

راهبردها و راهکارهای آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک با روش SWOT (مورد مطالعه: شهر تهران)

محسن میر انصاری^۱، مصطفی معصومی^{*۲}، ولی خسروی^۳، سعید رمضان زاده^۴، حسین الهی نژاد^۵

۱-عضوهیئت علمی دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

۲- دانشجوی دکتری رشته مدیریت ایمنی ترافیک، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

۳- دانشجوی دکتری رشته مدیریت ایمنی ترافیک، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

۴- استادیار دپارتمان علوم پایه و مهندسی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

۵- دانشجوی دکتری رشته مدیریت ایمنی ترافیک، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

*ایمیل نویسنده مسئول : tahamm1362@gmail.com

تاریخ دریافت : ۹۹/۰۹/۱۹ تاریخ پذیرش : ۹۹/۱۲/۱۳

چکیده

ترافیک یکی از مشکلات اجتماعی در جوامع امروزی و در شهرهای بزرگ است. علاوه بر آن آثار سوء و لطمات جبران‌ناپذیر ترافیک در آلودگی محیط‌زیست امری قویاً قابل تأمل است. بخش عمده‌ای از معضلات زیست‌محیطی موجود، به‌ویژه آلودگی ناشی از ترافیک ریشه در فقدان آگاهی‌های لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می‌شود. هدف از این تحقیق تعیین راهبردها و راهکارهای آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک شهر تهران است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی است و با روش توصیفی - تحلیلی انجام شده است. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای، اسنادی، مصاحبه و پرسشنامه می‌باشد. حجم نمونه ۲۰ نفر از مسئولان و کارشناسان ترافیک محیط‌زیست شهر تهران است. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS و با استفاده از روش‌های آماری و روش تحلیل SWOT مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد وضعیت آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک در سطح شهر تهران در حالت متوسط به پایین قرار دارد و در بین راهبردهای چهارگانه برای ارتقای این وضعیت راهبردهای تهاجمی (SO) در اولویت قرار گیرند.

واژگان کلیدی: "راهبرد"، "آموزش"، "فرهنگ"، "آلودگی محیط‌زیست"، "ترافیک"

Educational and cultural strategies and solutions for reducing traffic-related environmental pollution by SWOT method (Case study: Tehran)

Mohsen Mir Ansari¹, Mostafa Masoumi^{*2}, Vali Khosravi³, Saeed Ramezanzadeh⁴, Hossein Elahinejad⁵

2*- PhD student in Traffic Safety Management, Amin police Sciences University, Tehran, Iran

*Email Address: tahamm1362@gmail.com

Abstract

Traffic is one of the social problems in modern societies and in large cities. In addition to those adverse effects of traffic on environmental pollution, the impact of environmental pollution is highly critical. The main part of existing environmental problems, especially pollution from road traffic, has a lack of awareness and cultural weakness in human and nature communication and is indeed a cultural problem. The purpose of this study is to determine the strategies and strategies of people to reduce environmental pollution associated with city traffic in Tehran. The present study is applicable and analytical - descriptive method has been done. Data collection method is library, documents, interviews and questionnaire. The sample size is 20 people and air traffic experts in Tehran. The data were analyzed using SPSS software and using statistical methods and SWOT analysis method was used and Cronbach's alpha coefficient was used to determine the reliability. The results showed that the educational status and culture of people are low in order to reduce environmental pollution associated with traffic at Tehran city level and among the four strategy guidelines to promote this situation are considered aggressive strategies.

Keywords

"strategy", "education", "culture", "environmental pollution", "traffic"

