

Evaluation of Safe City Components within the Framework of Urmia Urban Transport Management Policies

Ali Ghanbari nasrabadi^a, *Masoud Haghlesan^b,✉ Mostafa Basiri^c, Mir Saeed Moosavi^d

^a PhD Candidate in Urban Planning, Department of Urban Planning, Ara.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

^b Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Ilk.C., Islamic Azad University, Ilkhchi, Iran.

^c Assistant Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Ilk.C., Islamic Azad University, Ilkhchi, Iran.

^d Assistant Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Ta.C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

Received: 30 October 2025 Received in revised form: 28 November 2025 Accepted: 3 December 2025 p.p: 186 –202

[https://doi.org/ 10.22034/ispdrc.2025.2076247.1225](https://doi.org/10.22034/ispdrc.2025.2076247.1225)

ABSTRACT

Achieving a safe city is one of the basic requirements in sustainable urban development, and efficient transportation management plays an important role in improving urban safety indicators. The present study aimed to evaluate the components of a safe city within the framework of urban transportation management policies in Urmia. This study was conducted using a descriptive-analytical method and an applied approach, and the required data were collected through a questionnaire. The statistical population of this study includes the citizens of Urmia, who, according to the 2016 census, were 736,224 people, and considering the population growth rate, the projected population for 2025 is estimated to be about 1,040,545 people. The sample size was determined using the Cochran formula and at an error level of 5 percent, based on which 383 questionnaires were completed. In order to analyze the data, SPSS software was used for descriptive statistics and testing of initial hypotheses, and structural equation model analysis was performed using SmartPLS software. The research findings showed that the physical component with an average of 3.697 and a composite reliability of 0.937 ranked the highest. The environmental component with an average of 3.582 ranked second. The socio-cultural component with an average of 3.491 ranked third, and the economic component with an average of 3.381 ranked the lowest among the components. These results indicate that transportation management policies in Urmia, especially in the areas of physical and environmental infrastructure, have been able to help improve urban safety.

Keywords: Safe City, Management Policies, Urban Management, Transportation, Urmia city

Extended Abstract:

Introduction

The rapid increase in urban population, the physical expansion of cities, and the increasing dependence of people's lives on transportation networks have made the issue of urban safety, especially in the field of citizen transportation, one of the main concerns of urban managers and planners. Like many large cities in the country, Urmia faces issues such as high traffic density, lack of road safety infrastructure, risky driver behavior, and poor monitoring of transportation flow. These challenges not only lead to an increase in traffic accidents and loss of life and property but also reinforce the feeling of insecurity and a decrease in the quality of life among citizens. Urmia, as one of the metropolises in the northwest of the country, faces serious challenges in the field of transportation safety and sustainability with rapid horizontal growth, increased dependence on private cars with a share of more than 69 percent in the transportation structure, and the concentration of traffic in central areas. This situation, in addition to threatening the quality of life and urban security, despite the city's potential capacities in developing public transportation and pedestrian-oriented spaces, doubles the need for a serious review of transportation policies and their relationship with safe city components. Despite a significant volume of research in the field of urban transportation management, few studies have purposefully examined the relationship between safe city components and transportation policies, especially in medium-sized and smaller cities such as Urmia, which face their challenges. Most of the existing studies have an analytical approach focused on metropolises and have not used a descriptive-analytical approach with case analysis at the local level. The goal of this research is to determine how Urmia's urban transportation management policies can evaluate safe city components.

Methodology

This research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of implementation. The statistical population of

this research consists of the citizens of Urmia City, with a population of 1,040,565 people. To determine the sample size, the standard Cochran formula with an error level of 5 percent was used, based on which 383 people were obtained as the final sample size. This method, which is known as a valid tool in research, ensures that the selected sample has the necessary ability to reflect the characteristics of the target population and that the results of the research can be generalized to the entire statistical population. A closed questionnaire with a Likert scale with 26 items is used to collect the required data. The validity of the questionnaire will be confirmed by several experts in the field of urban management and transportation, and its reliability will be measured by calculating the Cronbach's alpha coefficient using SPSS software. The quantitative data collected will be subjected to statistical analysis (including descriptive and inferential statistics) using SPSS software. Also, SEM structural equation analysis will be used with the help of Smart PLS software to test the research hypotheses and examine the relationships between variables.

Results and discussion

According to the results, the calculated t-values between all independent and dependent variables in the model are greater than 1.96 and are significant at the 95% level, so that the physical component has the highest rank and the economic component has the lowest rank in the safe city components. The test can also be applied to continuous data (distance or relative), but their ranking is also taken into account when calculating this data.

According to the results of the Friedman test of the ranking of the items of the economic component, since the significance level is equal to 0.000 and is reported to be smaller than the standard error level of 0.05, it can be inferred that the average acquired rank of each of the items of the economic component is statistically significantly different from each other. This means that the item "Paying attention to economic infrastructure can help improve the labor market in the region"

received the highest ranking, while the item "Costs related to transportation management should be considered with special care in urban planning" received the lowest ranking among the items of the economic component.

Conclusion

Based on the findings of the present study, the evaluation of safe city components within the framework of urban transportation management policies in Urmia shows that all economic, physical, socio-cultural, and environmental components are in a favorable state. The average scores of these components are above average (3) and are statistically significant. In particular, the physical component with the highest average (3.697) and composite reliability (0.937) was identified as the most influential dimension, while the economic component with an average of 3.381 was assigned the lowest rank

among the components. These results indicate that transportation management policies in Urmia, especially in the area of physical and environmental infrastructure, have been able to help improve urban safety. The findings of this study are consistent with the results of domestic and foreign studies.

Keywords

Safe City, Management Policies, Urban Management, Transportation, Urmia city

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

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

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.



انجمن علمی، باهدف نو عامل ایران

نشریه علمی شهر ایمن

شاپا الکترونیکی: 556X-2676

Journal Homepage: www.ispdrc.ir



مقاله پژوهشی

ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن در چهارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری ارومیه

علی قنبری نصرآبادی - دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، واحد بین المللی ارس، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
مسعود حق لسان* - دانشیار گروه معماری و شهرسازی، واحد ایلخچی، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلخچی، ایران
مصطفی بصیری - استادیار گروه معماری و شهرسازی، واحد ایلخچی، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلخچی، ایران
میر سعید موسوی - استادیار گروه معماری و شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۸/۰۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۲ ص ص ۱۸۶-۲۰۲

<https://doi.org/10.22034/ispdrc.2025.2076247.1225>

چکیده:

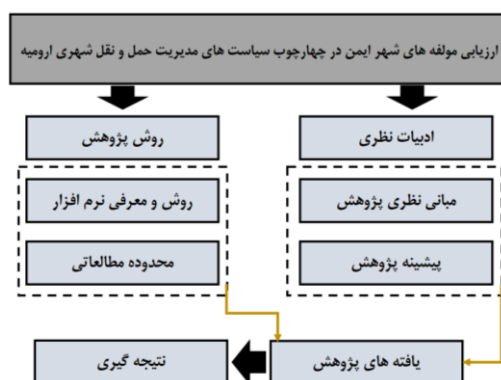
تحقق شهر ایمن یکی از الزامات اساسی در توسعه پایدار شهری محسوب می‌شود و مدیریت کارآمد حمل‌ونقل، نقش مهمی در بهبود شاخص‌های ایمنی شهری دارد. پژوهش حاضر باهدف ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن در چهارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری ارومیه انجام شده است. این تحقیق به روش توصیفی-تحلیلی و با رویکرد کاربردی انجام گرفته و داده‌های موردنیاز از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شده‌اند. جامعه آماری این پژوهش شامل شهروندان شهر ارومیه است که طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، ۷۳۶۲۲۴ نفر بوده‌اند و با توجه به نرخ رشد جمعیت، جمعیت پیش‌بینی شده برای سال ۱۴۰۴ حدود ۱،۰۴۰،۵۴۵ نفر برآورد می‌شود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و در سطح خطای ۵ درصد تعیین شد که بر اساس آن، ۳۸۳ پرسش‌نامه تکمیل گردید. به‌منظور تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار اس پی اس برای آمار توصیفی و آزمون فرضیات اولیه استفاده شده و تحلیل مدل معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم‌افزار اسمارت پی ال اس انجام گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان دادند که مؤلفه کالبدی با میانگین ۳۶۹۷ و پایایی ترکیبی ۰.۹۳۷، بالاترین رتبه را دارد. مؤلفه زیست‌محیطی با میانگین ۳۵۸۲ در رتبه دوم قرار گرفت. مؤلفه اجتماعی-فرهنگی با میانگین ۳۴۹۱ در رتبه سوم قرار گرفت و مؤلفه اقتصادی با میانگین ۳۳۸۱، کمترین رتبه را در بین مؤلفه‌ها به خود اختصاص داد. این نتایج حاکی از آن است که سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل در ارومیه، به‌ویژه در حوزه زیرساخت‌های کالبدی و زیست‌محیطی، توانسته‌اند به بهبود ایمنی شهری کمک کنند.

