	۱۵	۰,۳۰
سؤال	دارد	تعداد	%	میان دو (منبع)	کتابخانه‌ای - اسنادی	۳	۰,۰۶
	ندارد	تعداد	%		آمار	۹	۰,۱۸
	دارد	۲۷	۰,۵۴		مصاحبه	۶	۰,۱۲
	ندارد	۱۱	۰,۲۲		جمع - ۱۰۰٪		
پیشنیه	دارد	۳۹	۰,۷۸	فراوانی	کاربردی	۱۵	۰,۳
	ندارد	۶	۰,۱۲		توسعه‌ای	۷	۰,۱۴
مبانی نظری	دارد	۴۶	۰,۹۲	روش تحقیق (مشترک)	بنیادی	۲	۰,۰۴
	ندارد	۶	۰,۱۲		سایر	۲۶	۰,۵۲
پیشنهاد	دارد	۱۶	۰,۳۲	بین دو (منبع)	جمع	۵۰	۱۰۰٪
	ندارد	۳۴	۰,۶۸		جمع	۵۰	۱۰۰٪
فرضیه	دارد	۱۷	۰,۳۴	فراوانی	جمع	۵۰	۱۰۰٪
	ندارد	۳۳	۰,۶۶		جمع	۵۰	۱۰۰٪
مقوله	دارد	۱۱	۰,۲۲	جمع	جمع	۵۰	۱۰۰٪
	ندارد	۳۳	۰,۶۶		جمع	۵۰	۱۰۰٪
فارسی	دارد	۱۱	۰,۲۲	جمع	جمع	۵۰	۱۰۰٪
	ندارد	۳۳	۰,۶۶		جمع	۵۰	۱۰۰٪
انگلیسی	دارد	۳۹	۰,۷۸	جمع	جمع	۵۰	۱۰۰٪
	ندارد	۶	۰,۱۲		جمع	۵۰	۱۰۰٪
جمع	دارد	۴۶	۰,۹۲	جمع	جمع	۵۰	۱۰۰٪
	ندارد	۶	۰,۱۲		جمع	۵۰	۱۰۰٪

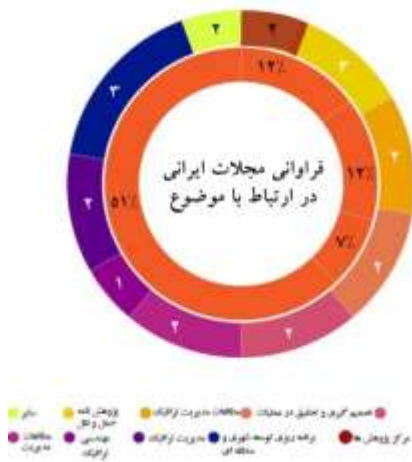
- بازه زمانی انجام پژوهش: بر اساس مطالعات انجام شده به دلیل اهمیت بحث کرونا به عنوان موضوع اصلی مطالعات جهان در بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱ بیشترین سهم را داشته است.

شکل ۷. فراوانی ادوار مطالعاتی حوزه مورد مطالعه در منابع فارسی و انگلیسی



- ابزار جمع‌آوری‌ها: با توجه به اهمیت مطالعات کمی و کیفی در این حوزه بیشترین روش بر اساس مطالعات میدانی و پرسش‌نامه صورت گرفته است.
- چارچوب مقالات مورد بررسی: در تمامی مقالات فرضیه و سؤالات پژوهش به صورت رایج وجود دارد. در ۴۵ درصد مقالات استخوان‌بندی قوی بر اساس چک‌لیست وجود دارد، اما سایر تحقیقات جایگاه قوی برای این موضوع دیده نشده است و ۴۲ درصد از مقالات فاقد پیشینه مرتبط با فرضیه پژوهش دارد.
- فراوانی روش تحقیق: تقریباً به طور متوسط در سه حوزه یکسان بوده است اما سهم حوزه‌های کاربردی اندکی نسبت به سایر موضوعات بیشتر می‌باشد.
- بررسی روش پژوهش: روش تحقیق یکی از مهم‌ترین پارامترها در روش فراتحلیل تلقی می‌شود، زیرا به عنوان یک راهنما برای ادامه مسیر مخاطب عمل می‌کند. بیشترین سهم این حوزه متعلق به حوزه توصیفی-تحلیلی و بعد از آن تحلیل-محتوی بوده است.
- وضعیت علمی نویسندگان: بیشترین میزان متعلق به گروه هیئت‌علمی با ۳۸ درصد و بعد از آن دانشجویان با ۳۶ درصد و در نهایت با سایر گروه‌ها (پژوهشگر آزاد) می‌باشد.
- مجلات مرتبط با موضوع: با توجه به اهمیت موضوع و ارتباط میان‌رشته‌ای آن میان روان‌شناسی محیطی در حوزه سلامت و حمل‌ونقل عمومی، بیشترین میزان انتشار مقالات در مجلات میان‌رشته‌ای سلامت و حمل‌ونقل بوده است که در مجلات انگلیسی مربوط به مجله «حمل‌ونقل و سلامت»^۱ بوده است و در بین مجلات ایرانی مربوط به «فصل‌نامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای» بوده است.

شکل ۹. فراوانی مجلات مرتبط با موضوع (فارسی)



شکل ۸. فراوانی مجلات مرتبط با موضوع (انگلیسی)



- فراوانی کلمات و شاخص‌های کلیدی بر اساس ویژگی‌های محتوایی و میزان تکرار:

