



Research Paper

**Evaluating the Role of Social Responsibility of Public and Private Organizations Regarding the Simultaneous Reduction of Air Pollution and Traffic with the Use of Carpooling Style (Case Study: Tehran Metropolis)**

Elaheh Pahlevan <sup>a\*</sup>, Mehdi Esmacili Bidhendi <sup>a</sup>

<sup>a\*</sup>. Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

<sup>a</sup>. Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

ABSTRACT

*Keywords:*

Organizational Carpooling,  
Carpooling,  
Social Responsibility,  
Travel Demand Management,  
Transportation.



*Received:*

4 April 2024

*Received in revised form:*

6 July 2024

*Accepted:*

xx July 2024

pp.x-xx

One of the most important challenges for organizations is how their employees commute to work. Favorable quality and acceptable access to the public transportation system can lead to persuading different people, including employees, to use it instead of a personal vehicle. Unfortunately, the state of the public transportation system is not suitable, and a significant number of employees use private cars to commute to their workplaces, something that will have many bad effects, such as air pollution, an increase in urban traffic and congestion, a loss of time, an increase in gasoline consumption, a lack of parking spaces, etc. Apart from their economic and service goals, different organizations must be responsible for the environment and society around them. Therefore, encouraging employees to use carpooling can be an acceptable option for the best possible implementation of social responsibility and environmental protection. The purpose of this research is to investigate the gap between air pollution and traffic and the missing link of social responsibility in the city of Tehran. Therefore, first, using the fishbone method, investigated the causes of the simultaneous formation of air pollution and traffic, and then, using the SWOT method, he evaluated the carpooling style. Based on the results, strengths and opportunities have the highest scores, with 3.077 and 3.224 points, respectively. After those threats and weaknesses, they got the lowest points with 2.932 and 2.852 points, respectively. According to these results, adopting an aggressive strategy means making maximum use of opportunities with strengths.

\* . Corresponding author (Email: [Pahlevan.elahe@ut.ac.ir](mailto:Pahlevan.elahe@ut.ac.ir))

**Citation:** Hosseini, A. (2022). The multi-dimensional comparative evaluation of the components of the quality of life of local residents: The case study of cities of Fars and Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Provinces. *Journal of Urban Tourism*, 10 (1), 1-27.

 <http://doi.org/>

## Extended Abstract

### Introduction

Traffic on the street has significantly increased in Iran, especially in densely populated cities like Tehran. Congestion can change driving patterns. In addition to car congestion, the difficulty of traffic and the slowing down traffic increase vehicle degrade ambient air quality. In many areas, vehicle emissions have become the dominant source of air pollutants. In this research, traffic congestion is specifically defined as congestion caused by high traffic volumes during peak "rush hour" periods on weekdays. In other words, congestion is often defined as periods when traffic volume exceeds street capacity.

One of the most important challenges for organizations is how their employees commute to work. Acceptable access to the public transportation system and its favorable quality can lead to persuading different people, including employees of organizations, to use it instead of a personal vehicle. Unfortunately, the state of the public transportation system is not suitable, and a significant number of employees use private cars to commute to their workplaces. Something that will have many bad effects, such as an increase in urban traffic, loss of time (the amount of time spent on various streets due to travel delays), social tensions and mental pressures caused by traffic, air pollution, an increase in gasoline consumption, a lack of parking spaces, a mismatch of road network development with the growth of car ownership, and the increase in the rate of migration from villages to cities or from the suburbs to big

cities for work, will lead to disruption of the balance and capacity of urban roads. Apart from their economic and service goals, different organizations must be responsible for the environment and society around them. Protecting the environment and fulfilling its requirements is an important part of it. Therefore, encouraging employees to use carpooling can be an acceptable option for implementing social responsibility and environmental protection.

### Methodology

A fishbone diagram is an analysis tool that provides a systematic way of understanding the effects and the causes that create those effects. The design of the diagram looks like the skeleton of a fish; hence, it is referred to as the fishbone diagram. Also, a fishbone is referred to as a cause-and-effect diagram. A fishbone diagram is of great value in assisting teams in categorizing the many potential causes of problems or issues systematically and helps identify root causes. In other words, a fishbone diagram is used when a process is not performed correctly or has not produced the expected results.

This diagram helps researchers during brainstorming by providing a great visual summary of all thoughts about causes. For example, the problem or effect is displayed at the head or mouth of the fish in fishbone Structure and angled vertical lines like fish bones coming away from the spine, it is the main category or causes. These are the cause categories.

Each line (vertical line) includes causes called sub-causes for that category. In this study, with the sentence "Why is this happening?" All possible causes of the problem were investigated. In the next step,

information has been evaluated and reviewed using one of the most important tools in strategizing, the SWOT technique. The SWOT analysis technique is a strategic planning tool that encourages group or individual reflection on and assessment of a particular strategy's strengths, weaknesses, opportunities, and threats and how to implement it best. Strengths and weaknesses describe 'where the project or organization is now. Opportunities and threats describe 'what is going on outside the organization or areas that are not yet affecting the strategy but could. Opportunities include 'ideas on overcoming weaknesses and building on strengths within the program's environment. Threats constrain or threaten the range of opportunities for change in the program environment. These external aspects are often related to sociological, political, demographic, economic, trade-specific, and environmental factors. In this research, the most important influencing factors (strength, weakness, opportunity, and threat) were identified through brainstorming and completed by the expert team. In the next step, the final checklist was graded by environmental experts based on the Likert scale. The weights of influential factors were calculated by forming the IFE and EFE matrixes.

### Results and discussion

Factors causing simultaneous air pollution and traffic in the Tehran metropolis were summarized through the fishbone technique. These factors are classified into six categories, which are, in order from the simplest to the most complex as legal weakness, cultural weakness, technical weakness, budget weakness, road network weakness, organizational weakness, public transportation system weakness, and the sixth case: travel demand management weakness. The analysis and evaluation of all factors affecting organizational carpooling, which included 26 strength factors, 14 weakness factors, 14 opportunity factors, and 12 threat factors. Based on the results, strengths and opportunities have the highest

scores with 3.077 and 3.224 points, respectively. After those threats and weaknesses, they got the lowest points with 2.932 and 2.852 points, respectively.

### Conclusion

According to these results, adopting an aggressive strategy means maximum use of opportunities with strengths is necessary. Surveys showed that strategy formulation is important and prominent in organizations and department management. Also, the lack of proper response from some organizations, the lack of proper investment, and the lack of training and culture to strengthen the correct formation of social responsibility in organizations can be serious threats in this field. In general, it can be said that if carpooling is done smartly and purposefully, it will not only help urban transportation and prevent environmental pollution, especially air pollution; instead, by increasing the level of public trust and carrying out collaborative actions, we can create an opportunity to build and create a better city.

### Keywords

Organizational carpooling, Carpooling, Social Responsibility, Travel Demand Management, Transportation

### Funding

There is no funding support.

### Authors' Contribution

The 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.

### Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgments

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



## ارزیابی نقش مسئولیت اجتماعی سازمان‌های دولتی و خصوصی در قبال کاهش همزمان آلودگی هوا و ترافیک با بهره‌گیری از روش هم‌پیمایی (مطالعه موردی: کلانشهر تهران)

الهه پهلوان<sup>۱</sup> - گروه برنامه‌ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مهدی اسماعیلی بیدهندی<sup>۲</sup> - گروه برنامه‌ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله

یکی از چالش‌های مهم سازمان‌ها، چگونگی حمل و نقل کارکنانشان به محل کار می‌باشد. دسترسی قابل قبول به سیستم حمل و نقل عمومی می‌تواند، منجر به ترغیب افراد و کارکنان سازمان‌ها به استفاده از آن به جای خودرو شخصی شود. اما متأسفانه، وضعیت این سیستم مناسب نبوده و تعداد قابل توجهی از افراد، از خودرو شخصی استفاده می‌کنند. امری که آثار سوء زیادی را با خود به همراه خواهد داشت؛ مانند: آلودگی هوا، افزایش ترافیک شهری و ازدحام، زمان از دست رفته، افزایش مصرف بنزین، فقدان جای پارک و غیره. سازمان‌های مختلف به جز اهداف اقتصادی و خدماتی خود، می‌بایست عهده دار مسئولیت اجتماعی در قبال محیط زیست و جامعه پیرامون خود باشند. بنابراین تشویق کارکنان به استفاده از گزینه هم‌پیمایی می‌تواند گزینه قابل قبولی برای اجرای هر چه بهتر مسئولیت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست باشد. این تحقیق بر آن است تا شکاف میان آلودگی هوا و ترافیک و حلقه مفقوده مسئولیت اجتماعی را در شهر تهران مورد بررسی قرار دهد. لذا ابتدا با استفاده از روش استخوان ماهی، به بررسی علل شکل‌گیری همزمان آلودگی هوا و ترافیک و سپس با روش SWOT به ارزیابی روش کارپولینگ پرداخته است. بر اساس نتایج ارزیابی، نقاط قوت و فرصت به ترتیب با امتیاز ۳،۰۷۷ و ۳،۲۲۴ بالاترین امتیاز را کسب، پس از آن تهدیدات و ضعف‌ها با امتیاز ۲،۹۳۲ و ۲،۸۵۲ کمترین امتیاز را کسب کردند. با توجه به این نتایج، اتخاذ استراتژی تهاجمی یعنی استفاده حداکثری از فرصت‌ها به همراه نقاط قوت ضروری می‌باشد.

**واژگان کلیدی:**  
حمل و نقل، کارپولینگ سازمانی، مدیریت تقاضای سفر، مسئولیت اجتماعی، هم‌پیمایی

### تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۱/۱۶

### تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۴/۱۶

### تاریخ پذیرش:

1403/05/05

صص. ۲۷-۱

### استناد:

 <http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2022.333648.1610>

## ۱- مقدمه

امروزه مسئله ترافیک و ناپایداری الگوهای حمل و نقلی به عنوان مشکل اصلی در شهرها به ویژه کلانشهرها، بار مالی بسیاری را برای جوامع به دنبال داشته است. اگرچه پدیده‌هایی چون آلودگی هوا و مصرف انرژی نیز از پیامدهای ناپایداری حمل و نقل است، لیکن تأخیر افراد و اتلاف وقت به دلیل وجود ترافیک به عنوان فراگیرترین و عمده‌ترین هزینه خانوارهای شهری گزارش شده است. بررسی سیر تحول تدریجی تفکرات برنامه‌ریزی حمل و نقل در مقیاس جهانی نیز نشان دهنده تغییر رویکرد کشورها از تأکید بر احداث شبکه بزرگراهی به سمت تمرکز بر حمل و نقل عمومی، مدیریت تقاضای سفر، مدیریت سیستمی و مدیریت ترافیکی بوده است (محمدپور و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰۴). علاوه بر این مسائل، نرخ رشد سالانه خودروهای شخصی در شهر تهران هفت برابر توسعه شبکه معابر عمومی است. مطابق طرح جامع حمل و نقل ترافیک شهر تهران در افق ۱۴۰۴، کل شبکه معابر عمومی شهر تهران ۳۰ درصد افزایش خواهد یافت، این در حالی است که تعداد خودروهای شخصی فقط طی ۴ سال گذشته دو برابر شده است (زراعت پیمان و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۰۹). با توجه به اینکه امروزه بخش عظیمی از معضل آلودگی کلانشهرها مربوط به تردد اتومبیل‌ها و منابع متحرک می‌باشد (و روز به روز بر تعداد وسایل نقلیه شخصی افزوده می‌شود) می‌بایست راه‌حلی برای این معضل شهری یافت؛ که ارتباط تنگاتنگی از یک طرف با آلودگی و سلامت شهروندان و از طرف دیگر با ویژگی‌های شهرهای امروزی دارد (شیرازی، ۱۳۹۹: ۳۳۷). کاهش گزینه‌های تحرک و زیرساخت‌های ناکافی حمل و نقل، افزایش ازدحام، آلودگی و مشکلات ایمنی در رفت و آمد برخی از مشکلات اساسی است که برای حل آنها نیاز به یک روش منظم وجود دارد (درگاهی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱). از سوی دیگر، تراکم زیاد خودروها، ساختمان‌های بلند و هوای آرام و بدون باد، سبب افزایش غلظت آلاینده‌های هوا در حد خطرناک شده و آلودگی هوا را به یکی از اساسی‌ترین معضلات زیست محیطی تهران تبدیل کرده است (بازگیر و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۶). براساس گزارش شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، وضعیت هوای شهر تهران در سال‌های اخیر رو به وخامت گذاشته است. در این راستا بانک جهانی در سال ۲۰۱۸، میزان خسارت وارد شده به سلامت عمومی شهر تهران را ۲٫۶ میلیارد دلار برآورد کرده است که با توجه به تحمیل هزینه‌های غیرمستقیمی همچون تعطیلی بخش‌های اقتصادی کشور مانند سازمان‌ها و مدارس، این خسارت بیشتر هم خواهد شد (کاظمی سوچلمایی و سرمست، ۱۳۹۹: ۸). همچنین، به علت آلودگی هوا در شهر تهران، عمر شهروندان تهرانی به طور متوسط پنج سال کوتاه‌تر شده است، از این رو توجه به عوامل دخیل در کیفیت هوای شهری، بسیار حائز اهمیت است (زبردست و ریاضی، ۱۳۹۱: ۳۶). بررسی تجارب کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد، رویکرد مدیریت تقاضای سفر و استراتژی‌های مبتنی بر آن بهترین و اثربخش‌ترین راهکار حل معضلات ترافیک، آلودگی هوا و مصرف بیش از حد انرژی کلانشهرهاست، اما در کمال تاسف؛ پدیده خودروگرایی یا شهرهای وابسته به خودرو، مسئله‌ای است که امروزه در جوامع مدرن شهری نمود یافته است. بهبود استانداردهای زندگی و تمایل به رفاه فردی، زمینه ساز پدیده خودروگرایی است. این امر در کنار فقدان زیرساخت‌های لازم حمل و نقل و گزینه‌های حمل و نقل عمومی در کشورهای در حال توسعه، بیش از پیش رو به وخامت گذاشته و هزینه‌های بسیاری را از جمله، اتلاف منابع طبیعی، مخاطرات محیط زیستی و مشکلات سلامت شهروندان در پی داشته است (زبردست و ریاضی، ۱۳۹۱: ۳۶). در سال‌های گذشته، اگرچه گسترش حمل و نقل عمومی در دستور کار شهرداری بوده، اما تسهیل عبور و مرور وسایل نقلیه شخصی، منابع بیشتری را به خود اختصاص داده است. در نتیجه براساس نظریه انتخاب عقلایی و فرض انسان اقتصادی که برای پیشینه کردن رضایتمندی خود به هزینه-فایده دست می‌زند، افراد عموماً استفاده از خودروی شخصی را بر حمل و نقل عمومی ترجیح می‌دهند (شیرازی، ۱۳۹۹: ۳۳۷). برای رفع هر یک از این مشکلات نیز، برنامه‌ها و سیاست‌های مختلف و متنوعی طراحی و به مرحله اجرا گذاشته شده است. تجربیات نشان می‌دهد بسیاری از این سیاست‌ها اگرچه در یکی از محورها بهبود ایجاد نموده است اما در مقابل وضعیت شاخص‌ها را بدتر کرده‌اند. به عنوان مثال برنامه توسعه معابر و بزرگراه‌ها که اولین گزینه در رفع مشکل ترافیک به نظر می‌رسد، اگرچه ازدحام ترافیکی را تا حدی کاهش می‌دهد، اما به واسطه تشویق به استفاده