واژگان کلیدی: شهر ایمن، سیاست‌های مدیریت، مدیریت شهری، حمل‌ونقل، شهر ارومیه

۱- مقدمه

شهر ایمن به شهری گفته می‌شود که با استفاده از فناوری‌های نوین و سیاست‌های مؤثر، امنیت شهروندان را افزایش داده و خطرات زندگی روزمره را کاهش می‌دهد. این مفهوم در ایران و جهان از اهمیت بالایی برخوردار است. با رشد سریع شهرنشینی در دهه‌های اخیر، شهرهای ایران با چالش‌های متعددی نظیر افزایش ترافیک، آلودگی هوا، تصادفات و افت کیفیت زندگی مواجه شده‌اند. یکی از شاخص‌های کلیدی توسعه پایدار شهری، تحقق مفهوم «شهر ایمن» است که هدف آن کاهش آسیب‌پذیری انسان و محیط در برابر تهدیدات طبیعی و انسانی و ارتقاء تاب‌آوری ساختاری و اجتماعی شهرها هست (Yavari & Rajabi Fakhrabad, 2022). یکی از مهم‌ترین مباحثی که طی سال‌های اخیر به دلایل گوناگونی همچون تراکم جمعیت، کاهش پیوندهای اجتماعی و پیچیده‌تر شدن مخاطرات شهری مورد توجه برنامه‌ریزان و مدیران شهری قرار گرفته، مقوله «ایمنی شهر و شهروندان» است؛ زیرا وجود ایمنی در محیط‌های شهری یکی از الزامات بنیادی کیفیت زندگی و سلامت شهری محسوب می‌شود (UN-Habitat, 2020). ایمنی در متون برنامه‌ریزی شهری در کنار مکان‌های مناسب فعالیت و کاربری‌های شهری در کنار معیارهای دیگر چون سازگاری، آسایش، کارایی و مطلوبیت به کار گرفته است؛ اما مسئله حفاظت از جان انسان‌ها، متعلقات آن‌ها، تأسیسات و تجهیزات شهری در مقابل مخاطرات طبیعی و انسانی به حدی مهم است که باید یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری محسوب شود (Heidari Beyrami, 2019). در اوایل دوره مدرنیته در شهرهای اروپایی سیاست شهری به معنای فرایند باقاعده‌ای از گردآوری اطلاعات و تصمیم‌سازی به منظور تدارک امنیت، ثبات و رونق برای اداره شهر بود (Rafieian & Kianfar, 2023). سیاست حمل‌ونقل شهری به مجموعه‌ای از اصول، اهداف و استراتژی‌ها اطلاق می‌شود که به منظور بهبود و مدیریت سیستم‌های حمل‌ونقل در مناطق شهری طراحی و اجرا می‌شوند (Fazlollahi, & Divandari, 2021).

افزایش شتابان جمعیت شهری، گسترش فیزیکی شهرها و وابستگی روزافزون زندگی مردم به شبکه‌های حمل‌ونقل، باعث شده موضوع ایمنی شهری به‌ویژه در زمینه رفت‌وآمد شهروندان به یکی از نگرانی‌های اصلی مدیران و برنامه‌ریزان شهری تبدیل شود. شهر ارومیه نیز همانند بسیاری از شهرهای بزرگ کشور با مسائلی چون تراکم بالای ترافیک، کمبود زیرساخت‌های ایمن‌سازی معابر، رفتارهای پرخطر رانندگان و ضعف در نظارت بر جریان حمل‌ونقل مواجه است. این چالش‌ها نه تنها منجر به افزایش حوادث رانندگی و خسارت‌های جانی و مالی می‌شوند، بلکه احساس ناامنی و کاهش کیفیت زندگی را در میان شهروندان تقویت می‌کنند. شهر ارومیه به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای شمال غرب کشور، با رشد افقی سریع، افزایش وابستگی به خودروهای شخصی با سهمی بیش از ۶۹ درصد در ساختار حمل‌ونقل و تمرکز ترافیک در نواحی مرکزی، با چالش‌های جدی در حوزه ایمنی و پایداری حمل‌ونقل مواجه است. این وضعیت، علاوه بر تهدید کیفیت زندگی و امنیت شهری، با وجود ظرفیت‌های بالقوه این شهر در توسعه حمل‌ونقل عمومی و فضاهای پیاده‌محرور، ضرورت بازنگری جدی در سیاست‌های حمل‌ونقل و ارتباط آن با مؤلفه‌های شهر ایمن را دوچندان می‌کند. با وجود حجم قابل توجهی از پژوهش‌ها در حوزه مدیریت حمل‌ونقل شهری، کمتر پژوهشی به‌طور هدفمند به بررسی ارتباط میان مؤلفه‌های شهر ایمن و سیاست‌های حمل‌ونقل پرداخته است، به‌ویژه در شهرهای متوسط و کوچک‌تر مانند ارومیه که با چالش‌های خاص خود روبه‌رو هستند. اکثر مطالعات موجود دارای رویکردی تحلیلی و متمرکز بر کلان‌شهرها بوده و از رویکردی توصیفی-تحلیلی همراه با تحلیل موردی در سطح محلی بهره نبرده‌اند. این پژوهش در راستای پاسخ‌گویی به این موضوع است که چگونه می‌توان مولفه‌های شهر ایمن در چهارچوب سیاست‌های مدیریت حمل و نقل شهری ارومیه ارزیابی کرد؟ شکل شماره ۱ مراحل انجام پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۱- مراحل انجام پژوهش. مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۴

۲- مبانی نظری پژوهش

شهر منطقه ای با ویژگی تراکم جمعیت انسانی بالا و با امکانات انسان ساخته فراوان در مقایسه با مناطق اطراف آن است. مناطق شهری ممکن است

یک شهر یا شهرک باشد، اما این اصطلاح معمولاً به زیست گاه‌های انسانی با تعاریف محدوده روستایی از جمله روستاها و آبادی‌ها گفته نمی‌شود. یک منطقه شهری، مقداری کوچکتر از منطقه کلان شهری و بخشی از آن است. فضای شهری در واقع چیزی نیست جز فضای روزمره شهروندان که هر روز به صورت آگاهانه و ناآگاهانه در طول راه از منزل تا محل کار ادراک می‌شود (Bornafar, 2024). هر انسان رویای یک زندگی مسالمت آمیز در شهری امن، مرفه و بدون هرگونه تهدید جرم و جنایت در سر دارد. شهر امن از همه انواع جرم و جنایت و تهدید جنایی و ... آزاد است و قادر به ایجاد یک جامعه با سرمایه‌های انسانی با کیفیت و تحسین آمیز خواهد بود (Risidiana & Susanto, 2019).