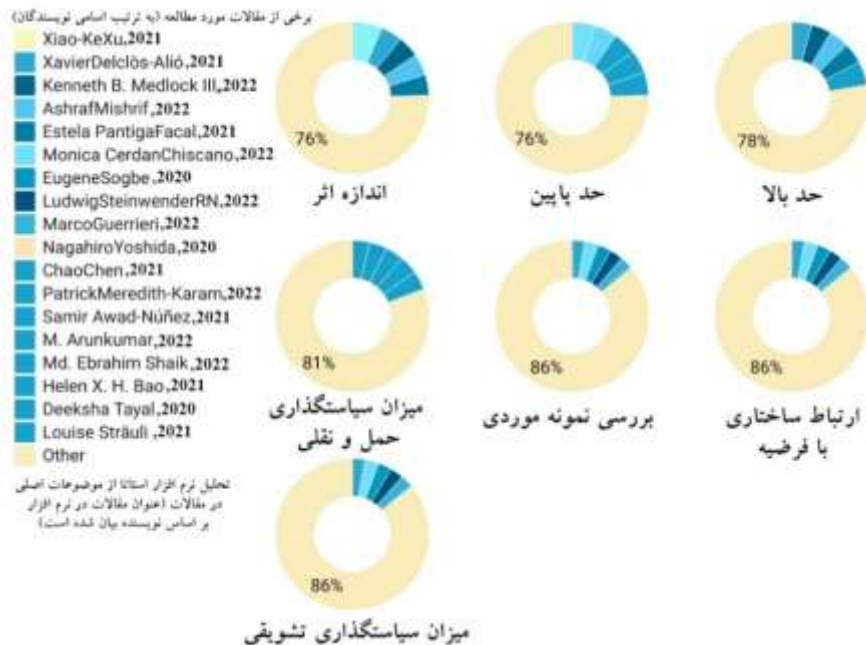
توجه به پارامترهای سلامت محیطی یکی از موضوعات شاخص در بین مقالات تلقی می‌شود که بیشترین میزان فراوانی متعلق به شاخص امکانات، عوامل محیطی حاکم بر حمل و نقل عمومی (انتقال ویروس در هوا و ...) با درصد فراوانی ۲۱ و ۱۷ بوده است. هم‌چنین سرعت و زمان سفر در دوران اپیدمی در بین پژوهشگران موضوع مهمی تلقی می‌شود. میان زمان سفر، تعداد خطوط و درگیری یا ویروس رابطه عمیق و مهمی وجود دارد؛ زیرا هر میزان یکی از موارد، افزایش یابد بر روی دیگری تأثیر خواهد گذاشت. به طور مثال در زمان اوج ترافیک افراد زمان بیشتری در محیط بسته حمل و نقل حضور خواهند داشت.

جدول ۵. فراوانی شاخص‌ها و ابعاد اصلی استخراج شده از مقالات مرتبط با پژوهش

مؤلفه	کدها	فراوانی	درصد	مؤلفه	کدها	فراوانی	درصد	سیر تحول تاریخی
شاخص‌های	درآمد ماهانه خانوار	۱۵	۰,۳۰	ابعاد اصلی	کالبدی	۷	۰,۱۴	در ابتدای

مؤلفه	کدها	فراوانی	درصد	مؤلفه	کدها	فراوانی	درصد	سیر تحول تاریخی		
اصلی در ارتباط با موضوع				پژوهشی				کرونا ۲۰۲۰		
		فراوانی استفاده از حمل و نقل	۲۱		۰,۴۲	سلامت روان	۵	۰,۱	بین سال اواخر ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۲	
		تراکم جمعیتی	۲۷		۰,۵۴	سلامت محیطی	۳	۰,۰۶	۲۰۲۲-۲۰۲۱	
		انتقال ویروس در هوا	۳۶		۰,۷۲	سلامت فردی	۹	۰,۱۸	۲۰۲۲-۲۰۲۱	
		شلوغی	۱۱		۰,۲۲	زیست محیطی	۲	۰,۰۴	۲۰۲۲	
		راحتی	۱۲		۰,۲۴	عملکردی	۶	۰,۱۲	۲۰۲۲	
		دسترسی پذیری	۱۷		۰,۳۴	اقتصادی	۲	۰,۰۴	۲۰۲۲-۲۰۲۱	
		تعداد خطوط	۹		۰,۱۸	حمل و نقل	۱۴	۰,۲	۲۰۲۲-۲۰۱۹	
		زمان سفر	۲۶		۰,۵۲	مدیریت	۲	۰,۰۴	۲۰۲۲-۲۰۲۱	
		میزان سفر	۱۲		۰,۲۴	نوع	فراوانی	درصد		
برگردان کلمات تخصصی به فارسی		اثرات زیستی	۷	۰,۱۴	نوع مد حمل و نقلی	اتوبوس	BRT	۲۱	۲۰۲۲-۲۰۱۹	
		امکانات خدماتی	۱۱	۰,۲۲			LRT	۱۱		
		میزان تقاضا	۱۶	۰,۳۲		مترو	شهری	شهری	۲۷	سیاست‌های عمومی ۲۰۲۱-۲۰۱۹
		سایر	۲۲	۰,۴۴						
		شدت توانایی Severity of disability	۳	۰,۰۶		ون	منطقه	شهر	۷	۲۰۲۲-۲۰۲۱
		نمای کلی سیستم حمل و نقل General look of transportation system	۲	۰,۰۴				منطقه	۲	۲۰۲۱-۲۰۲۲
		سر و صدا محیطی	۲	۰,۰۴		تراموا	شهر	شهر	۱	۲۰۲۱-۲۰۲۲
		شدت اثر	۱	۰,۰۴				جمع	۵۰	%۱۰۰

شکل ۱۰. خلاصه از بررسی اندازه اثر، حد بالا و پایین در بین مقالات در نرم افزار استاتنا



• فراوانی سیاست‌گذاری در دوران اوج اپیدمی و بعد از آن در جهت سیاست‌های تشویقی:

در این قسمت دو بازه زمانی در مورد سیاست‌گذاری‌ها بررسی شده است که یکی مربوط به سیاست‌های اعمال‌شده در دوران اوج کرونا بوده است که اکثر سیاست‌ها مربوط به قرنطینه کردن، بسته شدن یا محدود کردن فعالیت حمل‌ونقل بوده است؛ اما بعد از کاهش کرونا به دلیل استمرار ترس از سرایت در بین مردم اکثر پژوهش‌ها به سمت سیاست‌های تشویقی بوده است که شامل کاهش قیمت بلیط، پیش‌بینی سرویس ویژه برای کارکنان بخش سلامت بوده است. بعضی از کشورها در دوران کرونا سیاست‌گذاری جامع و مؤثری در حوزه حمل‌ونقل داشتند از بین این کشورها می‌توان به اسپانیا، فرانسه، کانادا، آمریکا، چین و مالزی اشاره داشت که سبب بهبود و مدیریت درست این موضوع شد. در همین راستا نه تنها استفاده از حمل‌ونقل عمومی در این کشورها کاهش پیدا نکرد بلکه در این دوران به دلیل برنامه‌ریزی اثر محور و مطلوب، افزایش نیز پیدا کرد.