۱- مقدمه

در حال حاضر این مسئله که انسان وضعیت جو کره زمین را تغییر می‌دهد، ثابت شده است. علت اصلی این امر رشد جمعیت و پیشرفت فناوری و در نتیجه افزایش تقاضای جوامع به حامل‌های انرژی است که در قرن اخیر بیش از ۴ درصد رشد داشته است. قسمت اعظم این انرژی از سوخت‌های فسیلی تأمین می‌شود و اگر روند افزایش میزان تقاضا و مصرف انرژی به همین صورت ادامه یابد، در چند دهه آینده تغییرات اقلیمی شدیدی به صورت گرمایش جهانی به وقوع خواهد پیوست (افخمی و رفیعی، ۱۳۹۵). مشکل آلودگی هوا به منطقه خاصی از جهان اختصاص ندارد و تمام کشورها با پیامدهای آن مواجه می‌شوند. بسیاری از کشورهای جهان سال‌ها قبل با مدیریت واحد، جهت مقابله با گسترش آلودگی هوا اقدامات مؤثری انجام داده و توانسته‌اند با بهبود اوضاع از گروه مناطق آلوده و خطرناک زیستی خارج شوند. به استناد گزارش سال ۲۰۱۸ سازمان جهانی بهداشت^۱ سالانه بیش از ۴ میلیون مرگ به دلیل آلودگی محیط‌زیست ناشی از آلودگی هوا در شهرها اتفاق می‌افتد ۲۹ درصد از مرگ‌ها به دلیل بیماری ناشی از سرطان ریه، ۱۷ درصد مرگ‌ها ناشی از عفونت‌های حاد مجاری تحتانی دستگاه تنفسی، ۲۴ درصد از مرگ‌ها ناشی از سکته مغزی، ۲۵ درصد از تمام مرگ به دلیل بیماری‌های قلبی و ۴۳ درصد از تمام مرگ‌ها به دلیل بیماری‌های ناشی از آلودگی هوا در شهرها است. با توجه به تغییرات اقلیم جهانی و بحران‌های زیست‌محیطی منطقه، آلودگی هوا در کشور ما نیز از مشکلات مهم محیط‌زیست است و در سال‌های اخیر، در شهرهای بزرگ بخصوص تهران به دلیل شرایط خاص جغرافیایی، اقلیمی و استراتژیک، آلودگی هوا شدت بیشتری یافته است. رشد و توسعه پدیده شهرنشینی در جوامع مختلف پیامدهای منفی زیادی به دنبال داشته است. افزایش جمعیت و تعداد وسایل نقلیه، گسترش سطح شهرها در ابعاد کمی و کیفی از نتایج رشد و توسعه شهرنشینی است که باعث بروز مشکلات پیچیده و قابل توجهی برای جوامع شهرنشین شده است. از جمله این مشکلات می‌توان به آلودگی هوا و ازدحام بیش از حد وسایل نقلیه اشاره نمود، که به‌طور محسوس در کلان‌شهرهایی مانند تهران قابل مشاهده است. منابع عمده آلوده‌کننده هوا که برهم زنده حالت تعادل ترکیبی هوا می‌باشند، به چهار گروه اصلی در قالب مجموعه وسایل نقلیه موتوری، فعالیت صنایع و کارخانه‌ها، منابع گرمایش خانگی و تجاری و منابع متفرقه همانند سوزاندن زباله و غیره تقسیم‌بندی می‌شوند. در این بین تردد وسایل نقلیه موتوری در شبکه حمل‌ونقل به‌عنوان منبع اصلی آلوده‌کننده هوا در بین سایر منابع شناخته شده است. به طوری که وسایل نقلیه موتوری سهمی در حدود ۶۰ تا ۹۰ درصد از کل میزان آلاینده‌ها را به خود اختصاص داده است. مقدار دقیق این رقم بستگی به حجم وسایل نقلیه موتوری در محل، سرعت متوسط تردد اتومبیل‌ها، وضعیت موتور خودروها از نظر تولید آلاینده‌ها، وضعیت جغرافیایی و آب و هوای منطقه و میزان آلاینده‌گی مصارف دارد (افندی زاده و مستوفی، ۱۳۸۴). ترافیک یکی از مشکلات اجتماعی در جوامع امروزی و در شهرهای بزرگ است. در حال حاضر سهم قابل توجهی از هزینه سید خانوار شهروندان مربوط به هزینه‌های حمل‌ونقل و ترافیک است. علاوه بر آن آثار سوء و لطمات جبران‌ناپذیر ترافیک در آلودگی محیط‌زیست امری قویاً قابل تأمل است. در این میان کشورهای در حال توسعه به‌طور جدی‌تری در معرض