مفهوم «شهر ایمن» فراتر از نبود جرم و جنایت است و ابعاد گسترده‌ای از ایمنی شامل ایمنی ترافیکی، ایمنی در برابر سوانح طبیعی، امنیت اجتماعی و احساس امنیت را در بر می‌گیرد. از منظر برنامه‌ریزی شهری، یک شهر ایمن، شهری است که در طراحی، مدیریت و اجرای سیاست‌هایش، محوریت را به کاهش مخاطرات و ارتقای کیفیت زندگی برای تمامی شهروندان قرار می‌دهد، UN-Habitat, (2022). جدول شماره ۱ تعریف شهر را نشان می‌دهد.

جدول ۱- شهر ایمن از دیدگاه‌های صاحب نظران

صاحب نظران	تعریف
دیلاکارائنا ^۱ ۲۰۲۱	مفهوم شهر ایمن یک رویکرد واحد است و به عنوان بخشی از مفهوم شهر قابل سکونت، بر مشکل جرم در مناطق شهری تمرکز دارد.
چوئی ^۲ ۲۰۱۹	شهری است که با ادغام فناوری و محیط طبیعی، اثربخشی فرآیندها را در زمینه ایمنی افزایش داده تا جرم و تهدیدات تروریستی را کاهش دهد.
آریس آنور ^۳ ۲۰۱۱	شهر ایمن بخشی از مفهوم شهرهای زیست‌پذیر است که بر مشکل جرم و جنایت در مناطق شهری تمرکز دارد.

¹ Thilakarathne

² Chui

³ Aris-Anuar

سیاست‌های مدیریت حمل و نقل شهری در واقع نقطه تلاقی دو مفهوم فوق هستند. این سیاست‌ها، ابزارهای اجرایی هستند که توسط مدیریت شهری برای ساماندهی، کنترل و بهبود سیستم حمل و نقل به کار گرفته می‌شوند. هدف این سیاست‌ها می‌تواند شامل کاهش ترافیک، کاهش آلودگی، افزایش سهم حمل و نقل عمومی و مهم‌تر از همه، ارتقای ایمنی تمامی کاربران باشد (Litman, 2017). در جدول شماره ۲ تعاریف سیاست حمل و نقل شهری درج شده است.

جدول ۲- تعاریف سیاست حمل و نقل شهری

نویسنده	تعاریف
Litman ۲۰۱۷	فرآیند تعیین اهداف، راهبردها و اقدامات برای هدایت توسعه و عملکرد سیستم حمل و نقل یک منطقه شهری، با در نظر گیری تعادل بین کارایی، عدالت و پایداری محیطی.
Schiller et al. ۲۰۱۹	مجموعه‌ای از اقدامات و تدابیر که با هدف بهینه‌سازی جابه‌جایی مردم و کالاها در محدوده شهری، با کمترین هزینه اجتماعی و زیست‌محیطی اتخاذ می‌شود.
فضل الهی ۱۴۰۰	سیاست حمل و نقل شهری به عنوان یک پاسخ به چالش‌های موجود در حمل و نقل شهری، از جمله رشد جمعیت، تغییرات اقلیمی و نیاز به توسعه پایدار تعریف می‌شود.

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۴

شهر ایمن به‌عنوان جامعه‌ای تعریف می‌شود که از فناوری‌های نوین برای کاهش احتمال وقوع جرم، بهبود امنیت عمومی و ارتقای رفاه شهروندان استفاده می‌کند (Risidiana & Susanto, 2019). این مفهوم تنها محدود به امنیت فیزیکی نبوده، بلکه شامل ابعاد گسترده‌تری مانند دسترسی عادلانه به خدمات، کیفیت فضاهای عمومی، ایمنی ترافیکی و مشارکت فعال شهروندان است. در چارچوب شهرهای هوشمند، شهر ایمن با استفاده از سیستم‌های یکپارچه اطلاعاتی و امنیتی، امکان پاسخ‌دهی سریع به بحران‌ها و مدیریت بهینه منابع شهری را فراهم می‌کند (Lim et al. 2020). سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری نقشی کلیدی در تحقق اهداف شهر ایمن ایفا می‌کنند. این سیاست‌ها باید بر اساس اصول پایداری، عدالت فضایی و ایمنی طراحی شوند تا بتوانند به‌طور هم‌زمان به کاهش تصادفات، آلودگی هوا و نابرابری‌های دسترسی پرداخته و کیفیت زندگی شهروندان را ارتقا دهند (Gao et al. 2023). برای دستیابی به شهر ایمن، لازم است سیاست‌های حمل‌ونقل شهری در چارچوبی یکپارچه با برنامه‌ریزی شهری، مدیریت بحران و فناوری‌های هوشمند اجرا شوند. این رویکرد یکپارچه مستلزم همکاری چندبخشی بین دولت، بخش خصوصی و جامعه محلی است (Risidiana & Susanto, 2019). همچنین، استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند می‌تواند ضمن بهبود جریان ترافیک، به کاهش تصادفات و افزایش امنیت شهروندان کمک کند (Gao et al. 2023). همچنین، سیاست‌های موثر حمل‌ونقل شهری باید به‌طور خاص به نیازهای کاربران آسیب‌پذیر جاده مانند پیاده‌ها، دوچرخه‌سواران و افراد با ناتوانی توجه کنند. مطالعات نشان می‌دهند که ایجاد فضاهای اختصاصی، سیستم‌های نظارتی هوشمند و بهبود زیرساخت‌های ایمنی (مانند علائم راهنمایی و رانندگی) می‌تواند به‌طور چشمگیری از تصادفات و آسیب‌های جاده‌ای بکاهد. بر اساس گزارش‌های اخیر، سالانه بیش از ۱.۱۹ میلیون نفر در سراسر جهان در پی حوادث جاده‌ای جان خود را از دست می‌دهند که بیش از نیمی از این قربانیان، کاربران آسیب‌پذیر جاده هستند (Sudhakaran et al. 2025). در نهایت، موفقیت سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری در چارچوب شهر ایمن، مستلزم استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، مشارکت شهروندی و نظارت مستمر بر شاخص‌های ایمنی و پایداری است (Anastasiadou & Kehagia, 2025). شهر ایمن فراتر از صرفاً کاهش جرم است؛ بلکه مفهومی چندبُعدی است که ایمنی ترافیکی، امنیت اجتماعی، تاب‌آوری در برابر سوانح، دسترسی عادلانه به خدمات، کیفیت فضاهای عمومی و احساس درونی امنیت را در بر می‌گیرد. در این دیدگاه، فضای شهری صحنه‌ای روزمره برای تجربه امنیت یا ناامنی توسط شهروندان است از خانه تا محل کار و فضاهای اجتماعی. سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری در این چارچوب نقشی کلیدی دارند، چرا که مستقیماً بر ایمنی کاربران جاده، به‌ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر مانند پیاده‌ها، دوچرخه‌سواران و افراد با ناتوانی، تأثیر می‌گذارند. یک سیستم حمل‌ونقل ایمن نه تنها تصادفات را کاهش می‌دهد، بلکه با بهبود دسترسی، کاهش آلودگی و تسهیل جابه‌جایی عادلانه، کیفیت زندگی را ارتقا می‌بخشد. در شهرهایی مانند ارومیه که با رشد جمعیت، افزایش خودروی شخصی و فشار بر زیرساخت‌ها مواجه‌اند، دستیابی به شهر

ایمن مستلزم رویکردی یکپارچه است: هماهنگی سیاست‌های حمل‌ونقل با برنامه‌ریزی شهری، مدیریت بحران، فناوری‌های هوشمند و مشارکت شهروندان. راهکارهایی مانند سیستم‌های هوشمند ترافیک، فضاهای اختصاصی برای پیاده‌روها، به‌روزرسانی تجهیزات راهنمایی و نظارت هوشمند می‌توانند ایمنی ترافیکی را به‌طور چشمگیری بهبود بخشند.