جدول ۶. فراوانی سیاست‌گذاری در دروان اوج و بعد از اپیدمی اصلی استخراج شده از

پژوهش‌های فراتحلیل شده

منابع	درصد	فراوانی	سیاست‌های تشویقی	موقعیت	درصد	فراوانی	سیاست‌گذاری
(Cerdan, 2022) (Darcy, 2022) (Wong, 2022) (Li, 2022) (Liu, 2022) (Amin, 2022) (Saha, 2021)	۰,۰۴	۲	افزایش سرعت حمل‌ونقل با ابزارهای دیجیتال	اسپانیا	۰,۰۶	۳	بسته شدن برخی از خطوط و محدود کردن استفاده از حمل‌ونقل
(Shen, 2022) (Chiscano, 2022)	۰,۰۱	۵	اطلاع‌رسانی وسیع	فرانسه	۰,۰۱	۵	فعالیت با ظرفیت کمتر
(Umberto, 2021)(Andre, 2021) (Luis, 2021) (Kim, 2021)	۰,۰۶	۳	پیش‌بینی سرویس ویژه خدمات		۰,۰۲	۱	عدم سرویس دهی به فرودگاه
(Zheng, 2020) (Jinman, 2022)	۰,۱۴	۷	آگاهی‌رسانی		۰,۱۸	۹	تعطیلی خطوط
(Sevi, 2021) (Bakhtari, 2021) (Shen, 2022)	۰,۱۸	۹	کم شدن نرخ اتوبوس		۰,۱۲	۶	تعیین بازه زمانی فعالیت
(Kar, 2022) (Sevi, 2022)	۰,۴۲	۲۱	ضد عفونی کردن	کانادا	۰,۲۲	۱۱	کاهش سرویس
(Aydin, 2021) (Kar, 2022)	۰,۲۲	۱۱	افزایش تعداد اتوبوس		۰,۱۴	۷	جلوگیری از ورود بیمار
(Kim, 2021) (Tirachini, 2020) (Kim, 2021) (Bakhtari, 2021)	۰,۱۶	۸	عدم فعالیت ساعت اوج	آمریکا	۰,۲۶	۱۳	کاهش ظرفیت
(Duren, 2021)	۰,۴۶	۲۳	ضد عفونی کردن		۰,۰۱	۵	عدم دریافت کرایه
(G.Lamb, 2022) (Liu, 2022) (Amin, 2022) (Bakhtari, 2021)	۰,۱۲	۶	سرویس ویژه کارمندان		۰,۲۴	۱۲	عدم فعالیت خطوط
(TorinMonahan, 2022)	۰,۰۴	۲	کم کردن ظرفیت	۰,۰۶	۳	تغییر در فاصله زمانی	
(Zheng, 2020) (Bakhtari, 2021)	۰,۰۲	۱	تنوع در مدها	چین	۰,۳۴	۱۷	تمرکز بر افراد دگرتوان

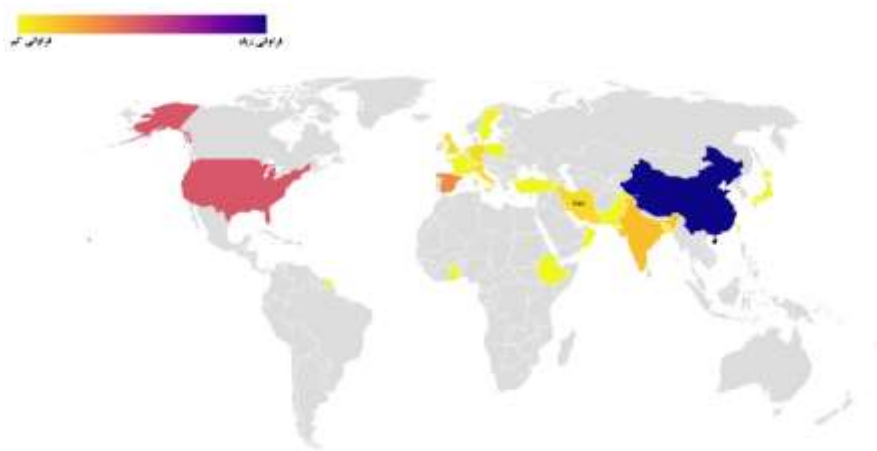
• مطالعات پراکنش جغرافیایی مطالعات:

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، بیشترین میزان مطالعات متعلق به قاره آسیا، اروپا،

واکاوی تأثیر پاندمی کووید ۱۹ بر سیاست‌گذاری استفاده از حمل‌ونقل...؛ وحیدبافنده و همکاران | ۲۰۷

آمریکا به ترتیب بوده است که کشورهایی از قبیل چین، آمریکا، اسپانیا با بیشتر از ۵ مقاله پیشگام در حوزه ارتباطی بوده است. هم‌چنین کشورهای انگلیس، هند، ایران، آلمان نیز در این حوزه مقالات با کیفیت بالا و فراوانی بیشتر از ۳ تولید کرده‌اند.

شکل ۱۱. فراوانی پراکندگی جغرافیایی منابع پژوهش در روش فراتحلیل و مرور سیستماتیک در مطالعات جهانی



شکل ۱۲. فراوانی بیشترین نقاط پراکندگی جغرافیایی منابع پژوهش استفاده شده در روش فراتحلیل


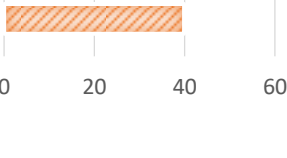
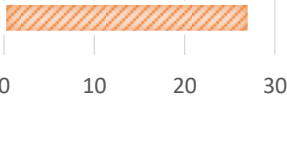


- سهم میزان کاهش یا افزایش استفاده از حمل‌ونقل عمومی در شرایط اپیدمی کرونا:

در این قسمت برخی از مطالعات صورت گرفته در حوزه آماری در جهت بررسی تقاضا استفاده از حمل‌ونقل عمومی در کشورهای مختلف صورت گرفته است تا نقاطی که کاهش تقاضا داشته است شناسایی و بر روی‌ها تحلیل صورت گیرد که نتایج آن در جدول زیر ارائه شده است. یکی از پارامترهای مهم ارتباط میان سیاست‌های برنامه‌ریزی شده و کاهش تقاضا بوده است.