بیشتر از خودرو و افزایش مجموع تردد خودروها در شهر، اثر نامطلوب بر سایر اهداف خواهد داشت (صفری مقدم، ۱۳۸۸: ۲۹-۳۰). در هر صورت، شهرهای بزرگ و پرجمعیت مانند تهران، جهت حل مشکلات ترافیکی، رفع کمبود وسائل حمل و نقل عمومی و دسترسی سریع و جابجایی آسان، کاهش تعداد خودروهای تک سرنشین، بهبود وضعیت آلودگی هوا و سایر آلودگی‌ها و تهدیدات محیط زیستی مانند مصرف انرژی، افزایش عدالت اجتماعی و غیره، نیاز به اتخاذ سیاست‌های جامع‌نگر و چند بعدی دارند. لذا جهت حل این معضل، نیاز به تعریف مدلی جدید یعنی هم‌پیمایی سازمانی (کارپولینگ) (مشاغل و واحدهای دولتی و غیر دولتی))، ضروری به نظر می‌رسد و در این مقاله به آن پرداخته شده است.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱ میزان آلودگی انتشار یافته در طول سفر

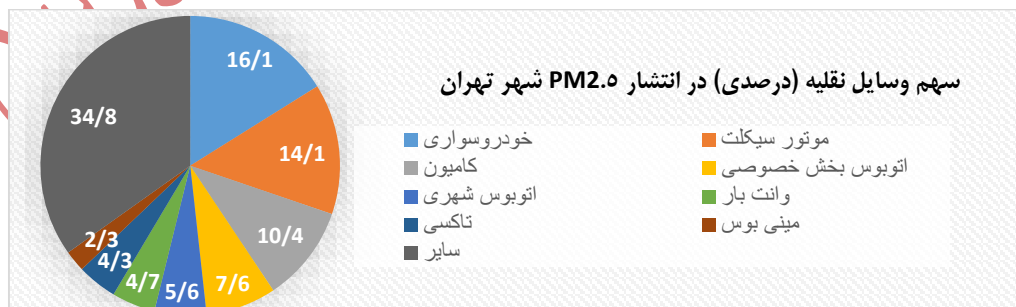
واضح است که در تخمین میزان انتشار کل توجه به متوسط آلودگی به ازای هر کیلومتر- وسیله و همچنین متوسط طول سفر، بسیار حائز اهمیت است. بر این مبنای در ذیل و در جدول شماره ۱ متوسط طول سفر وسایل نقلیه بر حسب کیلومتر و متوسط تولید آلودگی به ازای هر کیلومتر وسیله بر حسب گرم در ساعات اوج صبح آورده شده است.

جدول ۱. متوسط طول سفر و متوسط تولید آلودگی به ازای هر کیلومتر- وسیله (قرآگوزلو و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۰)

نوع وسیله نقلیه	متوسط طول سفر (کیلومتر)	متوسط تولید آلودگی به ازای هر کیلومتر- وسیله (گرم)
موتور سیکلت	۸,۵	۶۴
سواری شخصی	۱۰,۲	۶۴
تاکسی و مسافر	۷,۸	۹۱
وانت	۱۱,۸	۶۳

بر مبنای جدول مشخص می‌گردد که کمترین فاصله طی شده متعلق به تاکسی و بالاترین متوسط طول سفر متعلق به وانت و سواری‌های شخصی می‌باشد (قرآگوزلو و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۰). لذا با استفاده از جدول شماره ۱ می‌توان سهم هر یک از مدهای حمل و نقل و سهم آن در آلودگی هوای ناشی از تردد وسایل نقلیه مربوطه تخمین زده شود.

با توجه به شکل زیر، خودروهای سواری با اختصاص سهم ۱۶ درصدی، بزرگترین منبع انتشار  $PM_{2.5}$  هستند. ابتدا این‌گونه به نظر می‌رسد که برای کاهش آلودگی هوای تهران باید راهکارهایی به منظور کاهش انتشار  $PM_{2.5}$  ناشی از خودروهای شخصی به کار گرفته شود. در حالی که این سهم ۱۶ درصدی از تعداد بیش از ۳ میلیون خودروی شخصی (در سال ۱۳۹۳) به دست آمده است (کاظمی سوچلمایی و سرمست، ۱۳۹۹: ۱۲).



شکل ۱. سهم وسایل نقلیه در انتشار  $PM_{2.5}$  شهر تهران در مطالعه ترکیبی (کاظمی سوچلمایی و سرمست، ۱۳۹۹: ۱۲)

## ۲-۲ معیارهای تاثیرگذار بر انتخاب نوع سیستم حمل و نقل

حمل و نقل درون شهری بخشی از تهسیلات شهری به شمار می‌رود و از دو بخش حمل و نقل عمومی و حمل و نقل شخصی تشکیل شده است. حمل و نقل عامل پویایی جامعه است و یکی از اهداف مهندسی ترافیک تامین حمل و نقل اقتصادی راحت و ایمن برای کالا و انسان است (عرب چویدار، ۱۳۹۹:۱). یکی از مهمترین موضوعات در زمینه توسعه پایدار، راهبرد حمل و نقل پایدار است و در همه کشورها، مدیران تلاش می‌کنند حمل و نقل را در قالب مدیریت جامع حمل و نقل سازماندهی کنند. به طور کلی تلاش برای تعریف حمل و نقل پایدار درون شهری بسیار مشکل است. اما در گزارش بانک جهانی (۱۹۹۶) حمل و نقل پایدار و ارکان آن به شرح ذیل عنوان شده است: ۱- رکن اقتصادی و مالی، شامل مناسب بودن ساختار سازمانی، اقدامات و سرمایه‌گذاری برای زیر ساخت‌های حمل و نقل؛ ۲- رکن محیطی و اکولوژیکی، شامل بررسی چگونگی سرمایه‌گذاری برای حمل و نقل و انتخاب اشکال مختلف آن که بر روی کاهش مصرف انرژی و انتشار آلاینده اثر می‌گذارد؛ ۳- رکن اجتماعی که بر کافی بودن دسترسی به خدمات حمل و نقل برای همه اقشار جامعه تأکید دارد (براری، ۱۳۹۹: ۱۷۰).

انتخاب مناسب زمان و وسیله سفر در اهداف مختلف، باعث افزایش رضایت مسافران و کاهش زمان سفر آن‌ها و در نتیجه مطلوبیت سیستم حمل و نقل در سطح شهر خواهد شد. از دیگر عوامل می‌توان به خصوصیات فرد (مانند سن، جنس، شغل، درآمد، مالکیت خودرو و غیره) و وسیله سفر وی اشاره کرد (ممدوحی و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۵۹۹-۴۶۰۰). بر اساس نتایج پژوهش ممدوحی و همکاران (۱۴۰۰)، بازه‌های زمانی مختلف بر نوع حمل و نقل و انتخاب وسیله افراد مؤثر است. همچنین این پژوهش نشان داد که، سرانه مالکیت خودروی شخصی در تمامی اهداف و بازه‌های زمانی سفر موجب افزایش تمایل استفاده کاربران از خودروی شخصی و تاکسی شده است، اما میزان اثرگذاری آن در بازه‌های مختلف زمانی متفاوت بوده است. افزایش مالکیت خودرو بیشترین تأثیر را بر سفرهای تحصیلی کاربران خودرو شخصی در ساعت اوج ظهر و بر سفرهای شغلی کاربران تاکسی در ساعت اوج ظهر داشته است. همچنین در تمامی سفرهای انجام شده با اتوبوس دارای اهداف مختلف سفر، با افزایش تعداد تعویض اتوبوس تمایل استفاده از این وسیله در اکثر بازه‌های زمانی (به‌خصوص در سفرهای تحصیلی در اوج ظهر) کاهش داشته است. در سفرهای شغلی در اکثر بازه‌های زمانی، افزایش زمان انتظار اتوبوس موجب کاهش مطلوبیت اتوبوس شده است؛ اما در سفرهای اختیاری در اوج عصر، افزایش زمان انتظار اتوبوس تأثیر بسیار کمی در احتمال انتخاب اتوبوس داشته است. همچنین، با توجه به ازدحام و ترافیک سنگین در ساعات اوج، تمایل استفاده از موتورسیکلت در شهر مشهد با افزایش سرانه مالکیت موتورسیکلت در سفرهای شغلی افزایش یافته است. همچنین تاکسی در سفرهای شغلی با مسافت بیش از پنج کیلومتر کاهش می‌یابد. در سفرهای تحصیلی با افزایش زمان سفر در شبکه متراکم، مطلوبیت استفاده از سواری شخصی در تمام بازه‌های زمانی کاهش یافته و همچنین با افزایش مسافت سفر در اوج صبح، عصر و ۲۴ ساعت، احتمال انتخاب تاکسی با افزایش مواجه خواهد شد؛ اما در اوج ظهر تمایل استفاده از تاکسی به دلیل وجود سرویس مدرسه و اتوبوس کاهش می‌یابد. قابل ذکر است که با افزایش نسبت جمعیت دانش‌آموزان و دانشجویان به جمعیت ساکن هر منطقه، احتمال انتخاب اتوبوس در سفرهای تحصیلی افزایش یافته است. هادی زنور و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهش خود با عنوان پیامدهای بیرونی حمل و نقل با خودرو شخصی در شهر تهران، به بررسی میزان انواع آلودگی‌ها به ازای هر کیلومتر مسافت طی شده با خودرو سواری شخصی در دوره‌ی اوج ترافیک و غیر اوج ترافیک پرداخته است؛ نتایج این پژوهش نشان داد که مقدار زمان از دست رفته به ازای تردد خودرو سواری در دوره اوج ترافیک ۳۱۶ ریال در هر دقیقه و در دوره‌ی غیر اوج ترافیک ۸۰ ریال در دقیقه است. و همچنین هزینه‌ی نهایی آلودگی هوا در هر کیلومتر مسافت طی شده با خودرو شخصی در زمان غیراوج ترافیک ۷۱ ریال و در زمان اوج ترافیک ۸۲ ریال است. هزینه‌ی کل پیامدهای بیرونی خودرو شخصی در تهران در دوره‌ی اوج ترافیک ۸۵۵ ریال و در دوره‌ی غیر اوج ترافیک ۶۹۵ ریال تخمین زده شده است. هزینه‌ی تصادفات بیشترین سهم را در هزینه‌های پیامدهای بیرونی داشته و کمترین



سهام متعلق به آلودگی صوتی بوده است. پهلوان و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش خود با عنوان بررسی میزان اهمیت مدیریت تقاضای سفر به روش کارپولینگ در سالیان اخیر، به این نتیجه دست یافتند که از سال ۱۹۹۹ تا سال ۲۰۲۲ روند اسناد و مقالات نمایه شده با عنوان کارپولینگ، در پایگاه علمی ساینس دایرکت، روندی افزایشی بوده است که نشان از، اهمیت و توجه متخصصین به این موضوع در سالیان اخیر، داشته است.

اگرچه اطلاعات دقیقی در مورد نحوه حمل و نقل مورد استفاده توسط شاغلین وجود ندارد، اما، می‌توانیم فرض کنیم که آنها از حالت‌های نشان داده شده در جدول ۲ استفاده می‌کنند.