۱-۲- پیشینه پژوهش

بررسی‌های انجام‌شده در حوزه شهر ایمن و سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری نشان می‌دهد که این موضوع به‌طور جدی مورد توجه پژوهشگران و متخصصان برنامه‌ریزی شهری قرار گرفته است. مطالعات گوناگون، ابعاد مختلفی از ایمنی شهری از جمله ایمنی ترافیکی، امنیت اجتماعی، دسترسی عادلانه به خدمات و کیفیت فضاهای عمومی را مورد واکاوی قرار داده‌اند و یافته‌های آن‌ها می‌تواند در شناسایی چالش‌ها و فرصت‌های موجود در توسعه شهرهای ایرانی مؤثر باشد. در این میان، نقش سیاست‌های حمل‌ونقل شهری نه‌تنها به‌عنوان راهکاری برای کاهش ترافیک و آلودگی هوا، بلکه به‌مثابه یکی از ارکان اصلی تحقق شهر ایمن، به‌ویژه در شهرهایی مانند ارومیه که با فشارهای فزاینده شهری روبه‌رو هستند، بیش از پیش برجسته شده است. در ادامه، مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با این حوزه مرور و تحلیل خواهند شد.

واسعی زاده و همکاران (۱۴۰۳) در مقاله بررسی عوامل مؤثر بر انواع شاخص‌های ایمنی جانسین در تداخلات بین عابر پیاده و خودرو، متغیرهای گذرگاه عابر از نوع میان مقطعی، تداخل عابر با یک خودرو، وجود خودروی شاسی‌بلند در تداخل، جنسیت عابر پیاده، روشن بودن هوا، توقف عابر حین عبور، عبور گروهی عابران، جهت حرکت عابر پیاده، سرعت عابر پیاده و خودرو مهم‌ترین عوامل مؤثر بر ایمنی تداخلات عابر و خودرو هستند. زاینده‌رودی و همکاران (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای بانام مدیریت راهکارهای ارتقای ایمنی شبکه راه‌ها با لحاظ کردن پارامترهای اقتصادی، با توجه به ایمنی راه‌های برون‌شهری، یک مدل اقتصادی برای ارتقای وضعیت ایمنی راه‌ها ارائه می‌شود. این مدل با در نظر داشتن وضعیت هندسی راه‌ها و اطلاعات مربوط به تصادفات، بررسی شرایط اقتصادی جامعه و هزینه اجرای راهکارهای ایمنی، بهترین راهکار برای کاهش تصادفات و تلفات جاده‌ای را مشخص می‌کند. با توجه به شناسایی محور پر تصادف، چهار راهکار ایمنی روشنایی مسیر، شیار لرزاننده، گاردریل و ترمیم خرابی‌ها و ناهمواری‌ها معرفی شدند. صادقی و همکاران (۱۴۰۳) در مقاله بررسی تصمیم انتخاب حمل‌ونقل ریلی در سامانه‌های آمواد و پشتیبانی دفاعی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، بیان کردند که علاوه بر سرعت، ایمنی، قابلیت اعتماد، مؤلفه‌های دیگر در شیوه‌های حمل‌ونقل تأثیرگذار می‌باشند. ایمنی حمل‌ونقل مهم‌ترین معیار و ارقام خطرناک در بین ارقام قابل جابجایی در طبقه‌های پنج‌گانه، با توجه به معیار ایمنی حمل‌ونقل به‌عنوان اولین گزینه استخراج شد. فولادی و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله مدل مفهومی ارتقا کیفیت محیطی مراکز شهری با تأکید بر سیاست‌های مدیریت تقاضای حمل‌ونقل، بیان کردند که از میان کیفیات محیطی مراکز شهری، بعد اجتماعی- فرهنگی کمترین تأثیر را از سیاست‌های ترافیکی اعمال‌شده در منطقه پذیرفته است و دو سیاست جذبی، موفق‌تر از دو سیاست بازدارنده‌ی مطروحه از مدیریت تقاضای حمل‌ونقل، شناخته‌شده‌اند. لذا گروه سیاست‌های جذبی مدیریت تقاضای حمل‌ونقل برنده اعلام‌شده و در گروه برنده نیز رتبه اول را سیاست توسعه پیاده راه کسب کرده است. ژیاو گئو^۱ (۲۰۲۵) در مقاله تاب‌آوری حمل‌ونقل شهری: ارزیابی و تحلیل تکامل با استفاده از یک مدل داده محور، روند کلی صعودی در تاب‌آوری حمل‌ونقل منطقه چنگدو-چونگ‌کینگ از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲ وجود دارد و در سال ۲۰۲۲ یک ساختار دو قله‌ای را نشان می‌دهد. ویژگی‌های تاب‌آوری در داخل این توده اشکال مختلفی مانند «هرمی» و «هسته-لبه» به خود گرفته است. در طول این دوره، تاب‌آوری همگرایی α را نشان داد، درحالی‌که توزیع مکانی همبستگی مکانی منفی را نشان داد. علاوه بر این، هنگام در نظر گرفتن همبستگی‌های مکانی، یک‌روند همگرایی β مطلق قابل توجه در تاب‌آوری مشاهده شد. وانگ^۲ (۲۰۲۳) در مقاله ارزیابی یک شهر ایمن و تاب‌آور: مقایسه‌ای از هانگژو و شائوشینگ، چین به این نتیجه رسیدند که سه عامل انسان محیط زیرساخت باید به‌عنوان یک کل در ساخت شهرهای تاب‌آور در نظر گرفته شوند. شهرهای کوچک باید توجه بیشتری به توسعه «تاب‌آوری نرم» مردم محور داشته باشند.

¹ Zihao Guo

² Wang

تاب‌آوری زیرساخت‌های شهری برای کلان‌شهرها نسبت به شهرهای کوچک اهمیت بیشتری دارد. این یک استراتژی بهینه برای ساختن شهرهای ایمن و تاب‌آور با تقویت سیستم مدیریت بحران شهری به شیوه‌ای جامع، چه برای کلان‌شهرها و چه برای شهرهای کوچک است. اسپادرو^۱ (۲۰۲۳) در پژوهش منشور پایداری برای شهرهای نوآور و حمل‌ونقل ایمن. مطالعه موردی: سستری لوانته، بیان کردند که زیرساخت‌های حمل‌ونقل نرم ایمن ایجاد شود و زیرساخت‌های موجود طراحی مجدد فضای شهری با ترویج فرهنگ جدید حمل‌ونقل پایدار، سازمان‌دهی مجدد شوند. طرح حمل‌ونقل پایدار شهری باید منشور پایداری شهری و تمام استراتژی‌های اساسی برای ترویج حمل‌ونقل پایدار را ادغام کند. ریسیدایانا و سوسانتو^۲ (۲۰۱۹) شهر امن: توسعه مدل مفهومی - مروری سیستماتیک بر ادبیات، بیان کردند که مفهوم شهر امن در شهر هوشمند، راهی جدید برای دولت جهت توسعه سیستم امنیتی شهر فراهم می‌کند. «مفهوم شهر امن، یک رویکرد و به‌عنوان بخشی از مفهوم زنده شهر است که بر مشکل جرم در مناطق شهری تمرکز دارد» به‌عبارت‌دیگر، شهر امن ایده‌ای در جامعه است که از فناوری برای کمک به دولت‌ها، جوامع و مشاغل در کاهش احتمال جرم و فراهم کردن محیطی که مردم در آن احساس امنیت و راحتی کنند، استفاده می‌کند.

با توجه به تأکید مطالعات قبلی بر اهمیت مؤلفه‌های محیطی در تحقق شهر ایمن و نقش سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل، شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های شهر ایمن در تعامل با سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل با در نظرگیری شرایط بومی شهرهای ایران به‌ویژه در کلان‌شهری مانند ارومیه که با چالش‌های ترافیکی و زیست‌محیطی مواجه است، یک ضرورت پژوهشی به شمار می‌رود. تحقیقات موجود این دو حوزه را عمدتاً به‌صورت مجزا بررسی کرده‌اند و پژوهشی که به شکل یکپارچه و کاربردی، ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن را در چارچوب اجرا و اثربخشی سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل در یک شهر مشخص موردبررسی قرار دهد، کمتر انجام شده است. جدول شماره ۳ خلاصه پژوهش‌های پیشین را نشان می‌دهد.