جدول ۷. فراوانی سیاست‌گذاری در دروان اوج و بعد از اپیدمی اصلی استخراج شده از مقالات

فرا تحلیل شده

کشور	کدها	درصد	وضعیت	سیاست‌های مرتبط	ماهیت
آمریکا	 <p>کاهش استفاده از حمل‌ونقل عمومی</p>	-۲۵,۸	کاهش تقاضا	کم شدن فعالیت حمل‌ونقل عمومی، قرنطینه شدید و محدودیت‌های مکرر	تأثیرگذار
آلمان		-۳۹,۹	کاهش تقاضا	ارتباط مستقیم محدودیت خطوط با کم شدن میزان تقاضا در شهر برلین	تأثیرگذار
انگلستان		-۲۷,۲	کاهش تقاضا	ترس از سرایت میان مردم و ارتباط مستقیم میان افراد بیمار و استفاده از حمل‌ونقل عمومی بر نظر پژوهش‌ها	تأثیرگذار

واکاوی تأثیر پاندمی کووید ۱۹ بر سیاست گذاری استفاده از حمل و نقل...؛ وحیدبافنده و همکاران | ۲۰۹

تأثیر گذار	مدیریت نامناسب اولیه و محدودیت بسیار بالا، قرنطینه شدید در برخی نقاط شهر پاریس و کاهش تقاضا	کاهش بسیار زیاد تقاضا	-۵۵,۴		فرانسه
نبود تأثیر	کم بودن محدودیت‌ها در استفاده از حمل و نقل عمومی و استفاده از خدمات پشتیبان و نبود ارتباط مستقیم میانی	کاهش کم تقاضا	-۱۴,۹		برزیل
تأثیر گذار	کم شدن توریست در شهر میلان و به سبب آن کاهش تقاضا استفاده از حمل و نقل عمومی و محدودیت‌ها	بیشترین میزان کاهش تقاضا	-۸۳,۴		ایتالیا

شکل ۱۳. فراوانی نوع سیاست‌های اعمال شده در ابتدا شیوع ویروس در پراکندگی نمونه‌های جهانی (Ourworldindata, 2022)

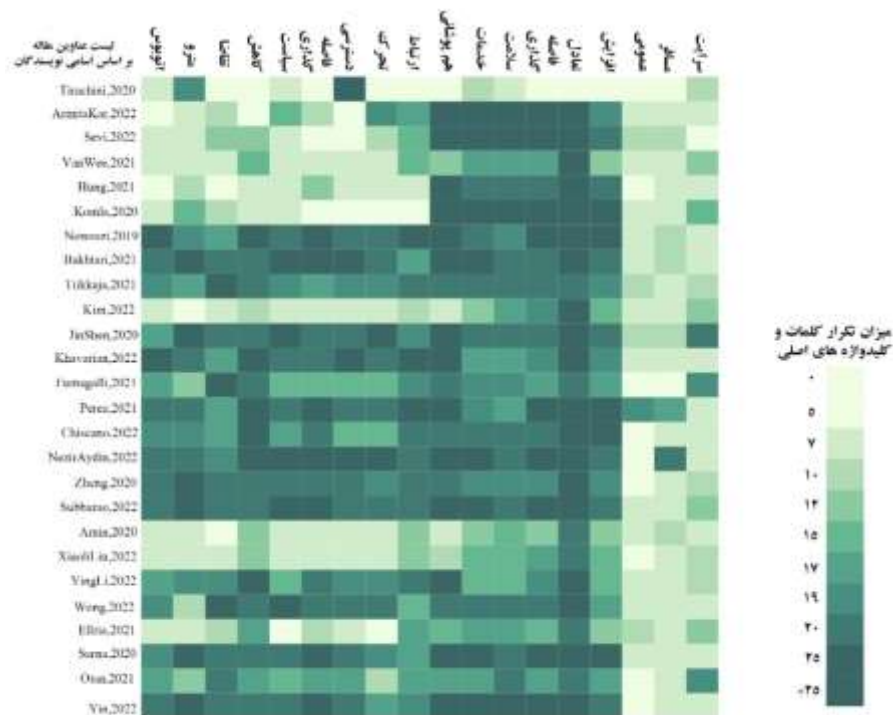


• میزان تکرار کلمات مرتبط با موضوع (کلمات کلیدی) در پژوهش‌های انجام‌شده با تأکید بر ابعاد سیاست‌گذاری:

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته بیشترین میزان تکرار کلمات متعلق به سیاست‌گذاری‌های حمل‌ونقلی و مدیریت این حوزه بوده است که می‌توان به ایجاد تعادل در تقاضا، استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی، میزان تحرک، مسیرهای پیوسته و ارتباط پذیری اشاره نمود. توجه به مسافران و ارتباط سازی میان مؤلفه‌ها از سایر کلمات کلیدی است که در حوزه‌های پژوهشی مورد ارتباط بیان شده است. یکی دیگر از موضوعات تکرار شونده نیز بحث کاهش یا افزایش استفاده از حمل‌ونقل بوده است. در باب انواع مدهای حمل‌ونقلی نیز کلیدواژه‌های موردبررسی شامل مترو، اتوبوس و سایر موارد بوده است. هم‌چنین خود کلیدواژه «سیاست» در انتهای بسیار از پژوهش‌های حمل‌ونقلی و ارتباط آن با کووید-۱۹ نیز بررسی شده است که نشان‌دهنده اهمیت بحث سیاست‌گذاری با توجه به سرایت بیماری بوده است. ضربه‌های که نیز به حوزه‌های حمل‌ونقل به لحاظ اقتصادی وارد شده از پارامترهای مهم در جهت ایجاد سیاست‌های تشویقی در این حوزه

است.