جدول ۲. گزینه‌های حمل و نقل (Rey-Merchán et al., 2022: 4)

وسيله حمل و نقل	مزایا	معایب
پیاده‌روی یا دوچرخه سواری	هزینه و انتشار گازهای گلخانه‌ای	فقط مسیر کوتاه
حمل و نقل عمومی	کم هزینه	محدودیت دسترسی
استخدام اتوبوس	کم هزینه	برای گروه‌های بزرگ با جدول زمانی یکسان
ماشین شخصی	سریع و آسان	هزینه و آلودگی بالا
کارپول رو در رو	صرفه جویی در هزینه و آلودگی	نیاز به هماهنگی
«Bla bla car» و دیگر پلتفرم‌های اشتراک‌گذاری	صرفه‌جویی در هزینه و آلودگیها	هماهنگی روزانه با افراد ناشناس

پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری زیست‌محیطی‌ترین و ارزان‌ترین گزینه است، اما تنها در صورتی امکان‌پذیر است که خانه به اندازه کافی به محل کار نزدیک باشد. علاوه بر این، عواملی مانند شیب زیاد، آب و هوای بد، یا نبود مسیر دوچرخه می‌تواند از استفاده از دوچرخه جلوگیری کند. حمل و نقل عمومی (اتوبوس، قطار یا مترو) معمولاً در شهرهای بزرگ در دسترس است، اما همیشه برای مسافت‌های طولانی امکان‌پذیر نیست، زیرا ممکن است اتصالات حمل و نقل عمومی بین خانه و محل کار وجود نداشته باشد، یا ممکن است برای رسیدن به موقع به محل کار مناسب نباشند جایگزینی برای این مورد می‌تواند استخدام اتوبوس‌های چارتر باشد. اتوبوس هر روز در ساعت معینی بر می‌گردد. با این حال، اجرای این عمل در بعضی مشاغل دشوار است، زیرا همه مشاغل جدول زمانی یکسانی داشته باشند و مسافرت با خودروی شخصی با یک راننده احتمالاً از همه بیشتر است (Rey-Merchán et al., 2022: 3-4).

در طول یک روز، درصد بالایی از سفرهای شخصی به دلایل کاری است. به عنوان مثال، در اسپانیا، این درصد حدود ۴۲ درصد از سفرها را تشکیل می‌دهد و بیش از ۶۰ درصد از این سفرها با ماشین است. این درصد زمانی که فاصله تا محل کار بیش از ۵۰ کیلومتر باشد به ۷۹ درصد افزایش می‌یابد. در کشورهای دیگر، مانند ایالات متحده، کانادا یا نیوزلند، درصد افرادی که با ماشین به محل کار خود می‌روند و مسافت طی شده، طی سال‌های اخیر افزایش یافته است. کارپولینگ یک جایگزین کارآمد برای مدیریت تقاضای حمل و نقل است (Rey-Merchán et al., 2022: 1). سازمان‌هایی که تعداد کارمندان زیادی دارند، برای ابتکارات همکاری مشترک مناسب هستند (Rey-Merchán et al., 2022: 2).

مفاهیم اولیه مدیریت تقاضای سفر از اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی به وجود آمده است؛ در آن زمان هدف از مدیریت تقاضای سفر این بود که برای سفرهای وسایل نقلیه تک سرنشین، گزینه‌های مختلفی ارائه شود تا به این ترتیب از تعداد وسایل نقلیه کاسته شده و در مصرف انرژی صرفه‌جویی گردد. همچنین بهبود کیفیت هوا و کاهش تراکم در ساعات اوج حاصل شود (فلاح تفتی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۷۳). به طور خلاصه مدیریت تقاضای سفر مجموعه‌ای از سیاست‌های اولویت‌بندی شده با این رویکرد است که میزان سفرها را تا حد ممکن کاهش داده و سپس آنها را به سمت شیوه‌های مناسب‌تر سوق دهد که برای این منظور از رویکردهای زیر بهره می‌گیرد: ۱. طراحی هوشمند کاربری‌های شهری؛ ۲. بهبود سیستم‌ها و گزینه‌های حمل و نقل؛ ۳. سیاست‌های تشویقی و تنبیهی مالی و ترافیکی؛ ۴. توسعه خدمات به مشتریان و انجام کار به شکل غیر حضوری؛ ۵. بهبود وضعیت آلودگی‌های محیط زیستی (صفری مقدم، ۱۳۸۸: ۳۱). ترغیب شهروندان به استفاده اشتراکی از

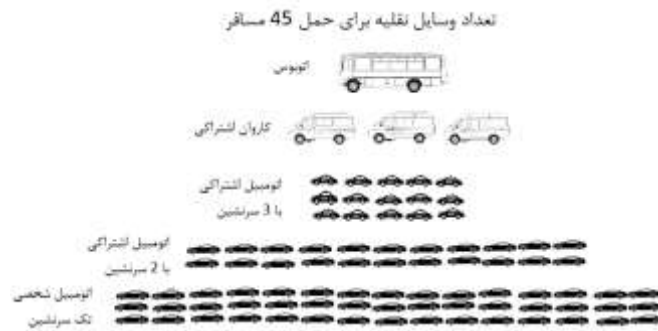
خودرو، یکی از سیاست‌های مهم در مدیریت تقاضای سفر است. از آنجا که به ازای تعداد افراد هم‌پیما در هر خودرو ترافیکی کاسته می‌شود و این روش غالباً سفرهای شغلی که روزانه و در ساعت اوج صورت می‌گیرد را پوشش می‌دهد، توسعه آن تاثیر به‌سزایی در کاهش ترافیک خواهد داشت (صفری مقدم، ۱۳۸۸: ۳۵). در تعاریفی که از کارپولینگ موجود می‌باشد غالباً کارپولینگ و راندگی در این خصوص یک حرفه محسوب نمی‌شود، بلکه فردی با اختیار خود و به صورت خصوصی می‌پذیرد که سفر خود (یا بخشی از آن) را به صورت رایگان یا برای مشارکت در هزینه‌های سفر به اشتراک بگذارد (Aguilera & Pigalle., 2021:1). در واقع کارپولینگ به وسیله‌ای از حمل‌ونقل اشاره دارد که در آن راننده، که هدفش سودجویی نیست، و می‌تواند مسیر و زمان مشترکی را در وسیله نقلیه شخصی خود با مسافران به اشتراک بگذارد. چهار نوع از انواع کارپولینگ بسیار معروف هستند: کارپول خانوادگی یا فامپول‌ها که به راحتی تشکیل می‌شوند زیرا شرکت کنندگان اعضای خانواده هستند. کارپول همکار حول کارمندی شکل می‌گیرد که یکدیگر را می‌شناسند. برخی از محققین همچنین گروهی را که حول دوستان، همسایگان و همکاران شکل می‌گیرد شبیه به کارپول همکار می‌دانند، زیرا شرکت کنندگان دارای سطوحی از پیوندهای اجتماعی هستند که اعتماد آن‌ها را به یکدیگر افزایش می‌دهد و شانس تشکیل موفقیت‌آمیز همکاری مشترک را افزایش می‌دهد دو نوع دیگر از کارپولینگ، کارپول غیررسمی و بداهه، یعنی کارپولینگ تصادفی (کارپول بدون استفاده از فناوری) و کارپولینگ تصادفی مبتنی بر فناوری اطلاعات (کارپولینگ از طریق پلتفرم‌های آنلاین) است. در مقایسه با گروه‌های خانوادگی و کارپولینگ بین دوستان و همکاران، کارپولینگ بداهه غیررسمی نمی‌تواند به راحتی شکل بگیرد، زیرا شرکت کنندگان با یکدیگر غریبه هستند و بنابراین ممکن است به یکدیگر اعتماد نداشته باشند (Julagasigorn et al., 2021:2). بر همین اساس، محیط‌های اداری، کارگری و کارخانجات امکان هم‌پیمایی سازماندهی شده مناسب‌تری را با شروع و خاتمه کار در اداره یا کارخانه فراهم می‌آورند (نادر رحمانی، ۱۳۹۲: ۹)؛ به نقل از همین مرجع در تحقیقات که توسط داکر و بایندلونین (۱۹۷۷) به عمل آمده مشخص گردیده که مردم ترجیح می‌دهند با دوستان، هم‌جنسان و هم‌طرازان و همکاران هم‌پیمایی کنند. آنان همچنین دریافتند، کسانی که می‌دانستند، سفر غیر شخصی و کاری است، تمایل بیشتری برای هم‌پیمایی پیدا کرده‌اند و بیشتر دوست دارند در مسیرهای کاری، هم‌مسیر باشند (نادر رحمانی، ۱۳۹۲: ۴). البته، هم‌پیمایی در سازمان‌ها و ادارات به دو صورت می‌تواند انجام شود: ۱. هم‌پیمایی سازمانی: در این شیوه وسیله نقلیه مورد استفاده توسط سازمان‌ها و کارفرمایان تامین می‌گردد و افراد همراه از همکاران شاغل در ادارات و سازمان‌ها هستند. ۲. هم‌پیمایی شخصی: عبارت است از استفاده اشتراکی از یک وسیله نقلیه با مالکیت شخصی، توسط افرادی که مبدا و مقصد تقریباً نزدیک به هم دارند (یا بخش عمده‌ای از مسیر آنها مشترک است) و در ضمن برنامه زمانی سفرهای رفت و برگشت آنها نیز مشابه است (ابراهیمی و عسگری پور، ۱۳۹۴: ۳).

## ۳-۲ نقش هم‌پیمایی و کارپولینگ و سرویس ادارات بر روی آلودگی هوا

جمعیت شهرنشین دنیا به شکل فزاینده‌ای در حال گسترش است. بر اساس اعلام سازمان ملل، پیش‌بینی شده است، تا سال ۲۰۵۰ بیش از دو سوم جمعیت جهان در نقاط شهری سکونت نمایند؛ و همچنین، امروزه نیز ۶۴٪ از کل سفرهای انجام شده در محیط‌های شهری قرار دارند؛ پیش‌بینی می‌شود که کل کیلومترهای شهری طی شده تا سال ۲۰۵۰ سه برابر شوند (درگاهی و همکاران، ۱۴۰۰: ۷). لذا توجه به موضوع کارپولینگ ادارات و سازمان‌ها ضرورت می‌یابد. در ایتالیا، کارپولینگ برای اولین بار در قانون ملی در سال ۱۹۹۸ با قانون تحرک پایدار معرفی و ترویج شد. اپراتوری که در بازار ایتالیا و اروپا جهت کارپولینگ ارائه خدمات دارد، در حال حاضر BlaBlaCar با بیش از ۵۰ میلیون کاربر در ۲۲ کشور جهان است. BlaBlaCar در سال ۲۰۰۶ در فرانسه متولد شد و در سال ۲۰۱۲ وارد ایتالیا شد. دلیل اصلی انتخاب کارپول در ایتالیا، امکان کاهش هزینه‌های سوخت و جنبه‌های اجتماعی است که امکان گفتگوهای مشغول کننده در طول سفر را فراهم می‌کند (Bresciani et al., 2018:1-2).

<sup>1</sup> sustainable mobility

روزانه بخش قابل توجهی از افراد به تنهایی به محل کار خود می‌روند. اگر درصد قابل توجهی از این افراد از وسایل نقلیه مشارکتی استفاده کنند، نتیجه آن راندن تعداد کمتری خودرو و کاهش تراکم ترافیک است. در این روش جابه‌جایی، از ۲ تا ۶ نفر مسافر در خودرو سواری شخصی، الی ۳۰ تا ۴۰ نفر در اتوبوس سرویس اشتراکی متغییر می‌باشد (ملکی، ۱۳۹۶: ۱۰۲). راه‌اندازی سرویس برای ادارات، سازمان‌ها و کارخانه‌ها یکی از راه‌هایی است که می‌تواند از ایجاد ترافیک چندین هزار خودروی شخصی تک سرنشین و تبع آن دامن زدن به آلودگی هوا، هدررفت زمان، هدررفت سوخت و انتشار کربن در کلانشهری مانند تهران جلوگیری کند.



شکل ۲. تعداد ناوگان مورد نیاز اتوبوس، کاروان اشتراکی، اتومبیل اشتراکی و اتومبیل شخصی تک سرنشین

جدول ۳. اثرات استفاده از هم‌سواری (ملکی، ۱۳۹۶: ۱۰۳)

توضیحات	درجه تاثیر	اثرات ترافیکی
تشویق به هم‌پیمایی و استفاده از وسایل پر سرنشین در ساعات اوج	۲	کاهش حجم کلی ترافیک
	۳	کاهش مدت زمان اوج
	۰	انتقال و پخش کردن اوج به زمان‌های دیگر
	۳	جایگزینی مد شخصی با سایر مدها
	۰	بهبود دسترسی‌ها، کاهش نیاز به انجام سفر
	۳	افزایش استفاده از هم‌پیما
	۳	افزایش استفاده از حمل و نقل همگانی
	۰	افزایش استفاده از دوچرخه سواری
	۰	افزایش استفاده از پیاده‌روی
	۰	افزایش استفاده از دورکاری
	۰	کاهش ترافیک وسایل نقلیه باری
*درجه بندی از ۳ (خیلی خوب) تا ۳- (خیلی بد) و تأثیر ۰ به منزله عدم تأثیرگذاری است.		

مطالعات نشان داده‌اند که هم‌پیمایی، نقش مهمی در کاهش هزینه‌های سفر، مصرف سوخت، انتشار کربن و تراکم ترافیک ایفا می‌کند. این موضوع نه تنها برای رانندگان و مسافران بلکه به ویژه برای محیط‌زیست مفید است. آژانس بین‌المللی انرژی تخمین زده است که کارپولینگ می‌تواند تعداد کیلومترهای طی شده را ۱۲٫۵ درصد کاهش دهد و در صورت اضافه شدن یک نفر به هر رفت و آمد، این موضوع کاهش ۷/۷ درصدی، در مصرف سوخت ایجاد خواهد کرد (et al, 2019: 296). Liu). ایالات متحده در سال ۲۰۰۵ روزانه ۲۰٫۸ میلیون بشکه نفت مصرف کرده است که تقریباً ۲۵ درصد از مصرف روزانه جهان را تشکیل داده است و از این میزان، می‌توان، تقریباً دو سوم نفت مصرف شده در ایالات متحده را به بخش حمل و نقل نسبت داد. ژاکوبسون و کینگ (۲۰۰۹) تخمین زدند که اگر در هر ۱۰۰ وسیله نقلیه یک مسافر اضافه شود، می‌تواند منجر به پس‌انداز احتمالی سوخت ۰٫۸۰ تا ۰٫۸۲ میلیارد گالن بنزین در سال در ایالات متحده شود. همین مطالعه همچنین تخمین می‌زند اگر یک مسافر به هر ۱۰ وسیله نقلیه اضافه شود پس‌انداز احتمالی سوخت سالانه ۷٫۵۴ تا ۷٫۷۴ میلیارد گالن در سال در ایالات متحده خواهد شد (Jacobson & King., 2009: 14).