جدول ۳- خلاصه پژوهش‌های پیشین

حوزه پژوهشی	خلاصه شناسایی شده
یکپارچگی مفهومی	عدم تلفیق عملیاتی مؤلفه‌های شهر ایمن (به‌ویژه مؤلفه‌های محیطی) با چارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل در یک مطالعه واحد.
اولویت‌بندی راهکارها	عدم شناسایی و رتبه‌بندی مؤثرترین سیاست مدیریت حمل‌ونقل در ارتقای مؤلفه‌های خاص شهر ایمن (مانند تاب‌آوری، ایمنی عابران).
ارزیابی اثربخشی	کمبود مکانیسمی برای سنجش میزان اثربخشی اجرای سیاست‌های حمل‌ونقل بر شاخص‌های کلان‌شهر ایمن (مانند حکمروایی شهری، تاب‌آوری و کیفیت محیطی).
تمرکز بر راهبردهای جذب	عدم بررسی نظام‌مند پتانسیل راهبردهای «جذبی» مدیریت تقاضای سفر (مانند توسعه پیاده راه) در مقایسه با راهبردهای «بازدارنده» برای تحقق اهداف شهر ایمن.

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۴

۳- روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه اجرا، توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری این پژوهش شامل شهروندان شهر ارومیه است که طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، ۷۳۶۲۲۴ نفر بوده‌اند و با توجه به نرخ رشد جمعیت، جمعیت پیش‌بینی شده برای سال ۱۴۰۴ حدود ۱۰۰۴۰۵۴۵ نفر برآورد می‌شود. به‌منظور تعیین حجم نمونه از فرمول استاندارد کوکران با سطح خطای ۵ درصد استفاده شد که بر مبنای آن، تعداد ۳۸۳ نفر به‌عنوان حجم نمونه نهایی به دست آمد. این روش که به‌عنوان یک ابزار معتبر در تحقیقات شناخته می‌شود، اطمینان حاصل می‌کند که نمونه انتخاب‌شده از توانایی لازم برای بازتاب ویژگی‌های جامعه هدف برخوردار بوده و نتایج حاصل از پژوهش قابلیت تعمیم به کل جامعه آماری را دارا می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌های موردنیاز از پرسشنامه بسته با مقیاس لیکرت با تعداد ۲۶ گویه استفاده می‌شود. روایی پرسشنامه توسط چندین تن از متخصصان حوزه مدیریت شهری و حمل‌ونقل

¹ Spadaro

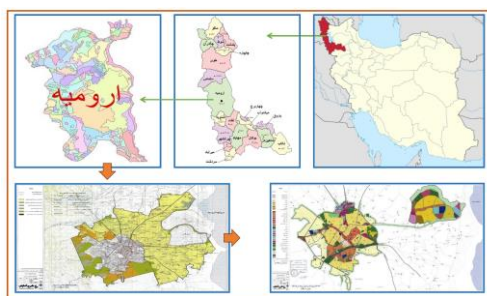
² Susanto

ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن در چهارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل ...

مورد تأیید قرار خواهد گرفت و پایایی آن نیز از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ با استفاده از نرم‌افزار اس پی اس اس سنجیده می‌شود. داده‌های کمی گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار اس پی اس اس مورد تحلیل آماری (شامل آمار توصیفی و استنباطی) قرار می‌گیرند. همچنین، به‌منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش و بررسی روابط بین متغیرها، از تحلیل معادلات ساختاری SEM با کمک نرم‌افزار Smart PLS استفاده خواهد شد.

۳-۱- محدوده مطالعاتی

تقسیمات کشوری استان آذربایجان غربی بدون احتساب دریاچه ارومیه با وسعت ۳۷۵۴۲ کیلومترمربع در منتهی الیه شمال غربی ایران قرار دارد و از لحاظ مختصات جغرافیایی بین ۴۴ درجه و ۲ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۲۹ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۴۷ دقیقه عرض شمالی واقع شده است. شهر ارومیه به‌عنوان یکی از کهن‌ترین مراکز سکونت‌گاهی در شمال غرب ایران، دارای سابقه‌ای طولانی در تاریخ و تمدن منطقه است. بر اساس شواهد باستان‌شناسی، قدمت این شهر و دشت پیرامون آن به هزاره دوم پیش از میلاد بازمی‌گردد. محوطه‌های باستانی مانند تپه حسنلو، تپه کول تپه و گوئی تپه نشانگر وجود تمدن‌های پیش از مادها در این منطقه است. شکل شماره ۲ محدوده مطالعاتی پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۵- محدوده مطالعاتی پژوهش مآخذ: نگارندگان ۱۴۰۴

۴- یافته‌های پژوهش

۴-۱- توصیف آماری مؤلفه‌ها و گویه‌های شهر ایمن

توصیف متغیرها از آن جهت دارای اهمیت است که نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش بر اساس داده‌ها و شاخص‌های این متغیرها استخراج می‌گردد. داده‌های تحقیق دارای مقیاس فاصله‌ای هستند. برای توصیف متغیرهای پژوهش از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی استفاده می‌شود که در ادامه به آن‌ها پرداخته شده است. جدول شماره ۴ شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌ها و گویه‌های شهر ایمن را نشان می‌دهد.

جدول ۴- شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌ها و گویه‌های شهر ایمن

مؤلفه‌ها	گویه‌ها	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
اقتصادی	q1	1.00	5.00	3.19	1.06
	q2	1.00	5.00	3.49	1.14
	q3	1.00	5.00	3.45	1.12
	q4	1.00	5.00	3.58	1.14
	q5	1.00	5.00	3.03	1.18
	q6	1.00	5.00	3.37	1.09
	q7	1.00	5.00	3.53	1.16
	q8	1.00	5.00	3.42	1.15
	نمره کل	1.00	5.00	3.381	0.831
کالبدی	q9	1.00	5.00	3.50	1.02
	q10	1.00	5.00	3.51	0.96
	q11	1.00	5.00	3.60	0.96
	q12	1.00	5.00	3.75	0.94
	q13	1.00	5.00	3.72	0.88
	q14	1.00	5.00	3.99	0.82
	q15	1.00	5.00	4.12	0.81
	q16	1.00	5.00	3.36	1.09
	نمره کل	1.78	5.00	3.697	0.733
اجتماعی-فرهنگی	q18	1.00	5.00	3.51	1.12
	q19	1.00	5.00	3.59	1.14
	q20	1.00	5.00	3.57	1.14
	q21	1.00	5.00	3.49	1.16
	q22	1.00	5.00	3.47	1.08
	q23	1.00	5.00	3.19	1.16
	q24	1.00	5.00	3.48	1.11
	نمره کل	1.00	5.00	3.471	0.819
زیست محیطی	q25	1.00	5.00	3.68	0.87
	q26	2.00	5.00	3.98	0.73
	q27	1.00	5.00	3.63	0.99
	q28	1.00	5.00	3.70	0.96
	q29	1.00	5.00	3.69	0.87

ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن در چهارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل ...

0.89	3.77	5.00	1.00	q30
0.95	3.72	5.00	1.00	q31
0.80	3.81	5.00	2.00	q32
0.677	3.747	5.00	1.75	نمره کل

با توجه به خروجی جدول شماره ۴ مقدار میانگین و انحراف معیار مؤلفه اقتصادی به ترتیب برابر با ۳.۳۸۱ و ۰.۸۳۱، میانگین و انحراف معیار مؤلفه کالبدی به ترتیب برابر با ۳.۶۹۷ و ۰.۷۳۳، میانگین و انحراف معیار مؤلفه اجتماعی-فرهنگی به ترتیب برابر با ۳.۴۷۱ و ۰.۸۱۹ و میانگین و انحراف معیار مؤلفه زیست‌محیطی به ترتیب برابر با ۳.۷۴۷ و ۰.۶۷۷ می‌باشد.