شکل ۱۴. فراوانی میزان تکرار کلمات مهم و کلیدی در پژوهش‌های اصلی بررسی شده در روش فراتحلیل مورد مطالعه



- بررسی نمودار انباشت نهایی داده‌ها از طریق روش فراتحلیل از طریق نرم‌افزار استاتا:

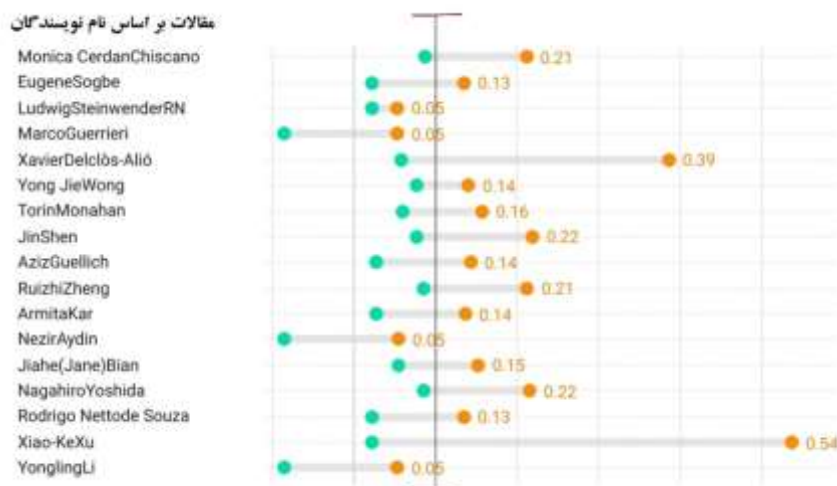
نمودار انباشت اولین بار در دهه ۱۹۸۰ پیشنهاد شده است و رایج‌ترین نمودار تحلیلی در حوزه فراتحلیل محسوب می‌شود. خطوط عرضی در دو طرف مربع سیاه، نشان‌دهنده فاصله اطمینان شاخص در مطالعه‌ی مذکور می‌باشد. اندازه‌ی هر مربع سیاه با وزن مطالعه مربوطه نیز متناسب می‌باشد. اطلاعات دیگری همچون نام نویسنده‌ی اول، سال مطالعه، فاصله اطمینان و وزن مطالعه نیز در این نمودار مشخص می‌باشد (Rezai, 2016). در محور عمودی، نام مطالعه (نام نویسنده) قرار می‌گیرد. خطوط نیز بیانگر اندازه عددی پارامتر

به دست آمده در همان مطالعه است. یک نمودار جنگلی نمایشی گرافیکی است که برای نشان دادن بزرگی نسبی تأثیرات رفتار بر مطالعات علمی کمی چندگانه می‌باشد و به سؤالات یکسانی پاسخ می‌دهد. این نمودار برای به کارگیری به عنوان ابزاری برای نشان دادن گرافیکی فراتحلیل نتایج آزمایش تصادفی کنترل شده در تحقیقات پزشکی ابداع شده است.

با توجه به موضوعات بیان شده در این قسمت دو نمودار یا پلات جنگلی (نمودار انباشت) مشاهده می‌شود که آنالیز بخشی از منابع فارسی و انگلیسی می‌باشد که نشان‌دهنده اندازه اثر، حد پایین خطا در نمونه مطالعات که به جامعه مورد مطالعه تعمیم داده شده است. حد بالا خطا نمایش داده شده است برای رسم این نمودار آنالیزها تبدیل به دیتا شده‌اند و به منظور انجام متاآنالیز وارد نرم‌افزار استاتا شده است تا نمودار و تحلیل نهایی پلات جنگلی خروجی نهایی آن باشد.

شکل ۱۵. نمودار جنگلی (نمودار انباشت) منابع بررسی در روش فراتحلیل در پژوهش مورد

مطالعه



شکل ۱۶. نمودار جنگلی (نمودار انباشت) منابع بررسی در روش فراتحلیل در پژوهش مورد

مطالعه



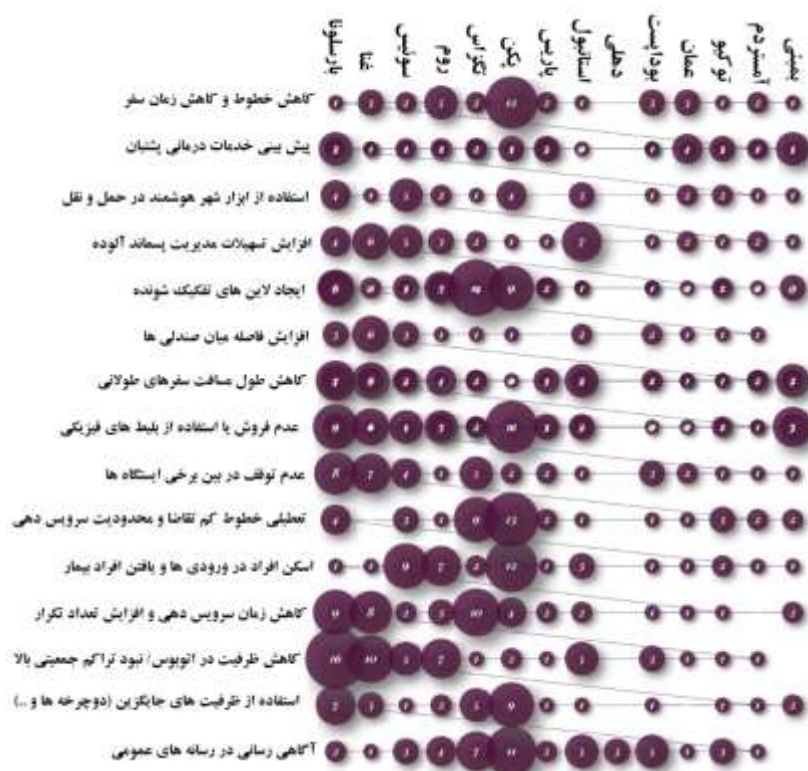
- بررسی میان سیاست‌های تأثیرگذار بر روی افزایش استفاده از حمل‌ونقل عمومی و پراکندگی جغرافیایی:

برخی از کشورها در جهان سیاست‌های مثبتی (تشویقی) را برای ارتقای استفاده از حمل‌ونقل عمومی اتخاذ کردند که با توجه به بررسی مقالات صورت گرفته در این کشورها از طریق تحلیل‌ها نشان‌دهنده افزایش استفاده از مدهای حمل‌ونقل عمومی می‌باشد.