از آنجایی که ورود واحدهای خصوصی در این عرصه مستلزم، پیش‌بینی، سود و منفعت لازم برای انجام این اقدام است و همچنین مراکز آموزش، ادارات و سازمان‌ها به جهت وجود پتانسیل‌های مختلف بین کاربران هم‌پیمایی، بهترین محل‌ها برای برنامه‌ریزی بین اعضاء هستند لذا بهره‌گیری از امکانات اداری و سازمانی سبب اطمینان خاطر بیشتری برای اعضاء خواهد شد (نادر رحمانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۴). ادارات و سازمان‌ها و مراکز آموزشی می‌توانند با ایجاد واحد یا تعیین مسئولی مشخص در حوزه ترابری خود، با هماهنگی بین افرادی که از وسیله نقلیه شخصی برای رفت و آمدهای روزانه کاری خود به محل کار استفاده می‌کنند، بین کارمندان و یا محصلین، هماهنگی ایجاد کرده و با ثبت نشانی‌ها و مسیرهای رفت و برگشت اقدامات کاربران هم‌پیمایی را، مدیریت نمایند. این کار می‌تواند با ثبت تقاضاها در سامانه اینترنتی دانشگاه‌ها یا شرکت و سازمان‌ها و یا به صورت حضوری انجام شود و سپس برنامه‌نهایی از طریق مختلف به اطلاع کاربران برسد (نادر رحمانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۱) و یا، اگر دولت با قرار دادن خودروها و تسهیلات و یا اعطای کمک‌هایی به ادارات و شرکت‌ها و یا حتی ارگان‌های خصوصی به برقراری سرویس‌های ایاب و ذهاب برای کارمندان اقدام نماید و در مراکز مختلف شهر اقدام به تاسیس ایستگاه‌هایی جهت تجمع کارکنان و کارمندان و دانشجویان و غیره یک منطقه بکند این امر منجر به کاهش چشمگیر استفاده از خودروهای شخصی و تک‌سرنشین خواهد شد. که منجر به کاهش میزان ترافیک و مصرف بنزین و آلودگی هوا خواهد شد (رجایی، ۱۳۹۷: ۸۴). با توجه به اینکه محیط‌های اداری، کارگری و کارخانجات امکان هم‌پیمایی سازماندهی شده مناسب‌تری را با شروع و خاتمه کار در اداره یا کارخانه فراهم می‌آورند. تحقیقات نشان داده است که، هم‌پیمایی در بین افراد حومه‌نشین شهرها، در سفرهای کاری، بالخصوص برای کارگران، شیوع بیشتری دارد این مبادی دارای بیشترین پتانسیل لازم برای برنامه‌ریزی در سفرهای روزانه هستند که باید به آن توجه کرد (نادر رحمانی و همکاران، ۱۳۹۲: ۹).

## ۲-۴ مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها و ادارات در قبال آلودگی هوا

مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها در سال‌های اخیر یکی از موضوعات قابل توجه در سطح جهان بوده است (موسوی کوهپر و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۰۸). این موضوع حساسیت برانگیز، در ۶۰ سال اخیر باعث شده است، سازمان‌های بین‌المللی مانند اتحادیه اروپا و سازمان ملل، استانداردهایی را در این زمینه ارائه نمایند. بنیاد مدیریت کیفیت اروپا (یک نهاد غیر انتفاعی با هدف کمک به سنجش و بهبود کیفیت عملکرد سازمان‌ها) در مدل الگوی تعالی خود برای سازمان‌ها، مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها را به عنوان یکی از ارزش‌های هشت‌گانه برای شرکت‌های مهم و اصلی طرف قرارداد خود معرفی می‌کند؛ همچنین، یکی از معیارهای نه‌گانه خود را برای ارزیابی شرکت‌ها به این امر اختصاص داده و هشت درصد از امتیاز کل ارزیابی یک سازمان را برای این معیار قائل است. از دهه ۹۰ میلادی و هم‌زمان با توسعه سیستم‌های مدیریتی مبتنی بر چهارچوب‌های مدیریتی مبتنی بر استانداردها و چهارچوب‌هایی مانند مدیریت کیفیت<sup>۲</sup>، مدیریت محیط‌زیست<sup>۳</sup>، پاسخ‌گویی اجتماعی<sup>۴</sup>، مدیریت ایمنی و سلامت شغلی<sup>۵</sup> و مسئولیت اجتماعی<sup>۶</sup>، مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها به شکل امروزی آن شکل گرفت (کمالی و فیاض، ۱۳۹۷: ۶). مسئولیت اجتماعی شرکت به آن نوع اقدامات شرکت گفته می‌شود که نشان دهنده دخیل بودن نگرانی‌های زیست‌محیطی و اجتماعی در عملکردهای تجاری و در تعاملات با ذینفعان است. همچنین، شرکت‌ها باید بتوانند به طور مستقیم یا غیرمستقیم از طریق انجام فعالیت‌هایی به بهبود رفاه اجتماعی کمک کنند. مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و گزارش اجتماعی، به دلیل افزایش آگاهی اجتماعی درباره تأثیرات شرکت‌ها بر جامعه و محیط‌زیست، برای شرکت‌ها به امری حیاتی تبدیل شده است. به دست آوردن مقبولیت اجتماعی، تعداد روزافزونی از شرکت‌ها را در اقدام به گزارش اجرای

<sup>1</sup> European Foundation Quality Management

<sup>2</sup> ISO 9000

<sup>3</sup> ISO 14001

<sup>4</sup> SA 8000

<sup>5</sup> OHSAS 18001

<sup>6</sup> ISO 26000

مسئولیت اجتماعی شرکت تحریک کرده است (موسوی کوهپر و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۰۸). سازمان بین‌المللی استانداردسازی (ISO) نیز برای موضوع مسئولیت اجتماعی استاندارد ایزو ۲۶۰۰۰ را ارائه کرده است. در این استاندارد، پیشگیری از آلودگی، به عنوان از یکی مولفه‌ها و معیارهای سنجش مسئولیت اجتماعی مطرح شده است. یکی از مولفه‌های اصلی آلودگی محیط زیست، آلودگی هوا است (معصوم زاده و رحمانی، ۱۳۹۶: ۷۷).

مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، با مسئولیت شرکت در برابر جامعه، انسان‌ها، و محیطی که شرکت در آن فعالیت می‌کند، پیوند دارد. در تعریفی دیگر این گونه ذکر شده است: «فعالیت‌هایی است که پیش برنده منفعت اجتماعی و سود بوده و فراتر از منافع سازمان و آن چیزی است که قانون بایسته می‌دارد. در واقع وظیفه سازمان‌ها محدود به پیشینه‌سازی سود و بازده اقتصادی نیست بلکه شامل تمام جنبه‌های محیطی و خدمات اجتماعی می‌شود در واقع شاید به توان گفت که مطرح شدن این مسئولیت، پاسخی به نیازها و چالش‌های محیطی بود (آندرواژ و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۷۱). آنچه از خلاصه تعاریف مسئولیت اجتماعی بیشتر به چشم می‌خورد این است که، مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها، تعهد داوطلبانه آنان برای ایفای وظایف شفاف و غیر شفاف است که انتظارات جامعه، به طور قراردادی، بر عهده شرکت نهاده است. بنا به این تعریف، مسئولیت اجتماعی، دو بعد دارد: ۱. تعهد نسبت به جامعه و ۲. یاری و حمایت مثبت نسبت به اجتماع (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۸).

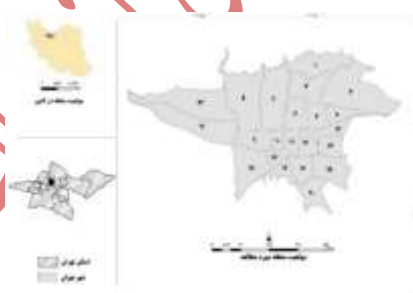
در متون مدیریت استراتژیک، مسئولیت اجتماعی، به گونه عام، و اصول اخلاقی به گونه خاص، به بخش‌های جدایی ناپذیر مباحث تدوین و اجرای استراتژی تبدیل شده‌اند. صاحب‌نظران در حوزه مسئولیت اجتماعی در دو دسته مخالفان و موافقان قرار می‌گیرند. برخی از طرفداران اقتصاد بازار، مانند میلتون فریدمن، با مسئولیت اجتماعی مخالفند و آن را با مکانیزم اقتصاد آزاد در تضاد می‌دانند. فریدمن پایین آوردن قیمت محصول برای کاهش تورم، استخدام برای مبارزه با بیکاری و هزینه کردن برای کاهش آلودگی محیط زیست را هدر دادن پول و سرمایه سهام‌داران می‌داند. او از مسئولیت اجتماعی به عنوان یک دکترین اساسا ویرانگر نام می‌برد. فریدمن تنها مسئولیت اجتماعی شرکت‌های تجاری را این می‌داند: استفاده از منابع جامعه و مشارکت در فعالیت‌هایی که برای افزایش سود، با رعایت قواعد بازی (بدون نیرنگ و فریب)، طراحی شده‌اند. در مقابل کارل بر این باور است که مدیران سازمان‌های تجاری، چهار مسئولیت دارند: اقتصادی، حقوقی، اخلاقی و فداکاری. او این چهار مسئولیت را به ترتیب اولویت فهرست می‌کند و بر این باور است که مسئولیت‌های اخلاقی و فداکاری امروز ممکن است در آینده به ترتیب به مسئولیت‌های حقوقی و اخلاقی تبدیل شود. هم فریدمن و هم کارل مدعی‌اند که نظریه خود را با توجه به اثر مسئولیت اجتماعی بر سود شرکت مطرح کرده‌اند. کارل باور دارد که بی‌توجهی به مسئولیت اجتماعی موجب افزایش دخالت دولت و در نتیجه، کاهش کارایی می‌شود. و اگر شرکت داوطلبانه به برخی مسئولیت‌های اجتماعی و اخلاقی خود عمل کند، می‌تواند به سود مورد نظر دست یابد (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۹).

اساساً مسئولیت اجتماعی برای شرکت‌ها در نگرش نئوکینزی و نگرش غیرکلاسیک (بورژوا) مطرح بوده است. در نگاه سنتی، با رویکرد سلبی به مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، این مسئولیت عبارت است از وظیفه مؤسسات خصوصی مبنی بر عدم تأثیر سوء بر زندگی اجتماعی که در آن کار می‌کنند. امروزه به بعد ایجابی این مسئولیت نیز توجه شده است که همان تضمین مسئولیت‌های اجتماعی است (ضیایی و لطفی گماسایی، ۱۴۰۰: ۲۶۰). آنچه در مسائل محیط‌زیستی مورد توجه تعهدنامه مسئولیت اجتماعی شرکت‌های اقتصادی است طیف وسیعی از فعالیت‌های اجرایی و پژوهشی از جمله موارد زیر را شامل می‌شود (کمالی و فیاض، ۱۳۹۷: ۸): استفاده مطلوب از منابع طبیعی؛ کاهش تولید مواد زائد؛ رفع آلودگی‌های محیط زیستی؛ توسعه فناوری‌های سبز و پایداری‌های منابع؛ حمایت و پشتیبانی از طرح‌های تحقیقاتی و اجرایی در زمینه حفاظت از عرصه‌های طبیعی. سازمان‌ها، ادارات و مراکز آموزشی، به خوبی قادرند هم‌پیمایی و به عبارت دیگر کارپولینگ را بین کارکنان خود ایجاد، توسعه و رواج دهند؛ توجه مسئولان و مدیران در پایبندی به این مقوله و به کارگیری این سامانه در رفت و آمدهای روزانه، الگوهای مناسبی برای کارکنان و اعضای زیرمجموعه در این بخش‌ها در

کشور است (احدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۸۸). بهره‌گیری از امکانات اداری و سازمانی موجب اطمینان خاطر بیشتری برای افراد خواهد بود. شاید بتوان گفت؛ ثبت نام از طریق واحدهای اداری و ترابری شرکت‌ها و سازمان‌ها، الزام‌آور بوده و اعضاء خود را ملزم به رعایت برنامه و اجرای دقیق آن می‌دانند (احدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۸۹).

### ۳- منطقه مورد مطالعه

کلانشهر تهران با مساحت ۷۵۱ کیلومتر مربع و جمعیت ۸۶۹۳۷۰۶ نفر، بیش از ۱۰ درصد از جمعیت ایران را در خود جای داده است. با توجه به هزینه بالای تهیه مسکن در پایتخت، شهرهای اقماری نیز به سرعت رشد کرده و تراکمی از جمعیت را در خود جای داده‌اند. بخش عظیمی از این جمعیت (حدود دو میلیون نفر در روز)، به طور روزانه به تهران سفر می‌کنند؛ بدین ترتیب تمرکز اداری در تمامی عرصه‌ها، تهران را به یکی از متراکم‌ترین شهرهای دنیا تبدیل کرده است (۱۱۵ نفر در هکتار و ۱٫۶ نفر در هر اتاق در یک خانه). لذا، بدیهی است که حمل‌ونقل درون شهری یکی از مهمترین موضوعات مدیریت شهری به حساب آید که به طور مستقیم با زندگی روزمره خیل عظیم جمعیت این کلانشهر گره خورده است (شیرازی، ۱۳۹۹: ۳۳۷). تهران ظرفیت ۷۰۰ هزار خودرو را دارد اما در حال حاضر بیش از ۳ میلیون خودرو در شبکه معابر آن تردد می‌کنند (Seyedabrishami et al, 2012: 326). با وجود ۱۸ میلیون سفر در روز و ۲۳٫۱ میلیون جابجایی، سهم حمل و نقل عمومی (اتوبوس و مترو) در تهران ۳۶٫۴ درصد بوده و در حدود ۳۵۰۰ هزار خودرو در آن تردد می‌کنند (شهبازی، ۱۴۰۳: ۲۴۸). بر اساس مطالعه ای دیگر، روزانه بیش از ۲۰ میلیون سفر در تهران انجام می‌شود که ۶ برابر بیش از ظرفیت معابر تهران است. تراکم جمعیتی بالای این کلانشهر و تعداد بالای وسایل نقلیه و وجود تک سرنشینی از اصلی‌ترین مشکلات مربوط به ترافیک شهر تهران به حساب می‌آیند که علاوه بر افزایش آلودگی هوا موجب هدررفت زمان و انرژی نیز می‌شوند. (احمدی و آل شیخ، ۱۴۰۰: ۹۱).