۲-۴- آمار استنباطی

در بخش آمار استنباطی از آزمون نرمالیتی، آزمون تی تک نمونه‌ای، آزمون فریدمن و مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج نرمال بودن مؤلفه‌های شهر ایمن در جدول شماره ۵ درج شده است.

جدول ۵- شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌های شهر ایمن

نتیجه آزمون	ضریب چولگی		ضریب کشیدگی		متغیرها
	مقدار خطای آماره	مقدار خطای استاندارد	مقدار خطای آماره	مقدار خطای استاندارد	
نرمال	-0.222	0.125	-0.503	0.249	اقتصادی
نرمال	-0.701	0.125	0.044	0.249	کالبدی
نرمال	-0.565	0.125	0.185	0.249	اجتماعی- فرهنگی
نرمال	-0.448	0.125	0.299	0.249	زیست محیطی

ضریب چولگی و کشیدگی تمامی متغیرهای مورد مطالعه در بازه (۲+ و ۲-) قرار دارد و همچنین مقدار خطای استاندارد ضریب چولگی و کشیدگی در بازه (۲+ و ۲-) قرار گرفته است و نشان از نرمال بودن داده‌ها است. همچنین طبق قضیه حد مرکزی که ادعا می‌کرد اگر حجم نمونه آماری بالا رود (بالای ۳۰ نفر) توزیع داده‌های آن متغیر به توزیع نرمال نزدیک‌تر خواهد شد؛ بنابراین می‌توان گفت که توزیع داده‌های تمامی متغیرها نرمال یا حداقل نزدیک به نرمال می‌باشد. جهت بررسی وضعیت متغیرهای موجود از آزمون معتبر و علمی تی تک نمونه‌ای مستقل استفاده شده است. جدول شماره ۶ بررسی وضعیت مؤلفه‌های شهر ایمن با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای را نشان می‌دهد.

جدول ۶- بررسی وضعیت مؤلفه‌های شهر ایمن با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

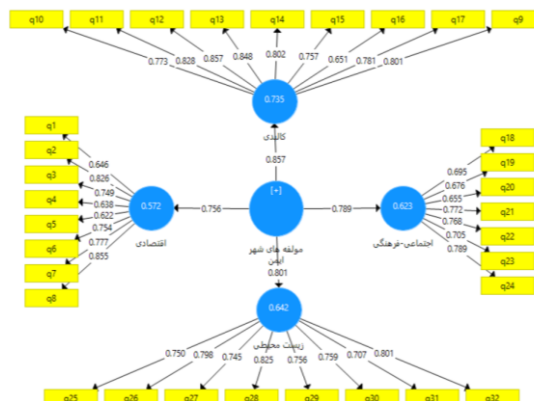
مؤلفه‌های شهر ایمن	میانگین	مقدار تی	سطح معناداری	بازه اطمینان ۹۵ درصدی	
				حد پایین	حد بالا
اقتصادی	3.381	8.981	0.000	0.298	0.465
کالبدی	3.697	18.606	0.000	0.624	0.771
اجتماعی-فرهنگی	3.471	11.255	0.000	0.389	0.553
زیست محیطی	3.747	21.616	0.000	0.679	0.815

بر اساس جدول شماره ۶ میانگین تمامی مولفه‌های شهر ایمن بیشتر از مقدار ۳ گزارش شده می‌توان نتیجه گرفت که تمامی مولفه‌های شهر ایمن در وضعیت بالا و مناسبی قرار دارند.

۳-۴- بررسی مدل نظری پژوهش با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری

روش معادلات ساختاری از طریق مجموعه‌ای از معادلات شبیه به رگرسیون چندگانه ساختار روابط درونی متغیرها را آشکار می‌کند. لذا برای پاسخ به پرسش این تحقیق، از روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار PLS استفاده شده است. برای بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری معیارهای زیر استفاده شده است:

- ۱- آزمون پایایی (آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی)
- ۲- روایی همگرا معناداری بارهای عاملی، همگن بودن، میانگین واریانس استخراجی AVE و مقایسه CR با AVE
- ۳- روایی واگرا (آزمون فورنل و لاکر (۱۹۸۷)).



شکل ۶- مدل پژوهش با ضرایب استاندارد شده بار عاملی (ارزیابی مدل‌های اندازه‌گیری)

مطابق با الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS پس از سنجش بارهای عاملی شاخص‌ها، باید به محاسبه و گزارش پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ بپردازیم. با توجه به تعریف آلفای کرونباخ، هر قدر همبستگی مثبت بین سؤالات بیشتر شود، میزان آلفای کرونباخ بیشتر خواهد شد بالعکس، هر قدر واریانس سؤالات بیشتر شود آلفای کرونباخ کاهش پیدا خواهد کرد. بدیهی است که هر قدر شاخص آلفای کرونباخ به ۱ نزدیک‌تر باشد، همبستگی درونی بین سؤالات بیشتر خواهند بود. کرونباخ ضریب پایایی ۰/۴۵ را کم، ۰/۷ را متوسط و قابل قبول و ۰/۹۵ را زیاد پیشنهاد کرده است. (کرونباخ، ۱۹۵۱). مقدار ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برای تمامی سازه‌های پژوهش مورد قبول می‌باشند. جدول شماره ۷ نتایج ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی را نشان می‌دهد.

جدول ۷- نتایج ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی ترکیبی

سازه‌های پژوهش	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
اقتصادی	0.878	0.904
کالبدی	0.924	0.937
اجتماعی- فرهنگی	0.851	0.885
زیست محیطی	0.901	0.920

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل‌های آماری، روایی همگرایی مدل پژوهش به‌طور کامل تأیید می‌گردد. این امر از طریق احراز سه شرط اصلی محقق شد: اولاً، تمامی بارهای عاملی معنادار و بزرگ‌تر از ۰.۴ بودند و مقادیر t-value مربوطه از ۱.۹۶ فراتر رفت که نشان‌دهنده ارتباط معنادار هر گویه با سازه مربوطه خود است. ثانیاً، مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده AVE برای همه سازه‌ها بیش از ۰.۵ بود که حاکی از تبیین حداقل ۵۰ درصد از واریانس نشانگرها توسط سازه‌هاست. ثالثاً، مقایسه پایایی ترکیبی CR با AVE نشان داد که در تمامی cases شرط $CR > AVE$ برقرار است که مؤید اشتراک بیشتر هر سازه با نشانگرهای خود در مقایسه با خطای اندازه‌گیری و سازه‌های دیگر هست. تمامی متغیرها دارای میانگین واریانس استخراجی بالای ۰/۵ می‌باشند درستی نتایج روایی همگرا با استفاده از این شاخص تأیید می‌شود. جدول شماره ۸ نتایج بررسی روایی همگرا با معیار AVE را نشان می‌دهد.

جدول ۸- نتایج بررسی روایی همگرا با معیار AVE

متغیرها	AVE	CR	CR>AVE
اقتصادی	0.545	0.904	تأیید
کالبدی	0.625	0.937	تأیید
اجتماعی- فرهنگی	0.525	0.885	تأیید
زیست محیطی	0.590	0.920	تأیید

تمامی معیارهای آلفای کرونباخ، معناداری بارهای عاملی بین سؤالات و متغیرهای مکنون، ضریب پایایی ترکیبی، AVE و روایی واگرا به روش فورنل و لارکر مناسب بودن مدل اندازه‌گیری را نشان می‌دهد (جدول شماره ۹).

جدول ۹- نتایج روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

متغیرها	اقتصادی	کالبدی	اجتماعی- فرهنگی	زیست محیطی
اقتصادی	0.738			
کالبدی	0.503	0.791		
اجتماعی- فرهنگی	0.502	0.591	0.725	
زیست محیطی	0.486	0.554	0.524	0.768

بر اساس یافته‌های پژوهش رتبه بندی مولفه‌ها در جدول شماره ۱۰ درج شده است.