بر اساس تفسیرهای انجام‌شده چین یکی از بیشترین و مرجع‌ترین سیاست‌های مثبت تشویقی را در این حوزه اعمال کرده است و بعد از آن نیز آمریکا نیز در این عرصه موفق

عمل کرده است و درصد مثبتی از افزایش تقاضا را در سال‌های جدید ایجاد کرده است.

شکل ۱۷. فراوانی سیاستگذاری در دروان اوج و بعد از اپیدمی اصلی استخراج شده از مقالات فراتحلیل شده

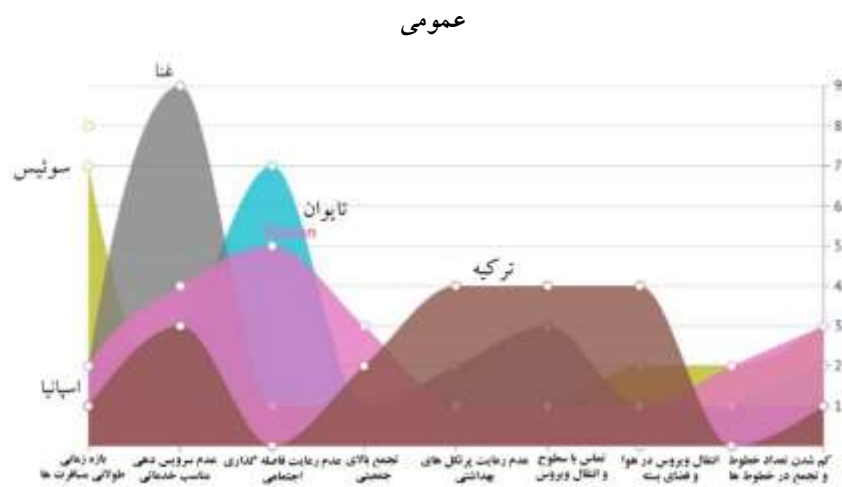


- ارتباط میان بیشترین دلایل کاهش استفاده از حمل‌ونقل عمومی و پراکندگی جغرافیایی:

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها که در کنار سیاست‌ها باید به آن توجه کرد، دلایل کاهش استقبال استفاده از حمل‌ونقل عمومی می‌باشد زیرا این موضوع سبب اتخاذ سیاست‌ها درست در قبال مسئله یابی درست است. با بررسی برخی نمونه پژوهش‌ها این نتیجه حاصل شد که عدم نظارت بر فاصله‌گذاری اجتماعی، طولانی بودن مسیر، زمان سفر طولانی،

تجمع و شلوغی مهم‌ترین دلایل مطرح‌شده در پرسش‌نامه‌های پژوهش‌ها در حوزه مورد مطالعه بوده است که با مدیریت درست و اتخاذ سیاست‌های تشویقی می‌توان بخش انبوه از آن را کنترل کرد و یکی از موارد کاهش این موضوع مهم در ترکیه ایجاد شده است.

شکل ۱۸. فراتحلیلی بر ارتباط میان موقعیت جغرافیایی و دلایل کاهش استفاده از حمل و نقل



- ترسیم ارتباط میان مؤلفه‌های اصلی پژوهش‌ها با استفاده از نرم‌افزار وس ویور: ۱

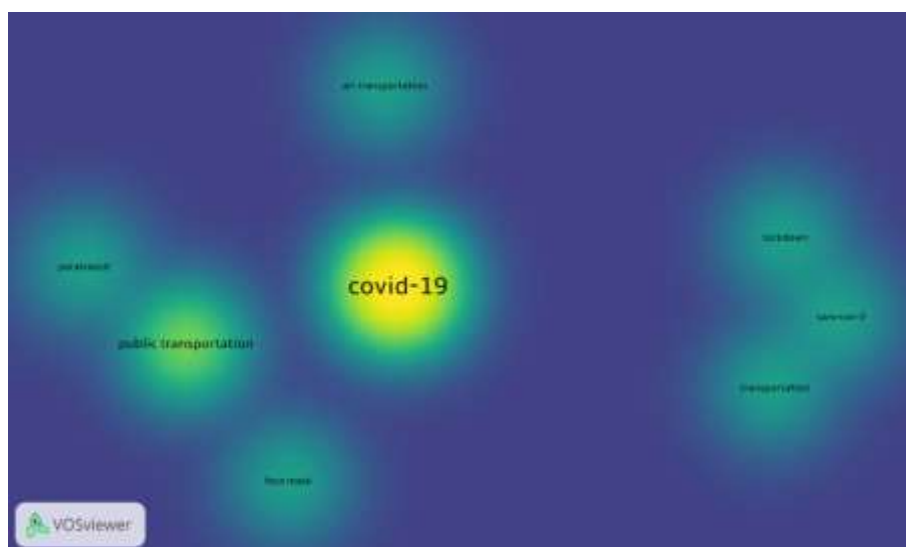
مصورسازی اطلاعات، یکی از تکنیک‌هایی است که از طریق آن ساختارها و روابط متقابل هزاران سند به راحتی قابل درک می‌شود. ابزارهای زیاد ویژه‌ای وجود دارند که به طور خاص برای مصورسازی، توسعه یافته باشند. این نرم‌افزار نمایش بصری پویا از حجم زیادی از اطلاعات را امکان‌پذیر می‌سازند و ارتباط میان مقالات مشخص می‌شود.

تمام منابع و مقالات مطالعه شده در این مقاله در نهایت وارد نرم‌افزار شده و تسجیم فضایی بر روی آن اعمال شده است. شکل ۱۹ نشان‌دهنده بیشترین کلیدواژه‌های پژوهش‌های انجام‌شده مرتبط با حوزه مورد مطالعه در پایگاه الزویر در سال‌های گذشته