نقشه ۱. موقعیت استان تهران در ایران و مناطق ۲۲ گانه شهر تهران

### ۴- مواد و روش

در این پژوهش، نخست به بررسی عوامل ایجاد کننده توامان آلودگی هوا و ترافیک در شهر تهران از طریق تکنیک فیش بون (استخوان ماهی) مطابق شکل ۳ پرداخته شده است. نمودار استخوان ماهی با هدف قاعده‌مند کردن پروسه، شناسایی و تهیه فهرستی از کلیه علل احتمالی مساله مورد نظر است. این روش در درجه اول یک تکنیک گروهی شناسایی مسئله است اما توسط افراد به تنهایی نیز قابل استفاده است. نمودار استخوان ماهی، روشی بسیار سودمند برای شناسایی و حل مسائل از طریق ایده پردازی است. دلیل نام گذاری این فرایند به استخوان ماهی روش منحصر به فرد جمع آوری اطلاعات است که به صورت بصری مرتب می‌شود و زمانی که مساله و علل آن ثبت می‌شود، نموداری تشکیل می‌گردد که شبیه به اسکلت ماهی است. در ادامه از یکی از ابزارهای مهم در راهبردسازی، یعنی تکنیک SWOT استفاده شده است، از طریق آن، به مقایسه اطلاعات پرداخته می‌شود. مدل راهبردی SWOT اساساً یک ابزار برنامه‌ریزی راهبردی و یک چارچوب

مفهومی برای تحلیل سیستمی محسوب می‌گردد که به بازشناسی و طبقه‌بندی عوامل ضعف‌ها و قوت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها و راهبردهای می‌پردازد. هدف نهایی فرآیند برنامه‌ریزی استراتژیک توسط مدل SWOT، توسعه و اتخاذ یک استراتژی مناسب با در نظر گرفتن عوامل یعنی داخلی و خارجی است. در این پژوهش مهمترین عوامل تاثیرگذار قوت، ضعف، فرصت و تهدید از طریق طوفان فکری شناسایی و توسط تیم خبرگان تکمیل شد. در مرحله بعد چک‌لیست نهایی توسط خبرگان حوزه محیط زیست بر اساس طیف لیکرت نمره‌دهی شد.

## ۵- یافته‌های تحقیق

عوامل ایجادکننده توامان آلودگی هوا و ترافیک در شهر تهران از طریق تکنیک فیش بون در شکل ۳ آورده شده است. این عوامل در ۶ محور کلی بررسی شده است که به ترتیب از ساده‌ترین به پیچیده‌ترین عبارتند از: ضعف قانونی، فرهنگی، فنی، ضعف بودجه، ضعف شبکه معابر، ضعف سازمانی اداری، ضعف حمل و نقل عمومی و در آخر ضعف مدیریت تقاضای سفر. عواملی مانند عوامل طبیعی و جغرافیایی و فضای نیمه محصور شهر تهران، عدم مطابقت زمانی الزام به معاینه فنی خودرو با زمان گارانتی خودرو، عدم برخورداری برخی خودروها از کاتالیست، خطا در معاینه فنی، عدم توجه به آلودگی سایشی خودرو، تراکم و ساخت و ساز آسمان‌خراش‌ها؛ این دست موارد، که بر روی یک عامل اثرگذار بوده است و به بیان دیگر مثلاً بر روی آلودگی هوا تاثیرگذار بودند و بر روی بحران ترافیک تاثیری نداشتند از ذکر آنان پرهیز شد.



شکل ۳. نمودار استخوان ماهی علت و معلول برای مسئله توامان آلودگی هوا و ترافیک

در ذیل برای تدوین استراتژی‌ها از روش SWOT بهره گرفته شده است. (جدول ۴ و ۵) به عوامل موثر بر کارپولینگ پرداخته شده است و اوزان عوامل تاثیرگذار، با تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) محاسبه شد.

## جدول ۴. ماتریس عوامل قوت و ضعف موثر بر کارپولینگ

نمره نهایی	رتبه	میانگین وزنی	ضریب اولیه	قوت
۰/۱۷۲	۴	۰/۰۴۳	۴۷	توجه به الزامات ایزو و مساله مسئولیت اجتماعی
۰/۱۲۸	۴	۰/۰۳۲	۳۶	عدم نگاه دستوری و اجباری
۰/۱۲۹	۳	۰/۰۴۳	۴۷	عدم اتکا به سرمایه‌های اولیه دولت و شهرداری
۰/۰۹۶	۳	۰/۰۳۲	۳۶	مشارکت آینده‌نگرانه، بالا بردن حس مشارکت اجتماعی و استفاده از ظرفیت مردمی
۰/۱۲۹	۳	۰/۰۴۳	۴۷	کاهش فشار از روی سیستم حمل و نقل عمومی
۰/۱۱۴	۳	۰/۰۳۸	۴۲	کاهش هزینه سفر
۰/۱۸۰	۴	۰/۰۴۵	۵۰	کاهش تردد وسایل نقلیه تک سرشین و کاهش حجم تردد خودرو در شهرها (متناسب کردن نسبی تعداد خودرو با ظرفیت معابر (توجه به مساله ظرف و منظروف))
۰/۰۷۲	۲	۰/۰۳۶	۴۰	بالا رفتن مطلوبیت سفرهای کاری با مسافت‌های زیاد
۰/۰۶۲	۲	۰/۰۳۱	۳۴	شکل‌گیری شبکه‌ای از روابط اجتماعی و افزایش تعاملات اجتماعی (گذراندن زمان بیشتر با همکاران)
۰/۱۱۴	۳	۰/۰۳۸	۴۲	کاهش حساسیت روحی و جسمی (تعویض و زمان انتظار حمل و نقل) و تاثیر بر افزایش بازده و راندمان افراد و روحیه کارمندان
۰/۱۲۹	۳	۰/۰۴۳	۴۷	کاهش بار ترافیکی، افزایش سرعت سفر و کاهش مدت زمان سفر و کاهش اتلاف وقت کارمندان خصوصا در ساعات پیک تردد و یا تاخیر پرسنل (سهولت رفت و آمد و دسترسی، تسهیل عبور و مرور)
۰/۰۷۲	۲	۰/۰۳۶	۴۰	راحتی و مصون ماندن از فشار و ازدحام حمل و نقل عمومی
۰/۱۲۹	۳	۰/۰۴۳	۴۷	کاهش احتمال سرقت و در معرض قرار گرفتن
۰/۰۶۴	۲	۰/۰۳۲	۳۶	کاهش بروز اختلالات و بیماری‌های جسمی و مشکلات روحی مانند خشونت، نزاع و درگیری‌های احتمالی
۰/۱۲۹	۳	۰/۰۴۳	۴۷	کاهش احتمال زیان سالانه آلودگی بر سلامتی و مرگ و میر متناسب به آلودگی هوا
۰/۰۶۲	۲	۰/۰۳۱	۳۴	کاهش احتمال تصادف و خسارت جانی و مالی
۰/۱۳۵	۳	۰/۰۴۵	۵۰	عدم نیاز به زیرساخت‌های کالبدی و پروژه‌های عمرانی شهری بی نیاز نسبت به تعریض و ایجاد معابر جدید، پل و تونل (عدم دامن زدن به بحران ترافیک زایشی)/ مدیریت ترافیک
۰/۱۷۲	۴	۰/۰۴۳	۴۷	کاهش مصرف انرژی و یا جلوگیری از هدررفت انرژی
۰/۱۷۲	۴	۰/۰۴۳	۴۷	کاهش آلودگی (هوا، صدا، بصری، آب، خاک، سایشی و ذرات معلق (لنت، کلاچ، لاستیک و آسفالت و انتشار گازهای گلخانه‌ای)
۰/۱۰۸	۳	۰/۰۳۶	۴۰	کاهش بار تردد از مناطق محدوده طرح ترافیک و طرح آلودگی هوا
۰/۰۲۵	۱	۰/۰۲۵	۲۸	کاهش هزینه تعمیر و نگهداری شهرها
۰/۱۰۸	۳	۰/۰۳۶	۴۰	افزایش احتمال دسترسی به فضای پارک خودرو
۰/۱۰۸	۳	۰/۰۳۶	۴۰	کاهش نیاز به تردد تاکسی‌های اینترنتی و جلوگیری از مهاجرت از روستا به حاشیه شهرها و تردد از حاشیه شهر به درون شهرها (حاشیه نشینی، مهاجرت، مشاغل کاذب)
۰/۱۲۴	۴	۰/۰۳۱	۳۴	امکان بهینه‌سازی تردد و مسیر از طریق مسیرهای پیشنهادی اپلیکیشن
۰/۱۷۲	۴	۰/۰۴۳	۴۷	عدم نیاز به تغییر ساعات ادارات و یا شناورسازی آن
۰/۱۷۲	۴	۰/۰۴۳	۴۷	قابلیت اجرا در کوتاه‌ترین زمان
۳/۰۷۷	-	۱	۱۰۹۲	<b>جمع</b>
نمره نهایی	رتبه	میانگین وزنی	ضریب اولیه	ضعف
۰/۳۴۸	۴	۰/۰۸۷	۴۸	در صورت استفاده از خودروی فرسوده در این روش: عدم تاثیر بر مصرف انرژی، آلودگی هوا و سایر صرفه‌جویی‌های ارزی و ریالی
۰/۰۴۳	۱	۰/۰۴۳	۲۴	عدم رغبت به اسقاط خودرو فرسوده
۰/۱۰۲	۲	۰/۰۵۱	۲۸	عدم تاثیر بر استفاده و یا کاهش موتورسیکلت‌ها (عدم تاثیر بر سرانه مالکیت و تردد موتورسیکلت)
۰/۱۷۰	۲	۰/۰۸۵	۴۷	کاهش میزان پیاده‌روی و یا دوچرخه سواری (کاهش بر تحرک فعلی پرسنل)



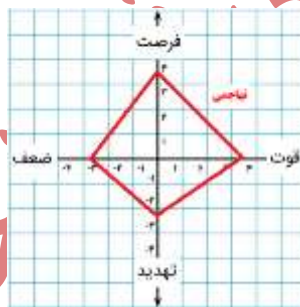
۰/۲۵۵	۳	۰/۰۸۵	۴۷	کاهش خود مختاری و آزادی عمل در سفرهای روزانه
۰/۰۸۶	۲	۰/۰۴۳	۲۴	عدم توجه به تفاوت‌های فردی و سبک‌های زندگی متفاوت
۰/۳۶۴	۴	۰/۰۹۱	۵۰	بالا بودن جذابیت مالکیت خودرو و وجود فرهنگ استفاده از خودروی شخصی
۰/۲۵۵	۳	۰/۰۸۵	۴۷	انگیزه پایین صاحبان خودرو جهت اشتراک وسیله نقلیه و زمانشان با دیگران
۰/۳۴	۴	۰/۰۸۵	۴۷	عدم حمایت نهادهای سازمان‌ها از این مدل و به رسمیت نشناختن آن و موانع قانونی
۰/۲۵۵	۳	۰/۰۸۵	۴۷	امکان مواجه شدن با عدم اقبال عمومی از این شیوه و اعتماد اجتماعی پایین
۱/۱۳۰	۲	۰/۰۶۵	۳۶	شانس پایین موفقیت میان افراد غریبه و ناشناس
۰/۱۲۲	۲	۰/۰۶۱	۳۴	رضایت از شیوه فعلی و عدم تمایل به تغییر (تمایل به دریافت هزینه ایاب و ذهاب کارکنان)
۰/۲۶۰	۴	۰/۰۶۵	۳۶	غیبت و مرخصی فرد کارپولر و عدم پایداری زمانی به دلیل داوطلبانه بودن
۲/۸۵۲	۲	۰/۰۶۱	۳۴	عدم وجود متقاضی در بعضی مسیرها
۲/۸۵۲	-	۱	۵۴۹	<b>جمع</b>