جدول ۱۰- ضرایب بار عاملی استاندارد شده و مقدار t بین متغیر مستقل با متغیرهای وابسته

متغیر اصلی	مؤلفه‌ها	ضریب مسیر (β)	مقدار t
مؤلفه‌های شهر ایمن	اقتصادی	0.756	30.658
	کالبدی	0.857	57.652
	اجتماعی-فرهنگی	0.789	35.534
	زیست‌محیطی	0.801	43.264

با توجه به نتایج جدول شماره ۱۰ مقادیر t محاسبه شده بین تمامی متغیرهای مستقل و وابسته موجود در مدل بزرگ‌تر از ۱/۹۶ بوده و در سطح ۹۵ درصد معنادار هستند به طوری که مؤلفه کالبدی بالاترین رتبه و مؤلفه اقتصادی پایین‌ترین رتبه را در مؤلفه‌های شهر ایمن دارند. آزمون می‌تواند در مورد داده‌های پیوسته (فاصله‌ای یا نسبی) نیز به کار برده شود، اما در هنگام محاسبه این داده‌ها نیز رتبه‌بندی آن‌ها مدنظر قرار می‌گیرد. جدول شماره ۱۱ رتبه‌بندی گویه‌های شهر ایمن را بر اساس مؤلفه‌های مربوطه نشان می‌دهد.

جدول ۱۱- بررسی و رتبه‌بندی گویه‌های مؤلفه اقتصادی با استفاده از آزمون فریدمن

رتبه نهایی	رتبه گویه	میانگین رتبه گویه‌ها	گویه‌های مؤلفه اقتصادی
7	4.05	383	هزینه‌های ساخت و نگهداری زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهری به صورت عادلانه بین تمام شهروندان
3	4.74	117.47	زیرساخت‌های حمل‌ونقل می‌تواند به توسعه اقتصادی منطقه کمک کند
4	4.66	7	عدالت عمومی در تأمین زیرساخت‌های حمل‌ونقل، می‌تواند بر احساس امنیت شهروندان تأثیرگذار
1	4.99	0.000	توجه به زیرساخت‌های اقتصادی می‌تواند به بهبود بازار کار در منطقه کمک کند
8	3.73	تائید	هزینه‌های مرتبط با مدیریت حمل‌ونقل باید در برنامه‌ریزی شهری به دقت ویژه‌ای مدنظر قرار گیرد.
6	4.47		سرمایه‌گذاری در فناوری‌های حمل‌ونقل هوشمند می‌تواند به مساله ترافیک و ایمنی کمک کند
2	4.76		سیاست‌های حمل و نقل باید بر اساس نیازهای اقتصادی منطقه طراحی شوند
5	4.60		افزایش کیفیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل می‌تواند در جذب سرمایه‌گذاران جدید به منطقه کمک کند.
			تعداد
			مقدار کای اسکوار
			درجه آزادی
			سطح معناداری آزمون فریدمن
			نتیجه آزمون

با توجه به نتایج آزمون فریدمن رتبه‌بندی گویه های مؤلفه اقتصادی چون مقدار سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۰ بوده و از سطح خطای استاندارد ۰/۰۵ کوچک‌تر گزارش شده است می‌توان استنباط نمود به لحاظ آماری میانگین رتبه اکتسابی هریک از گویه های مؤلفه اقتصادی تفاوت معناداری باهم دارند. به طوری که گویه «توجه به زیرساخت‌های اقتصادی می‌تواند به بهبود بازار کار در منطقه کمک کند» بالاترین رتبه و گویه «هزینه‌های مرتبط با مدیریت حمل‌ونقل باید در برنامه‌ریزی شهری به‌دقت ویژه‌ای مدنظر قرار گیرد». پایین‌ترین رتبه را در بین گویه های مؤلفه اقتصادی دارند.

۵- نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن در چارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری در ارومیه نشان می‌دهد که کلیه مؤلفه‌های اقتصادی، کالبدی، اجتماعی- فرهنگی و زیست‌محیطی در وضعیت مطلوبی قرار دارند. میانگین نمرات این مؤلفه‌ها بالاتر از حد متوسط (عدد ۳) بوده و از نظر آماری معنادار هستند. به‌طور خاص، مؤلفه کالبدی با بالاترین میانگین (۳.۶۹۷) و پایایی ترکیبی (۰.۹۳۷) به‌عنوان تأثیرگذارترین بُعد شناسایی شد، در حالی که مؤلفه اقتصادی با میانگین (۳.۳۸۱) کمترین رتبه را در بین مؤلفه‌ها به خود اختصاص داد. این نتایج حاکی از آن است که سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل در ارومیه، به‌ویژه در حوزه زیرساخت‌های کالبدی و زیست‌محیطی، توانسته‌اند به بهبود ایمنی شهری کمک کنند. در پاسخ به پرسش محوری پژوهش مبنی بر چگونگی ارزیابی مؤلفه‌های شهر ایمن در چارچوب سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل شهری در ارومیه، می‌توان بر اساس یافته‌های این مطالعه بیان داشت که این ارزیابی از طریق «تدوین یک مدل ساختاری-توصیفی چندبعدی» امکان‌پذیر است. این مدل می‌بایست مؤلفه‌های چهارگانه «کالبدی»، «زیست‌محیطی»، «اجتماعی- فرهنگی» و «اقتصادی» را به‌طور هم‌زمان و با استفاده از ابزار پیمایش و تحلیل‌های آماری (مانند مدلسازی معادلات ساختاری) موردسنجش قرار دهد. در این ارزیابی، تمرکز اصلی باید بر شاخص‌های عینی مؤلفه کالبدی (مانند کیفیت معابر و پیاده‌روها) و مؤلفه زیست‌محیطی (مانند کاهش آلودگی هوا) باشد، چرا که این دو بُعد بیشترین تأثیر را در تبیین وضعیت کلی شهر ایمن در ارومیه داشته‌اند. در عین حال، این ارزیابی نباید از سنجش نگرش‌های ذهنی شهروندان در ابعاد اجتماعی و اقتصادی غافل شود، چرا که این ابعاد نیز سهم تعیین‌کننده‌ای در پذیرش و موفقیت سیاست‌های حمل‌ونقلی دارند. بنابراین، ارزیابی مؤثر، ارزیابی است که به جای نگاه تک‌بعدی، با رویکردی نظام‌مند به ارزیابی تمامی این ابعاد و تعامل آن‌ها با یکدیگر بپردازد. یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات داخلی و خارجی همسو است. برای مثال، مطالعه زاینده‌رودی و همکاران (۱۴۰۳) و صادقی و همکاران (۱۴۰۳) بر اهمیت ایمنی در سیستم‌های حمل‌ونقل و نقش راهکارهای فنی- اقتصادی تأکید دارند که در یافته‌های حاضر نیز مورد تأیید قرار گرفت. در سطح بین‌المللی، پژوهش‌های ژیانو گئوا (۲۰۲۵) و اسپادرو (۲۰۲۳) بر تلفیق سیاست‌های حمل‌ونقل پایدار با توسعه شهری ایمن تأکید کرده‌اند که همسو با یافته‌های این تحقیق در خصوص نقش سیاست‌های مدیریت تقاضای حمل‌ونقل در ارتقای ایمنی شهری است. با این حال، نوآوری پژوهش حاضر در تلفیق هم‌زمان مؤلفه‌های چهارگانه شهر ایمن با سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل در یک بستر بومی (شهر ارومیه) و استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری برای سنجش روابط علی-ساختاری است که تمایز آن را با مطالعات پیشین نشان می‌دهد. این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بوده است که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. محدودیت جغرافیایی: مطالعه حاضر تنها در شهر ارومیه انجام شده و تعمیم‌پذیری نتایج به سایر کلان‌شهرهای ایران نیازمند مطالعات گسترده‌تر است.