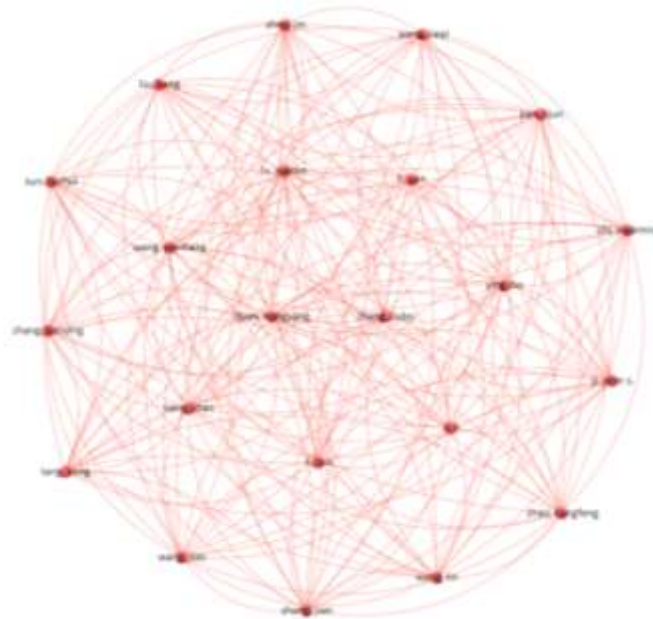
می‌باشد. کلیدواژه حمل و نقل عمومی، کرونا، قرنطینه بیشترین فراوانی را داشته است. شکل ۱۵ نیز نشان‌دهنده ارتباط مقالات انجام‌شده با یکدیگر است (بر اساس نام نویسندگان).

شکل ۱۹. میزان فراوانی بررسی کلیدواژه‌های اصلی مرتبط با موضوع در پایگاه اطلاعاتی الزویر بر

اساس وس و یور



شکل ۲۰. ارتباط میان پژوهش‌های اصلی بر اساس منابع الزویر و تحلیل وارد شده به نرم افزار وس ویور (بر اساس نام نویسندگان)



نتیجه‌گیری

ویروس کرونا بر بخش‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی حمل‌ونقل عمومی در جهان تأثیر بسزایی گذاشت. موضوعاتی از قبیل سفرهای درون‌شهری و میزان تحرک در شهر را کاهش داد. در همین راستا وضعیت اضطراری، دولت‌های زیادی را موظف کرد سیاست‌های محدودکننده شامل کاهش سفرهای ضروری، تعطیلی و یا کاهش استفاده از حمل‌ونقل عمومی را در برنامه خود قرار دهند. برخی از این سیاست‌ها سبب حفظ سلامت و مهار شیوع ویروس کرونا شدند و راه‌حل‌های سریع و کارآمدی برای تضمین تحرک ایجاد کردند. سیاست‌هایی از قبیل توجه به سلامت فردی افراد (فاصله‌گذاری، خدمات درمانی پشتیبان) و بالا بردن سرعت حمل‌ونقل عمومی، استفاده از ابزار هوشمند، تفکیک سازی و ... از این موارد مهم در سیاست‌گذاری درست و مطلوب تلقی شده است.

بخش نظریه پایه پژوهش در ساختار مؤلفه‌های نهایی استفاده شده است که شامل سه مؤلفه (حمل‌ونقل، سلامت فردی، محیطی و کالبدی) می‌باشد که از نظر افراد مؤثری چون





پرفسور آستین استفاده شده است. در مجموع در ارزیابی کلی می‌توان گفت که مبانی نظری ساختار اصلی پژوهش‌ها دارای جنبه‌های مثبتی بوده است ولی نیاز به سامان‌دهی عمیقی دارد. بر اساس مطالعات برخی از ضعف‌ها پژوهش‌ها، شامل نبود نظریه‌های پایه قوی، عدم نتیجه‌گیری مطلوب در مقالات فارسی و نبود منابع دسته اول اشاره کرد. همچنین بر اساس آزمون‌های صورت گرفته بیشتر از ۴۵ درصد مقالات فاقد مبانی نظری قوی و منسجم می‌باشد. در بیشتر از ۴۶ درصد از مقالات (۲۳ مقاله) از مبانی متنوع استفاده شده است که یکی از قوت‌های اصلی در ساختار تفسیر بر اساس مرور نظام مند تلقی می‌شود.

در این راستا ضرورت دارد پژوهش‌های آینده با تأکید بر ابعاد محیطی و کالبدی صورت گیرد و از بار حمل‌ونقلی صرف آن کمی کاسته شود زیرا این ابعاد نیز بر روی محیط تأثیر بسیار زیادی و مستقیم دارند (مؤلفه‌های اقتصادی، سلامت روان، سلامت فردی و ...).

شکل ۲۱. چارچوب نهایی سیاست‌گذاری در حوزه حمل و نقل در شرایط ایجاد اپیدمی بر اساس یافته‌های پژوهش



ORCID

- Mana Vahidbafandeh  <https://orcid.org/0000-0003-4539-9070>
- Javad Imani Shamloo  <https://orcid.org/0000-0003-2408-4467>
- Melika Fadavi  <https://orcid.org/0000-0003-1007-4663>
- Niloufar Sultanvash  <https://orcid.org/0000-0003-1857-8647>

منابع

- خاوریان، خ.، قربانی، م.، کاظمی، ف.، میرمعصومی، م.، و کرمانشاهی، ش. (۱۴۰۱). بررسی پیامدهای شیوع بیماری کووید-۱۹ بر استفاده از حمل‌ونقل همگانی (مطالعه موردی کلانشهر تهران). *برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای*، ۷(۲۲)، ۸۷-۱۰۶.
- نوروزی، ف.، اسماعیل، ص.، و خستو، م. (۱۳۹۸). فراتحلیل مطالعات انجام‌شده در حوزه عدالت فضایی. *جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای*، ۹(۳۳)، ۸۳-۱۰۴.
- پیربابایی، م.، وحیدباغنده، م.، فدوی، م.، و بهارلو، ف. (۱۴۰۱). بررسی نقش رویکرد شهر نرم در جهت ارتقای تعاملات اجتماعی در فضاهای شهری پس از کرونا (نمونه موردی: محله هاشمیه مشهد). *مطالعات طراحی شهری و پژوهش‌های شهری*، ۵(۱۸).