جدول ۵. ماتریس عوامل فرصت و تهدید مؤثر بر کارپولینگ

فرصت	ضریب اولیه	میانگین وزنی	رتبه	نمره نهایی
وجود پرسنل جوان، متخصص و با انگیزه	۳۴	۰/۰۵۶	۴	۰/۲۲۴
کمرنگ شدن تحریم‌ها و استفاده از توان داخلی برای ایجاد تعادل و تبادل در کشور	۴۷	۰/۰۷۸	۲	۰/۱۵۶
امکان ارائه بسترهای تشویقی و انگیزشی به افراد علاقمند به همکاری؛ ارائه تخفیف یا تسهیل (مانند معافیت حق بیمه، عوارض خودرو، هزینه معاینه فنی، سوبسید سوخت، معافیت تردد در مناطق طرح آلودگی هوا و طرح ترافیک، سوبسید جهت تعمیرات، دسترسی رایگان و آسان به ابزارهای هدایت مسیر، سهمیه بنزین تشویقی و پاداش در ادارات و این دست موارد)	۵۰	۰/۰۸۳	۴	۰/۳۳۲
کمک به توسعه پایدار	۴۸	۰/۰۷۹	۳	۰/۲۳۷
ایجاد فرصتی جهت افزایش تولید و بالا بردن ظرفیت سوخت استاندارد یورو ۵ و ۶	۵۰	۰/۰۸۳	۴	۰/۳۳۲
ایجاد فرصتی جهت ایجاد طرح‌های پاک (حمل و نقل پاک، طرح‌های مشوق پیاده روی، اورهال سیستم حمل و نقل عمومی و پوشش مطلوب وسایل، دسترسی و فاصله مناسب و استاندارد و...)	۴۷	۰/۰۷۸	۴	۰/۳۱۲
ایجاد فرصتی برای ایجاد شهر الکترونیک، دولت الکترونیک، ارتباط از راه دور و دورکاری	۲۶	۰/۰۴۳	۳	۰/۱۲۹
ایجاد فرصت برای ابداعات و فناوری‌ها و تولید خودروهای با کیفیت و استاندارد	۴۸	۰/۰۷۹	۲	۰/۱۵۸
کاهش هزینه‌های اسطهلاک خودرو در کشور و کاهش تقاضای لوازم یدکی خودرو (کاهش مصرف مواد خام و اولیه در خصوص قطعات یدکی مصرفی خودرو)	۴۸	۰/۰۷۹	۳	۰/۲۳۷
تدوین لایحه در خصوص کارپولینگ و مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها	۵۰	۰/۰۸۳	۴	۰/۳۳۲
ظرفیت ادغام با سایر شیوه‌های حمل و نقل (مثل آژانس و تاکسی اینترنتی اشتراکی)	۳۶	۰/۰۵۹	۴	۰/۲۳۶
امکان ایجاد فرصت درآمدزایی با این شیوه	۳۶	۰/۰۵۹	۱	۰/۰۵۹
امکان ایجاد مکانیزم‌های شناسایی نیروهای شایسته و مناسب (نظرسنجی و بازخوردگیری در خصوص مسافر و کارپولر)	۳۴	۰/۰۵۶	۳	۰/۱۶۸
بهره‌گیری از امکانات اداری و سازمانی (ایجاد واحدهای اداری و ترابری شرکت‌ها و سازمان‌ها) سبب اطمینان خاطر بیشتری برای اعضاء و ضابطه‌مندی کارپولینگ	۴۷	۰/۰۷۸	۴	۰/۳۱۲
<b>جمع</b>	<b>۶۰۱</b>	<b>۱</b>	-	<b>۳/۲۲۴</b>
تهدید	ضریب اولیه	میانگین وزنی	رتبه	نمره نهایی
عدم وجود سیستم تشویق و انگیزشی کارکنان	۵۰	۰/۱۰۳	۴	۰/۴۱۲
عدم شفافیت در خصوص تامین امنیت مسافر و سفر، از بین رفتن حریم شخصی (عدم وجود قوانین و الزامات اجتماعی و احتمال وقوع هرج و مرج)	۵۰	۰/۱۰۳	۳	۰/۳۰۹
اختلاف نظر به علت شفاف نبودن مساله و عدم درک مشترک میان نهادی	۲۶	۰/۰۵۳	۲	۰/۱۰۶
عدم تاثیرگذاری بر تقاضای شهروندان غیر شاغل (سفرهای تفریحی، کاذب و غیر اجباری)	۳۶	۰/۰۷۴	۳	۰/۲۲۲

۰/۲۹۱	۳	۰/۰۹۷	۴۷	عدم وجود قوانین الزام آور سازمان‌ها نسبت به مساله انرژی، حمل و نقل و آلودگی هوا و نهادینه نشدن اصول اکو دراپولینگ بر آلودگی هوا، مصرف سوخت و ترافیک
۰/۲۹۱	۳	۰/۰۹۷	۴۷	عدم استقبال عمومی و به رسمیت نشناختن در صورت عدم معرفی بهینه
۰/۱۴۸	۲	۰/۰۷۴	۳۶	وزن مسافر (افراد سنگین وزن) و بالا رفتن مصرف سوخت خودرو
۰/۲۲۲	۳	۰/۰۷۴	۳۶	عدم وجود سامانه پایش جامع خودروهای سواری-عدم وجود ضمانت و راستی آزمایی
۰/۲۹۷	۳	۰/۰۹۹	۴۸	کمبود مطالعات جامع بر روی روش کارپولینگ در کشور
۰/۰۹۸	۲	۰/۰۴۹	۲۴	عدم وجود آمار از میزان تقاضای این شیوه و مقاومت به دلیل ناشناخته بودن
۰/۱۴۸	۲	۰/۰۷۴	۳۶	خطر کاهش تمایل به استفاده از گونه‌های حمل و نقل غیر موتوری و پاک در صورت رونق این شیوه حمل و نقل (کاهش میل و رغبت به تحرک فردی و پیاده روی)
۰/۳۸۸	۴	۰/۰۹۷	۴۷	وجود بیماری‌های واگیردار مانند کووید ۱۹
۲/۹۳۲	-	۱	۴۸۳	جمع

جهت تجزیه تحلیل کلی عوامل تاثیرگذار بر کارپولینگ، بر مبنای ارزیابی عوامل از ماتریس عوامل قوت و ضعف و فرصت، تهدید اقدام شده است. بر اساس جدول ۴ و ۵، ۲۶ عامل قوت، ۱۴ عامل ضعف، ۱۴ عامل فرصت و ۱۲ عامل تهدید مورد سنجش قرار گرفت. نقاط قوت و فرصت در این پژوهش به ترتیب با نمره نهایی ۳,۰۷۷ و ۳,۲۲۴ بالاترین امتیاز را داشته و پس از آن تهدیدات و ضعف‌ها با امتیاز ۲,۹۳۲ و ۲,۸۵۲ در مقام سوم و چهارم قرار گرفتند. نمره نهایی و یا به عبارت دیگر ضریب نهایی عوامل قوت و ضعف در محور افقی و ضریب نهایی فرصت‌ها و تهدیدها در محور عمودی جای گرفته و تقاطع این چهار ماتریس، نشانگر وضعیت تجزیه تحلیل SWOT (ماتریس استراتژی و اولویت اجرایی) کارپولینگ سازمانی می‌باشد و در شکل شماره ۴ قابل مشاهده است.



شکل ۴. نمودار تجزیه تحلیل SWOT، ماتریس استراتژی و اولویت اجرایی

بر اساس شکل ۴ اتخاذ استراتژی تهاجمی یعنی حداکثر استفاده از فرصت‌ها از طریق نقاط قوت لازم می‌باشد. بر این اساس در جدول ۶ به راهبردهای مناسب برای توسعه و بهبود کارپولینگ پرداخته شد.

جدول ۶. ماتریس راهبردهای مناسب برای توسعه و بهبود کارپولینگ اداری

WO1: کارپولینگ اداری از طریق تاکسی‌های اینترنتی	SO1: شناسایی مکان مناسب
WO2: بالا بردن انگیزه مسافر (استفاده کننده شیوه) و کارپولر (ارائه دهنده خدمت) با ارائه بسترهای تشویقی و انگیزشی	SO2: شناسایی متولی
WO3: حذف و یا کم کردن هزینه ایاب ذهاب کارکنان در صورت وجود هم مسیر و کارپولر	SO3: استفاده از ناوگان‌های موجود جهت هم پیمایی
WO3: تعیین فاکتورهایی در سامانه نظیر جنسیت، توجه به مسائل فرهنگی و مذهبی، سیگار نکشیدن، پخش و یا عدم پخش موسیقی؛ جهت بالا بردن مطلوبیت روش و حق انتخاب مسافر و کارپولر	SO4: شناسایی و بهره‌گیری از فعالیت‌هایی که تداوم اجرای سیستم را تضمین می‌نماید.
	SO5: نظارت بر اجرای صحیح این خدمت
	SO6: ارائه برآوردهای مالی این طرح (صرفه جویی در سوخت، کاهش هزینه درمان، افزایش تولید بنزین و...)
	SO7: شناسایی تجهیزات، ابزارها و فناوری‌های بالقوه و به فعلیت رساندن آنها

<p>WT1: قانونگذاری در راستای تسهیل این برنامه</p> <p>WT2: ایجاد ساز و کار و تسهیل سامانه (کارپولینگ اداری) و ایجاد داشبرد الکترونیکی در راستای دریافت و ارسال انتقادات، پیشنهادات و شکایات و با قابلیت رهگیری</p> <p>WT3: قابلیت رزرو مسافر و اعلام مسیر کارپولر از ساعتی قبل از شروع به تردد</p> <p>WT4: افزایش آگاهی‌رسانی در خصوص مزایای کارپولینگ (مانند کاهش نیاز به پارکینگ، کاهش استرس رفت و آمد، صرفه جویی در زمان، افزایش بهره‌وری، روان سازی جریان ترافیک شهر، برخورداری از هوای سالم‌تر)</p> <p>WT5: تعیین سن برای خودرو جهت استفاده کارپولینگ (تعریف این پارامتر به دلیل تاثیر بیشتر این شیوه در خصوص سالم سازی هوا می‌باشد)</p> <p>WT6: تعریف تعداد مسافر برای فرد کارپولر با توجه به مشخصات فردی مسافری (مانند تعریف وزن و تعداد نفر در آسانسور؛ بر این مبنا محاسبه هوشمند تعداد نفر قابل مجاز جهت جایابی توسط کارپولر و...)</p> <p>WT7: الزام به داشتن اپلیکیشن مسیریاب و قابلیت به اشتراک‌گذاری</p>	<p>ST1: الزام خروج کارپولرها از تاکسی‌های اینترنتی</p> <p>ST2: برقراری هماهنگی‌های لازم با سازمان‌ها، بهره‌گیری از اطلاعات و سامانه‌های پایش ترافیکی موجود مانند استفاده از دوربین‌های ترافیکی جهت رصد، پایش و رویت تردد کارپولرها</p> <p>ST3: الزام ادارات و سازمان‌ها نسبت به برگزاری دوره‌های آموزشی در خصوص اکو درایونگ یا رانندگی سبز</p> <p>ST4: اتصال سامانه‌های ترافیکی شهرداری به سیستم رفاهی کارکنان ادارات و ثبت نام افراد متقاضی کارپولینگ در سامانه شهرداری</p> <p>ST5: افزایش تشویق برای ارائه خدمات کارپولینگ در مسیرهای پر ترافیک</p> <p>ST6: تعریف تعداد روز جهت ارائه خدمات کارپولینگ در هر ماه (به عنوان مثال تعریف ۱۵ روز از هر ماه جهت ارائه کارپولینگ. چنانچه ۱۵ روز در ماه کارپولر و مسافر هم‌زمان داشته باشند مشمول دریافت خدمات تشویقی گردند (این تشویق هم شامل کارپولر و هم مسافر خواهد شد).</p> <p>ST7: ایجاد آیکنی در سامانه رفاه کارکنان ادارات جهت ثبت و ساماندهی کارپولینگ و همچنین رصد تعداد روزهای ارائه خدمات</p>
---	---

## ۶- نتیجه گیری

افزایش تعداد وسایل نقلیه موتوری در کنار افزایش مسافت طی شده این وسایل، خصوصا به دلایل کاری و در ادارات باعث آلودگی هوا و معضلات ترافیکی شده است. مطالعه حاضر به طور خاص به، حل ازدحام ناشی از حجم بالای ترافیک در ساعات اوج ترافیک روز در هفته و آلودگی هوای ناشی از آن تمرکز دارد. ازدحام اغلب به عنوان دوره‌هایی تعریف می‌شود که حجم ترافیک از ظرفیت خیابان‌ها بیشتر می‌شود. حمل و نقل تاثیر بسزایی بر محیط پیرامون خود دارد. ولی آنچه که مهم است، وارد کردن مفاهیمی از قبیل مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها در قبال محیط زیست، در بحث حمل و نقل کارمندان است. اگر دخل و تصرف جهت گسترش حمل و نقل در محیط زیست به خصوص در کلانشهرها کنترل نشود باعث مشکلات بسیاری در شهر خواهد شد. امروزه باید علاوه بر داشتن مهارت‌های مدیریتی، نسبت به مسائل اجتماعی و پاسخگویی به نیازهای اجتماعی و محیطی نیز، مجهز بود و مسائل جامعه را جزء اهداف سازمانی قرار داد. در واقع سازمان‌های مختلف ورای اهدافی که دارند می‌بایست عهده‌دار مسئولیت اجتماعی در قبال محیط زیست و جامعه پیرامون خود باشند. در سالیان اخیر مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها در مطالعات متعدد با متغیرهای گوناگون مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج آن دسته از تحقیقاتی که رابطه مسئولیت اجتماعی و عملکرد را بررسی کرده بودند، این فرض را که هرچه میزان تعهد و مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها در مقابل جامعه بیشتر شود، سطح عملکرد سازمان‌ها نیز بهبود خواهد یافت، راه تایید نموده است. مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها با توجه به اهمیت زیادی که دارد ولی متأسفانه در ایران به دلایل مختلفی همچون نبود فرهنگ قوی حفاظت از محیط زیست، وجود هزینه‌های سنگین و اولیه، سرمایه‌گذاری نامطمئن در این راه، و مواردی از این دست، باعث شده است، به طور صحیح، کامل و به معنای واقعی آن اجرا نشود. سازمان بین‌المللی استانداردسازی (ISO) نیز برای موضوع مسئولیت اجتماعی استاندارد ایزو ۲۶۰۰۰ را ارائه کرده است. در این استاندارد، پیشگیری از آلودگی، به عنوان از یکی مولفه‌ها و معیارهای سنجش مسئولیت اجتماعی مطرح شده است. یکی از مولفه‌های اصلی آلودگی محیط زیست، آلودگی هوا است. از آنجایی که اجرای فعالیت‌های مربوط به مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها یک رفتار اخلاق‌گرایانه به حساب می‌آید بنابراین با توجه به اینکه از محیط خارج از سازمان‌ها، فشارهایی برای پذیرش آن وارد می‌شود، اما اجرای آن، اجرای یک قانون محض نیست بلکه احترام به افراد، دولت، قوانین، و مهمتر از همه به محیط زیست است. بنابراین لازم است تا کارکنان و کارمندان در این زمینه توجیح شوند که پاداشی که آنها از اجرای این فعالیت‌ها بدست خواهند آورد خارج از جنبه‌ی مادی، جنبه‌ی معنوی نیز خواهد داشت که شاید مهمترین بخش قضیه باشد. از سوی دیگر یک سازمان باید هزینه آلودگی ایجاد شده توسط فعالیت‌ها، محصولات و خدماتش را مطابق با وسعت مسئولیت محیطی نسبت به جامعه و اقدام اصلاحی مورد نیاز، یا درجه‌ای که متجاوز از حد قابل قبول است، پرداخت نماید.