۲. محدودیت متغیرها: علیرغم پوشش ابعاد اقتصادی، کالبدی، اجتماعی- فرهنگی و زیست‌محیطی، برخی متغیرهای اثرگذار دیگر مانند عوامل سیاسی-مدیریتی و فناوری‌های نوین به‌طور کامل بررسی نشدند. در نتیجه، می‌توان ادعان داشت که این پژوهش گامی مؤثر در راستای تبیین علمی ارتباط بین سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل و شاخص‌های شهر ایمن برداشته است. یافته‌های تحقیق حاضر می‌تواند به‌عنوان نقشه راهی برای برنامه‌ریزان و مدیران شهری در جهت طراحی سیاست‌های جامع حمل‌ونقلی که همسو با ارتقای ایمنی شهری باشد، مورداستفاده قرار گیرد. تمرکز بر تقویت مؤلفه‌های کالبدی و زیست‌محیطی در کنار توجه به ابعاد اقتصادی و اجتماعی- فرهنگی، می‌تواند به ایجاد شهری ایمن، پایدارتر و تاب‌آور در ارومیه و سایر شهرهای ایران بینجامد.

پیشنهادهای برای پژوهش‌های آتی

- انجام مطالعات تطبیقی بین شهرهای مختلف ایران برای شناسایی تفاوت‌های منطقه‌ای در اجرای سیاست‌های حمل‌ونقل ایمن.
- بررسی نقش فناوری‌های هوشمند (مانند اینترنت اشیا و هوش مصنوعی) در ارتقای ایمنی حمل‌ونقل شهری.
- استفاده از روش‌های کیفی (مانند مصاحبه با ذی‌نفعان) برای تحلیل عمیق‌تر چالش‌های اجرای سیاست‌های مدیریت حمل‌ونقل.

۶- سپاس‌گذاری

از تمامی شرکت‌کنندگان در پاسخ‌دهی به سؤالات پرسشنامه تشکر و قدردانی می‌شود.

۷- منابع

- Anastasiadou, K., & Kehagia, F. (2025). Road Safety Improvement and Sustainable Urban Mobility: Identification and Prioritization of Factors and Policies Through a Multi-Criteria Approach. *Urban Science*, 9(4). <https://openurl.ebsco.com/openurl?sid=ebsco:plink:scholar&id=ebsco:gcd:184833899&crl=c>
- Aris Anuar, A. N., N. Jaini, H. Kamarudin, and R.A. Nasir. (2011). "Effectiveness Evaluation of Safe City Programme in Relation to The Tourism Industry", in *Procedia Engineering* 20: 407-414. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705811029924>
- Bornafar, M. (2024). An Analysis on theories explaining the concept of city in Iran. *Geography and Human Relationships*, 7(3), 189-204. doi: 10.22034/gahr.2024.473827.2243
- Chui, K. T., Vasant, P., & Liu, R. W. (2019). Smart city is a safe city: information and communication technology-enhanced urban space monitoring and surveillance systems: the promise and limitations. In *Smart cities: Issues and challenges* (pp. 111-124). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128166390000077>
- Fazlollahi, M. R., & Divandari, H. (2021). Effective Policies and Components to Achieve Sustainable Transportation by Introducing Practical Strategies. *Civil and Project*, 3(9), 69-83. [In Persian]. doi: 20.1001.1.2676511.1400.3.9.4.5
- Fouladi, M., Majedi, H., Zabihi, H., & Zarrabadi, Z. S. S. (2022). A conceptual model for improving the environmental quality of urban centers with an emphasis on transport demand management policies. *Hoviat Shahr*, 16(1), 99-114. [In Persian]. <https://doi.org/10.30495/hoviatshahr.2022.40643.11371>
- Gao, Z., Huang, H. J., Guo, J., Yang, L., & Wu, J. (2023). Future urban transport management. *Frontiers of Engineering Management*, 10(3), 534-539. <http://link.springer.com/article/10.1007/s42524-023-0255-3>
- Guo, Z., Zhou, X., Lu, C., Li, S., Zhu, Y., Liu, Y., & Li, Z. (2025). Urban Agglomeration Transportation Resilience: Evaluation and Evolution Analysis Using a Data-Driven Model. *Environmental and Sustainability Indicators*, 100714. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972725001357>
- Heidari Beyrami, M. (2019). Political Geography of Insecure Spaces in Karaj Metropolis Case Study: 48 Hesarak Region, Master's Thesis, Geography and Urban Planning. Shahid Beheshti University of Tehran.
- Litman, T. (2017). Understanding transport demands and elasticities: How prices and other factors affect travel behavior. Victoria Transport Policy Institute. <https://vtpi.org/elasticities.pdf>
- Lim, S. B., Yong, C. K., Rashid, M. F. A., & Malek, J. A. (2020). A framework of challenges facing the safe city programme in Kuala Lumpur. *Planning Malaysia*, 18. <https://planningmalaysia.org/index.php/pmj/article/view/817>
- Rafieian, M., & Kianfar, A. (2023). Gaps in urban planning: A systematic review of policy-making in the informality of urban space. *Habitat International*, 142, 102962. [In Persian]. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102962>
- Risdiana, D. M., & Susanto, T. D. (2019). The safe city: Conceptual model development-A systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 161, 291-299. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919318368>

Risdiana, D. M., & Susanto, T. D. (2019). The safe city: Conceptual model development-A systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 161, 291-299.

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.126>

Sadeghi,A. , Eslami,B. , Zarghami,H. R. and Gholami,M. (2024). A Study of Rail Transport Selection Decisions in Logistics Defense Using the Analytical Hierarchy Process. *Journal of Transportation Research*, 21(2), 391-408. [In Persian].

doi: 10.22034/tri.2021.269310.2855

Schiller, G., Kenworthy, J., & Newman, P. (2019). *The End of Automobile Dependence: How Cities are Moving Beyond Car-Based Planning*. Routledge.

Spadaro, I., Pirlone, F., & Candia, S. (2022). Sustainability charter for innovative cities and safe mobility. Case study: Sestri Levante. *Transportation research procedia*, 60, 212-219.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146521009285>

Sudhakaran, G. M., Booth, C. A., Prabhakaran, A., Abbey, S. J., Georgakis, P., Renukappa, S., & Anderson, R. (2025). Road safety of micro-mobility and vulnerable road users: Insights and issues from a world café. *International Journal of Sustainable Transportation*, 1-25.

<https://doi.org/10.1080/15568318.2025.2522370>

Thilakarathne, N. N., & Madhuka Priyashan, W. D. (2021). An overview of security and privacy in smart cities. *IoT and IoE Driven Smart Cities*, 21-44. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-82715-1_2

UN-Habitat. (2020). *World Cities Report 2020: The value of sustainable urbanization*. UN-Habitat.

<https://unhabitat.org/world-cities-report-2020-the-value-of-sustainable-urbanization>

Vasei Zadeh,R. , Haghshenas,H. and Akbarzadeh,M. (2024). Investigating the Effective Factors on the Types of Surrogate Safety Measures in the Conflicts between Pedestrians and Vehicles. *Journal of Transportation Research*, 21(4), 307-322. [In Persian].

doi: 10.22034/tri.2021.273305.2870

Yavari, F., & Rajabi Fakhrabad, A. (2022). Sustainable transportation: Indicators and influencing factors [Paper presentation]. 7th National Conference on Urban Planning and Sustainable Development, Shiraz, Iran. *Civilica*. [In Persian].

<https://civilica.com/doc/1672194/>

Wang, W., Zhang, L., & Peng, T. (2023). Evaluation of a safe resilient City: A comparison of Hangzhou and Shaoxing, China. *Sustainable Cities and Society*, 98, 104798.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670723004092>

Zayandehroodi, M. A. , Nadimi,N. and Jalaei Eefandabadi,S. A. (2024). Optimizing Countermeasures for Promoting Road Safety Based On Economic Considerations. *Journal of Transportation Research*, 21(3), 1-16. [In Persian].

doi: 10.22034/tri.2023.397044.3154