References

- Amin, S., & Uredo Adah, J. (2022). COVID-19 influence on commuters' attitude towards riding public buses for essential trips. *Cities*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103890>.
- Andre Wernecke Fumagalli, L., Alcides Rezende, D., & André Guimarães, T. (2021). Challenges for public transportation: Consequences and possible alternatives for the Covid-19 pandemic through strategic digital city application. *Journal of Urban Management*, 10(2). doi:<https://doi.org/10.1016/j.jum.2021.04.002>.
- Aydin, N., Osman Kuşakcı, A., & Deveci, M. (2022). The impacts of COVID-19 on travel behavior and initial perception of public transport measures in Istanbul. *Decision Analytics Journal*, 2. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100029>.
- Bakhtari Aghdam, F., Sadeghi-Bazargani, H., Shahsavarinia, K., Jafari, F., Jahangiry, L., & Gilani, N. (2021). Investigating the COVID-19 related behaviors in the public transport system. *Public Health*.
- C Hung, A. R. (2021). COVID-19, Public Transportation, and Public Health Communication. *European Journal of Public Health*.
- Calderón Peralvo, F., Cazorla Vanegas, P., & Avila-Ordóñez, E. (2021). Risk of COVID-19 Spread and Mitigation Strategies in Public Transportation Sector. *Journal of Transportation Technologies*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100653>.
- Cerdan Chiscano, M., & Darcy, S. (2022). An accessible and inclusive public transportation management response to COVID-19 through a co-creation process with people with disability. The case of Metro Barcelona. *Research in Transportation Business & Management*, 45.
- Downs, R. M. (1982). Investigating subjective psychological sciences and the impact on geographical environmental factors. *Department of Geography at The Pennsylvania State University*, 17-30.

- Jie Wong, Y., Shiu, H.-Y., Hian-Hui Chang, J., Chel Gee Ooi, M., Li, H.-H., Homma, R.,... Meriam Nik Sulaiman, N. (2022). Spatiotemporal impact of COVID-19 on Taiwan air quality in the absence of a lockdown: Influence of urban public transportation use and meteorological conditions. *Journal of Cleaner Production*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132893>.
- Kar, A., L. Carrel, A., J. Miller, H., & T.K. Le, H. (2022). Public transit cuts during COVID-19 compound social vulnerability in 22 US cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 110. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103435>.
- Kim, J., & Lee, S. (2022). Determining factors affecting public bike ridership and its spatial change before and after COVID-19. *Travel Behaviour and Society*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2022.11.002>.
- Komla Junior Dzisi, E., & Akunor Dei, O. (2020). Adherence to social distancing and wearing of masks within public transportation during the COVID 19 pandemic. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100191>.
- Li, Y., Hong, H., Sun, C., Geng, Z., & Zhang, C. (2022). Collection and transportation system construction of potentially viral municipal solid waste during the COVID-19 pandemic in China. *Science of The Total Environment*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157964>
- Liu, X., Kortoçi, P., Hossein Motlagh, N., Nurmi, P., & Tarkoma, S. (2022). A survey of COVID-19 in public transportation: Transmission risk, mitigation and prevention. *Multimodal Transportation*.
- PRISMA. (2020). *RANSPARENT REPORTING of SYSTEMATIC REVIEWS and META-ANALYSES*. Retrieved from <https://prisma-statement.org/>
- S. V. Subbarao, 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*.
- Saldana-Perez, M., Garrido-Gutierrez, V., Yáñez-Márquez, C., Torres-Ruiz, M., & Moreno-Ibarra, M. (2022). Geospatial analysis of COVID-19 distribution and its relation to public transportation services. *Digital Innovation for Healthcare in COVID-19 Pandemic*. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821318-6.00006-2>
- Sevi, B., & J. Shook, N. (2022). The behavioral immune system and use of transportation services during the COVID-19 pandemic. *Journal of Transport & Health*, 26. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101406>
- Shen, J., Duan, H., Zhang, B., Wang, J., S. Ji, J., Wang, J.,... Shi, X. (2020). Prevention and control of COVID-19 in public transportation: Experience from China. *Environmental Pollution*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115291>.
- Shortall, R., Mouter, N., & Van Wee, B. (2021). COVID-19 passenger transport measures and their impacts. *Transport Reviews*. doi:<https://doi.org/10.1080/01441647.2021.1976307>.
- Steinwender, L., Holy, D., Burkhard, J., & Uçkay, I. (2022). Daily use of

- public transportation and incidence of symptomatic COVID-19 among healthcare workers during the peak of a pandemic wave in Zurich, Switzerland. *American Journal of Infection Control*. doi:https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.10.022.
- Tiikkaja, H. (2021). The effects of COVID-19 epidemic on public transport ridership and frequencies. A case study from Tampere, Finland. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 10. doi:https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100348.
- Tirachini, A., & Cats, O. (2020). COVID-19 and Public Transportation: Current Assessment, Prospects, and Research Needs. *Journal of Public Transportation*.
- Zheng, R., Xu, Y., Wang, W., Ning, G., & Bi, Y. (2020). Spatial transmission of COVID-19 via public and private transportation in China. *Travel Medicine and Infectious Disease*. doi:https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101626.

References [In Persian]

- Taghi Pirbabaei, M., Vahidbafandeh, M., Fadavi, M., & Bharlo, F. (2022). Investigating the role of the soft city approach in promoting social interactions in urban spaces after Corona (case example: Mashhad's Hashemieh neighborhood). *Journal of Urban Design Studies and Urban Research*. [In Persian]
- Noroozi, f., salehi, e., & khestoo, m. (2019). Meta-analysis of studies conducted in the field of spatial justice. *Quarterly Journal of Geography and Urban Planning*, 7-13. doi: 10.22111/GAIJ.2019.5131 [In Persian]
- Khavarian, K., Ghorbani, M., Kazemi, F., Mirmasoumi, M., & Kermanshahi, S. (2022). Examining the Effects of COVID-19 on the Usage of Public Transportation (Case Study: Tehran). *Quarterly Journal of Urban and Regional Development Planning*. doi:DOI: 10.22054/urdp.2022.68775.1459 [In Persian]

استناد به این مقاله: وحیدبافنده، مانا، ایمانی شاملو، جواد، فدوی، ملیکا، سلطان وش، نیلوفر. (۱۴۰۲). واکاوی تأثیر پاندمی کووید ۱۹ بر سیاست‌گذاری استفاده از حمل‌ونقل عمومی در تجارب جهانی شهرها با بهره‌گیری از رویکرد فراتحلیل، فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۸(۲۶)، ۱۷۹-۲۲۲.

DOI: 10.22054/urdp.2023.71200.1502



Urban and Regional Development Planning is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License...