یک سازمان باید نسبت به کاهش پیامدهای خود (فعالیت‌هایی که زندگی و سلامت را به خطر می‌اندازد؛ و یا فعالیت‌هایی که بر محیط زیست تاثیر شدید می‌گذارد) مسئول باشد. برای انجام این کار، سازمان باید، بهترین راه‌های به حداقل رساندن اثرات زیان بار فعالیت‌های خود و افزایش اثرات مفید رفتارهای خود بر جامعه و محیط زیست را در نظر داشته باشد. منابع و طرح مورد نیاز برای این هدف، باید هنگام تصمیم‌گیری در نظر گرفته شوند. آلودگی و معضلات ناشی از تردد و ایاب و ذهاب کارمندان یکی از این مسائل می‌باشد. در سالیان گذشته بخش قابل توجهی از ادارات بزرگ دارای سرویس سازمانی بودند که شیوه بسیار مناسبی برای مدیریت ترافیک، کاهش خودروی تک سرنشین و کاهش بار از روی سیستم حمل و نقل عمومی به حساب می‌آمد، اما مشکلاتی از قبیل فرسودگی این وسایل نقلیه و دیگر مشکلات باعث شد این سیستم در سال ۱۳۹۰ براساس بند ح ماده ۱۴۵ قانون برنامه پنج ساله چهارم توسعه، به دلیل هزینه‌های جاری و بالای سرویس‌های ادارات از بسیاری از ادارات حذف گردد. و دستگاه‌های اجرایی مستقر در کلانشهرها مجاز شده‌اند، هزینه ایاب و ذهاب کارکنان خود را به شکل نقدی پرداخت نموده و یا برای بهره‌برداری از خدمات حمل و نقل (سرویس) کارکنان نسبت به عقد قرارداد با شرکت‌های حمل و نقل شهری غیردولتی اقدام کنند. بر اساس یک پژوهش مبتنی بر آمار که معاونت توسعه مدیریت و سرمایه انسانی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران در بهار ۱۳۹۷ انجام داده، نظرسنجی از ۱۰ هزار و ۹۹۶ کارمند در ۲۴ دستگاه اجرایی، نشان می‌دهد کارکنان شرکت عمران پرند، بیش از سایر کارکنان از خودروی شخصی استفاده می‌کنند و کارکنان اداره کل منابع طبیعی استان تهران کمتر از بقیه؛ اما جالب اینکه هر دو تمایل به دریافت هزینه ایاب و ذهاب را به جای بازگشت سرویس کارکنان دارند. البته، این نظرسنجی مربوط به بهار سال ۱۳۹۷ و پیش از گرانی بنزین است (اقتصاد آنلاین، ۱۳۹۸). بنابراین نیاز است برای کاهش پیامدهای محیطی، سازمان‌ها یک مشی یکپارچه‌ای اتخاذ نمایند که الزامات اقتصادی، اجتماعی و محیطی وسیع‌تری را برای تصمیمات و فعالیت‌هایشان در نظر گیرد. کارپولینگ ضابطه‌مند در میان کارمندان، روش کارآمدی برای مدیریت رفت و آمد روزانه افراد است. و با نگاه جامع خود قطعا عاملی در برابر اثرات منفی مانند ایجاد اختلال در ترافیک شهری، نارضایتی کارکنان و رانندگان، عدم افزایش فشار بر دولت‌ها به دلیل عدم نیاز به بودجه کلان، جلوگیری از مصرف سوخت اضافی، کاهش آلودگی هوا و همچنین از دست رفتن سرمایه‌های شرکت خواهد بود. نتایج این پژوهش و مقایسه آن با سایر مطالعات نشان می‌دهد که تدوین استراتژی اهمیت دارد و نقش پررنگی در سازمان‌ها و مدیریت ایفا می‌کند. همچنین عدم واکنش مناسب برخی سازمان‌ها، عدم سرمایه‌گذاری کافی، عدم آموزش و فرهنگ‌سازی در زمینه مسئولیت اجتماعی می‌تواند تهدیدی جدی در این زمینه باشد. سازمان‌ها، ادارات و مراکز آموزشی، به خوبی قادرند هم‌پیمایی و به عبارت دیگر کارپولینگ را بین کارکنان خود ایجاد، توسعه و رواج دهند؛ اما نکته‌ای که در این مطالعه و سایر پژوهش‌ها مانند مطالعه Julagasigorn و همکاران (2021) به عنوان ضعف و تهدید و عدم موفقیت این مدل به دست آمده است، مباحث حقوقی و عدم اطمینان افراد، جهت استفاده از این مدل است. که می‌توان با ایجاد قوانین و بهره‌گیری از امکانات اداری و سازمانی اطمینان خاطر بیشتری برای افراد ایجاد کرد. تمامی تحقیقات بررسی شده در داخل و خارج از کشور حاکی از دغدغه اکثر استراتژیست‌ها درباره موفقیت برنامه‌های راهبردی تدوین شده برای پیاده سازی در شرایط متحول و پیچیده محیطی است. هدف اصلی از انجام این پژوهش تدوین استراتژی‌های اصلی و مناسب محیط‌زیستی و در راستای مسئولیت اجتماعی برای ادارات و سازمان‌ها می‌باشد. در این پژوهش ابتدا به بررسی علل همزمان آلودگی هوا و ترافیک به روش فیش بون پرداخته شد؛ سپس از طریق ماتریس ارزیابی SWOT به ارزیابی نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید روش کارپولینگ سازمانی پرداخته شد. بر اساس نتایج این پژوهش نقاط قوت و فرصت به ترتیب با نمره نهایی ۳,۰۷۷ و ۳,۲۲۴ بالاترین امتیاز را داشته و پس از آن تهدیدات و ضعف‌ها با امتیاز ۲,۹۳۲ و ۲,۸۵۲ در مقام سوم و چهارم قرار گرفتند. نتایج این پژوهش نشان داد استراتژی اتخاذ شده باید از نوع تهاجمی باشد به این مفهوم که از فرصت‌ها حداکثر استفاده را در جهت ارتقای نقاط قوت کرد. به طور کلی می‌توان گفت اگر هم‌پیمایی به صورت هوشمند و هدفمند انجام شود، نه تنها به ترافیک، حمل و نقل و جلوگیری از آلودگی‌های محیط‌زیست خصوصا آلودگی هوا

کمک خواهد کرد بلکه با افزایش سطح اعتماد عمومی و انجام اقدامات مشارکتی می‌توان از محل صرفه‌جویی‌ها، فرصت ایجاد شهری بهتر را فراهم نمود.

## ۷- مراجع

ابراهیمی، عبدالرضا، عسگری پور، مریم. (۱۳۹۴). ارایه روش برآورد انحراف تقاضای سفر با شیوه هم‌پیمایی در مدل کلان‌نگر حمل و نقل تهران. پانزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، تهران.

احدی، محمدرضا، دعاگویان، داود، وطن‌خواه، موسی. (۱۳۹۴). امکان‌سنجی اجرای هم‌پیمایی در شهر تهران. فصلنامه علمی مطالعات مدیریت ترافیک، ۱۰(۴)، ۷۵-۹۲.

احمدی، دانیال، آل‌شیراز، علی اصغر. (۱۴۰۰). شناسایی و ارزیابی نقاط ملاقات در سرویس‌های سواری اشتراکی با استفاده از منطق فازی. نشریه علمی پژوهشی علوم و فنون نقشه برداری، ۱۰(۴)، ۸۷-۱۰۱.

امین افشار، زهرا، هوشنگی، محسن. (۱۳۹۸). تاثیر مسئولیت اجتماعی بر عملکرد سازمان و مزیت رقابتی شرکتها با میانجیگری توسعه‌ی زیست محیطی تامین‌کنندگان (مطالعه موردی: شرکتهای تولیدی استان قزوین). مدیریت فرهنگی، ۱۳(شماره ۲ (پیاپی ۴۴))، ۸۵-۱۰۰.

آندرواز، لیلا، رجبی پور میبدی، علیرضا، قاسمی همدانی، ایمان، زربازو، مارشا. (۱۴۰۰). تأثیرات مسئولیت اجتماعی شرکت و جهت‌گیری زیست محیطی بر عملکرد بازاریابی در شرکتهای صنایع غذایی سلامت محور. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۳(۸)، ۲۶۷-۲۸۰.

بازگیر، سعید، قدیری معصوم، مجتبی، شمسی پور، علی اکبر، سیدی سرنجیانه، شیوا. (۱۳۹۴). تحلیل رابطه آلودگی هوای تهران با ترافیک و شرایط جو برای کاهش مخاطرات. مدیریت مخاطرات محیطی، ۲(۱)، ۳۵-۴۹.

براری، معصومه. (۱۳۹۹). تحلیل اثرگذاری مولفه‌های اقتصاد سبز در راهبرد حمل و نقل شهری (مطالعه موردی: شهر ساری). توسعه پایدار محیط جغرافیایی، ۲(۲)، ۱۶۸-۱۸۳.

برومند کاخکی، احمد، زاهدی مطلق، حسین. (۱۳۹۷). سطح زیست‌پذیری برای تن برهنه شهری؛ لباس یا کراوات؟! تحلیل سیاست‌گذاری مقابله با آلودگی هوای کلان‌شهرها با تکیه بر شهر تهران. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۸(۲۷)، ۳۲۹-۳۴۵.

پهلوان، الهه، اسماعیلی بیدهدندی، مهدی، کریمی منش، احسان. (۱۴۰۱). بررسی میزان اهمیت مدیریت تقاضای سفر به روش کارپولینگ در سالیان اخیر. دهمین همایش مدیریت آلودگی هوا و صدا، تهران.

درگاهی، فرزاد، چپردار، شهاب‌الدین، سالاری اسکر، عبدالله. (۱۴۰۰). کاربست و گسترش کارپولینگ در حمل و نقل شهری. کنفرانس ملی معماری، عمران، شهرسازی و افق‌های هنر اسلامی در بیانیه گام دوم انقلاب، تبریز.

رجایی، علی. (۱۳۹۷). ارائه راهکارهایی جهت کاهش آلودگی هوای تهران. مجله نخبگان علوم و مهندسی، ۳(۱)، ۷۹-۹۳.

زبردست، اسفندیار، ریاضی، حسین. (۱۳۹۱). تحلیل ارتباط بین قابلیت پیاده‌مداری محلات و آلودگی هوا، مطالعه موردی: نواحی پیرامون ایستگاه‌های سنجش کیفیت هوا در شهر تهران. فصلنامه مطالعات شهری، ۲(۵)، ۳۵-۴۶.

زراعت پیمان، فرامرز، خوش‌نشان، محمود، قبادی، محمد. (۱۳۹۹). محیط زیست و ترافیک. چاپ یکم، انتشارات دانشگاه علوم انتظامی امین.

شهبازی، حبیب. (۱۴۰۳). سطح بهینه یارانه کرایه حمل و نقل عمومی (مطالعه موردی کلانشهر تهران). پژوهشنامه حمل و نقل، ۲۱(۱)، ۲۴۷-۲۶۰.

شیرازی، حسین. (۱۳۹۹). بررسی سیاست‌های کلان حمل و نقل عمومی در شهر تهران؛ ضرورت وجود بسته‌سیاستی هماهنگ. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۱۰(۳۷)، ۳۳۶-۳۵۸.

صفری مقدم، مهدی. (۱۳۸۸). راهبردهای مدیریت تقاضای سفر در شهر الکترونیکی. دومین کنفرانس بین‌المللی شهر الکترونیک، تهران.

ضیایی، سید یاسر، لطفی گماسایی، محسن. (۱۴۰۰). مسئولیت اجتماعی شرکت‌های فراملی؛ فرصت‌ها و چالش‌ها. پژوهش‌های حقوقی، ۲۰(۴۶)، ۲۸۲-۲۵۵.

طبرسا، غلامعلی، رضائیان، علی، آذر، عادل، علیخانی، حمید. (۱۳۹۰). تبیین و طراحی مدل رسالت مسئولیت اجتماعی سازمان. فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی، ۲(۸)، ۸۳-۱۰۲.

عرب چوبدار، محمد علی. (۱۳۹۹). بررسی حمل و نقل عمومی با رویکرد جلوگیری از معضل ترافیک شهری، کنفرانس بین‌المللی مدل‌ها و تکنیک‌های کمی در مدیریت، قزوین.

فلاح تقتی، مهدی، شهابی، سلمان، تقی زاده، یاسر. (۱۳۹۷). مدل سازی رفتار انتخاب وسیله کاربران وسایل نقلیه شخصی در قبال اعمال سیاست‌های مدیریت تقاضای سفر (مطالعه موردی: شهر یزد). فصلنامه مهندسی حمل و نقل، ۹(۴)، ۵۷۱-۵۹۵.

قراگوزلو، علیرضا، آل‌شیراز، علی اصغر، سجادیان، مهیار. (۱۳۹۱). تحلیلی تطبیقی بر نقش حمل و نقل شهری در آلودگی هوا به تفکیک مناطق شهرداری کلانشهر تهران (مونوکسید کربن) با بهره‌گیری از GIS. فصل‌نامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، ۱۲(۴)، ۲۱-۴۰.

کاظمی سوچلمایی، محمد، سرمست، عسگر. (۱۳۹۹). آلودگی هوای تهران؛ چپستی، چرایی و چگونگی مقابله با آن (دانش شهر ۵۳۱). مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.

کمالی، نادیا، فیاض، محمد. (۱۳۹۷). آیا شرکت‌های اقتصادی به شایستگی به تعهدات محیط زیستی خود پایبند هستند؟. طبیعت ایران، ۱۳(۱)، ۹-۶.

محمدپور، صابر، صرافی، مظفر، & توکلی نیا، جمیله. (۱۳۹۵). تحلیلی بر مدیریت تقاضای سفر در راستای حمل و نقل پایدار شهری (موردپژوهی: کلانشهر تهران). فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۶(۲۱)، ۱۰۳-۱۱۶.

ملکی، ابوالحسن. (۱۳۹۶). نقش مدیریت تقاضای سفر در ترافیک شهری (مورد مطالعه شهر تهران). علوم و فنون نظامی، ۱۳(۴۲)، ۸۷-۱۱۲.

معصوم زاده، جعفر، رحمانی، مرتضی. (۱۳۹۶). تعیین سهم ترافیک در آلودگی هوای کلان‌شهر تهران و الزامات فناورانه برای بهسازی آن. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۵(۲۹)، ۷۵-۸۸.

ممدوحی، امیررضا، نصیری، سعید، عباسی، محمدحسین. (۱۴۰۰). مدل زمانروز، رویکردی متفاوت جهت شناسایی عوامل مؤثر در انتخاب وسیله افراد، نمونه موردی شهر مشهد. نشریه مهندسی عمران امیرکبیر، ۵۳(۱۱)، ۴۵۹۹-۴۶۱۲.

موسوی کوهپر، سید یحیی، زارع، علی، منتظر، مهدی، عسگری، محمدرضا. (۱۴۰۰). مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در نظام حقوقی ایران و کشورهای اروپایی. تحقیقات حقوقی بین‌المللی، ۱۴(۵۲)، ۲۰۷-۲۲۵.

نادر رحمانی، سرهنگ، رمضان آقایی، رحیم، سلیمی، محمدباقر. (۱۳۹۲). نقش هم‌پیمایی در حمل‌ونقل و ترافیک و راهکارهای بکارگیری آن در کشور. سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، تهران.

هادی زوز، پهلوز، زراء نژاد، منصور، طایی، حسن، خداپناه، مسعود. (۱۳۹۰). پیامدهای بیرونی حمل و نقل با خودرو شخصی در شهر تهران. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۸(۲)، ۵۱-۷۷.

Aguilera, A., & Pigalle, E. (2021). The Future and Sustainability of Carpooling Practices. An Identification of Research Challenges. Sustainability, 13(21), 11824. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su132111824>

Bresciani, C., Colorni, A., Costa, F., Lue, A., & Studer, L. (2018). Carpooling: facts and new trends. 2018 International Conference of Electrical and Electronic Technologies for Automotive. <https://doi.org/10.23919/EETA.2018.8493206>

- Jacobson, S.H., & King, D.M. (2009). Fuel saving and ridesharing in the US: Motivations, limitations, and opportunities. *Transportation Research Part D-transport and Environment*, 14, 14-21.
- Julagasigorn, Puthipong & Banomyong, Ruth & Grant, David & Varadejsatitwong, Paitoon. (2021). What encourages people to carpool? A conceptual framework of carpooling psychological factors and research propositions. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 12. 100493. 10.1016/j.trip.2021.100493.
- Liu, X., Yan, X., Liu, F.X., Wang, R., & Leng, Y. (2019). A trip-specific model for fuel saving estimation and subsidy policy-making of carpooling based on empirical data. *Applied Energy*, 240, p. 295-311.
- Rey-Merchán, M. del C., López-Arquillos, A., Pires Rosa, M., & Gómez-de-Gabriel, J. M. (2022). Proposal for an Institutional Carpooling System among Workers from the Public-Education Sector. *Sustainability*, 14(21), 14601. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su142114601>
- Seyedabrishami S, Mamdoohi A, Barzegar A, & Hasanpour S. (۲۰۱۲). Impact of carpooling on fuel saving in urban transportation: case study of Tehran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* ۳۲۳, ۴۵۴-۳۳۱ <https://www.eghtesadonline.com/n/۲۴۴mt>

## References

- Aguilera, A., & Pigalle, E. (2021). The Future and Sustainability of Carpooling Practices. An Identification of Research Challenges. *Sustainability*, 13(21), 11824. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su132111824>
- Ahadi, Mohammad Reza., Doagoyan, Davood., Mousa, Vatankhah. (۲۰۱۶). A Study on Feasibility of Carpooling in Tehran, *Traffic Management Studies*, ۱۰(۳۹), ۷۰. [*inPersian*].
- Ahmadi, D., AlSheikh, A A. (2021). Identification and Evaluation of Meeting Points for Ride-sharing Services Using Fuzzy Logic. *JGST*, 10 (4) :87-101. [*inPersian*].
- Aminafshar, Z., & hooshangi, M. (2019). Social Responsibility Impacts on Organizational Performance and Competitive Advantages with Mediating Role of Environmental Supplier Development (Case Study: Manufacturing Firms of Qazvin). *Journal of Cultural Management*, 13(44), 85-100. [*inPersian*].
- Andervazh, Leila., Rajabipour Maybodi, Alireza., Ghasemi Hamedani, Iman., Zarbazoo, Marsha. (2021). Responsibility of the company's social impact and environmental orientation in marketing performance in health food companies, *Journal of Environmental Sciences and Technology*, 23(8), 267-280. [*inPersian*].
- Arab Choubdar, Muhammad Ali. (2019). Investigating public transportation with the approach of preventing urban traffic problems, *International Conference on quantitative models and techniques in Management*, Qazvin. [*inPersian*].
- Barari, M. (2020). Analysis the effectiveness of green economy's indicators in urban transportation strategy (case study: Sari city). *Sustainable Development of Geographical Environment*, 2(2), 168-183. [*inPersian*].
- Bazgeer, S., Ghadiri Masoum, M., Shamsipour, A., & Sayedi Serenjiane, S. (2015). Relationship Analysis of Air Pollution of Tehran with Traffic and Atmospheric Conditions for Hazards Mitigation. *Environmental Management Hazards*, 2(1), 35-49. [*inPersian*].
- Borumand Kakhki, A., & Zahedi Motlagh, H. (2018). Survival level for the urban naked body; dress or tie? *Strategic Studies of Public Policy*, 8(27), 329-345. [*inPersian*].

- Bresciani, C., Colorni, A., Costa, F., Lue, A., & Studer, L. (2018). Carpooling: facts and new trends. 2018 International Conference of Electrical and Electronic Technologies for Automotive. <https://doi.org/10.23919/EETA.2018.8493206>
- Dargahi, Farzad., Chapardar, Shahabeddin., Salari Askar, Abdullah. (1400). The application and expansion of carpooling in urban transportation. National conference on architecture, civil engineering, urban planning and the horizons of Islamic art in the statement of the second step of the revolution, Tabriz. [inPersian].
- Ebrahimi, Abdolreza., Asgaripour, Maryam. (2014). Presenting the method of estimating travel demand deviation with the carpooling method in Tehran's transportation macro model. The 15th International Conference on Transportation and Traffic Engineering, Tehran. [inPersian].
- Fallah Tabati, M., Shahabi, S., & Taghizadeh, Y. (2018). Modeling the Mode Choice Behavior of Private Vehicle Users under Urban Demand Management Policies (Case Study: Yazd City, Iran). Quarterly Journal of Transportation Engineering, 9(4), 571-595. [inPersian].
- Hadi Zonooz, B., Zarra Nezhad, M., Taei, H., & Khoda Panah, M. (2011). The External Costs of Using Private Cars in Tehran City. Quarterly Journal of Quantitative Economics, 8(2), 51-77. [inPersian].
- Jacobson, S.H., & King, D.M. (2009). Fuel saving and ridesharing in the US: Motivations, limitations, and opportunities. Transportation Research Part D-transport and Environment, 14, 14-21.
- Julagasingorn, Puthipong & Banomyong, Ruth & Grant, David & Varadejsatitwong, Paitoon. (2021). What encourages people to carpool? A conceptual framework of carpooling psychological factors and research propositions. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives. 12. 100493. 10.1016/j.trip.2021.100493.
- Kamali, N., & Fayyaz, M. (2018). Do economic companies adhere to their environmental obligations? Iran Nature, 3(1), 6-9. [inPersian].
- Kazemi Sucholmai, Mohammad., Sarmast, Asgar. (2019). Tehran's air pollution; What, why and how to deal with it (Danesh Shahr 531). Tehran Urban Research and Planning Center: Tehran Municipality. [inPersian].
- Liu, X., Yan, X., Liu, F.X., Wang, R., & Leng, Y. (2019). A trip-specific model for fuel saving estimation and subsidy policy making of carpooling based on empirical data. Applied Energy, 240, p. 295-311.
- Maleki, A. (2018). The Role of Travel Demand Management in Urban Traffic (Case Study: Tehran). *Military Science and Tactics*, 13(42), 87-112. [inPersian].
- Mamdoohi, A., Nasiri, S., & Abbasi, M. (2022). Time of Day Model, a Different Approach to Identify Effective Factors in Mode Choice, Evidence from Mashhad. *Amirkabir Journal of Civil Engineering*, 53(11), 4599-4612. [inPersian].
- Masoumzadeh, J., Rahmani, M. (2017). Determining the traffic contribution to air pollution of Tehran mega city and technological necessities for its improvement. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 15(29), 75-88. [inPersian].
- Mohammadpour, Saber., Saraffi, Mozafar., Tavakolinia, Jamileh. (2016). Study and Propose a Model for Travel Demand Management in Order to Achieve Urban Sustainable Transport (Case study: Tehran), *Journal of Regional Planning*, 6(21), 103-116. [inPersian].
- Mousavi kuhpar, S.Y., zare, A., Montazer, M., & asgari, M.R. ,(2021). Corporate social responsibility in the legal system of Iran and European countries .*International Legal Research*, ۱۴(۵۲), ۲۲۵-۲۰۷. [inPersian].



- Nader Rahmani, Sarhang., Ramezan Aghaei, Rahim., Salimi, Mohammad Bagher. (2012). The role of carpooling in transportation and traffic and ways to use it in the country. The 13th International Conference on Transportation and Traffic Engineering, Tehran. [*inPersian*].
- Pahlevan, E., Esmailibidhendi, M., & Karimimanesh, E. (2023). Studying the Importance of Travel Demand Management by the Carpooling Method in Recent Years. 10<sup>th</sup> National Conference on Air and Noise Pollution Management. [*inPersian*].
- Qara Guzlo, Alireza., Allesheykh, Aliasghar., Sajadian, Mahyar. (2012). A comparative analysis on the role of urban transportation in air pollution by different regions of Tehran metropolis (carbon monoxide) using GIS, Quarterly geography & Urban Planning Journal of CHASHMANDAZ-E-ZAGROS, ۴ (۱۲), 21-40. [*inPersian*].
- Rajaei, Ali. (2017). Providing solutions to reduce air pollution in Tehran. Journal of Science and Engineering Elites, 3(1), 79-93. [*inPersian*].
- Rey-Merchán, M. del C., López-Arquillos, A., Pires Rosa, M., & Gómez-de-Gabriel, J. M. (2022). Proposal for an Institutional Carpooling System among Workers from the Public-Education Sector. *Sustainability*, 14(21), 14601. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su142114601>
- Safari Moghadam, Mehdi. (1388). Travel demand management strategies in electronic city. The second international conference of Electronic City, Tehran. [*inPersian*].
- Seyedabrishami, S., Mamdoohi, A., Barzegar, A., & Hasanpour, S. (۲۰۱۲). Impact of carpooling on fuel saving in urban transportation: case study of Tehran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* ۴۲۳, ۵۴-۶۳. <https://www.eghtesadonline.com/n/۲۴۳۱۳۱> [*inPersian*].
- Shahbazi, H. (2024). Optimal Fare Subsidies in Public Transportation (Case Study: Tehran Metropolitan). *Journal of Transportation Research*, 21(1), 247-260 [*inPersian*].
- shirazi, H. (2021). Review of Public Transportation Policies in Tehran, Necessity of an Integrated Policy Package. *Strategic Studies of public policy*, 10(37), 336-358. [*inPersian*].
- Tabarsa, G. A., Rezaian, A., Azar, A., & Alikhani, H. (2012). Explanation and Designing a Model of Social Responsibility. *Journal of Strategic Management Studies*, 2(8), 83-102. [*inPersian*].
- Zebardast, S., & Riazi, H. (2013). The Analysis of the relationship between capability of Neighborhoods Walkability and Air Pollution, Case study: Areas around air quality monitoring stations in Tehran. *Motaleate Shahri*, 2(5), 35-46. [*inPersian*].
- Zeraatpeyma, F., Khoshneshan, M., & Ghobadi, M. (2021). *Environment and Traffic*. 1<sup>st</sup> edition, Publications of Amin University of Police Sciences. [*inPersian*].
- Ziaee, S. Y., & Lotfi Gamasaei, M. (2021). Transnational Corporate Social Responsibility; Opportunities and Challenges. *Journal of Legal Research*, 20(46), 255-282. [*inPersian*].