آلودگی‌های ناشی از ترافیک می‌باشند. در کشور ما به‌عنوان یکی از کشورهای در حال توسعه و به‌خصوص در کلان‌شهرهای آن افزایش روزافزون تعداد وسایل نقلیه و نیاز به تردد باعث تشدید این معضل گردیده است. بخش عمده‌ای از معضلات زیست‌محیطی موجود، به‌ویژه آلودگی ناشی از ترافیک ریشه در فقدان آگاهی‌های لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می‌شود و لذا نیازمند عزم ملی و بین‌المللی برای تقویت فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سطح اقشار مختلف جوامع است و بر هر فرد کاملاً واجب است که برای بقای نوع بشر و ارتقاء کیفی زندگی خود از ارتباط بشر با محیط‌زیست آگاه شود، ارزش‌ها و دیدگاه‌هایی را برای حفاظت و عدالت اجتماعی بپرواند و به‌تنهایی و یا گروهی در جهت حل مشکلات زیست‌محیطی اقدام نماید (یعقوبی، ۱۳۹۷). سیاست‌ها و راهبردهای حفاظت از محیط‌زیست می‌تواند به نحو ریشه‌ای بر مشکلات زیست‌محیطی فائق آید و از بروز معضلات و مخاطرات زیست‌محیطی به‌ویژه در حوزه ترافیک در آینده پیشگیری کند و به‌عنوان بستر توسعه کارکرد مطلوبی داشته باشد که در کلیه سطوح فعالانه در فرایند برنامه‌ریزی‌های توسعه قرار گرفته و در تعامل تنگاتنگ با سایر بخش‌ها تصویب و اجرا شوند (چانگ و چو، ۲۰۰۵). در همین راستا و در جهت رفع مشکلات زیست‌محیطی، تدابیر مختلف و اقدامات گوناگونی صورت گرفته است. به نظر می‌رسد که یکی از راهکارهای مؤثر برای کاهش آلودگی‌های محیط‌زیست ناشی از ترافیک بهره‌مندی از سیاست‌ها و راهبردهای فرهنگی و آموزشی باشد. در سال ۱۹۷۲ ضرورت آموزش و فرهنگ‌سازی محیط‌زیست و اطلاع‌رسانی به‌منظور تهیه راهبردی برای حفاظت و ارتقای محیط‌زیست احساس شد و در این راستا جامعه بین‌المللی تلاش کرد تا خطوط اصلی و راهبردی آموزش در حوزه محیط‌زیست را ترسیم کند (بیرجندی و همکاران، ۱۳۹۶). هدف اصلی از این پژوهش تعیین راهبردها و راهکارهای آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک شهر تهران است و سایر اهداف، شناسایی نقاط قوت و ضعف (عوامل داخلی)، شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها و تعیین راهبردهای مناسب آموزشی و فرهنگ‌سازی برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک به‌منظور افزایش آگاهی و ایجاد حساسیت در افراد نسبت به حوادث و تغییرات فیزیکی، اقتصادی، زیستی، اجتماعی و سیاسی و تأثیرات آن بر محیط‌زیست است تا با داشتن قدرت تشخیص و توصیف مسائل زیست‌محیطی افراد بتوانند در ابداع روش‌ها و حل معضلات زیست‌محیطی مهارت‌هایی را کسب کنند (بادکوهی وهادی پور، ۱۳۸۳). این مطالعه به دنبال پاسخ به این سؤال اساسی است که راهبردها و راهکارهای آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک شهر تهران کدامند؟

۲- مبانی نظری

• محیط‌زیست

شامل منابع طبیعی اعم از تجدید پذیر و تجدید ناپذیر مانند هوا، آب، خاک، جانوران، گیاهان، مناظر، چشم‌اندازهای ویژه و محیط انسان‌ساخت اعم از اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و تأثیر متقابل آن‌ها بر یکدیگر است.

• محیط‌زیست سالم

2. Chang and Chiu

1. WHO

نقش آموزش و پرورش» که نتایج تحقیق نشان داد یکی از مهم‌ترین مشکلات و موانع موجود در عرصه حفاظت از محیط‌زیست در ایران، نبود آگاهی و اطلاعات در میان تمامی لایه‌های اجتماع است. بدین منظور در قوانین مختلف برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، دولت موظف به تقویت و توانمندسازی سازوکارهای لازم جهت گسترش آموزش‌های عمومی و تخصصی در زمینه محیط‌زیست شده است.

– سادات خوشحالی (۱۳۹۵) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «نقش رسانه‌های اجتماعی بر ارتقاء فرهنگ زیست‌محیطی در جامعه» که نتایج آن نشان داد اکثریت جامعه آماری (۸۲٫۲ درصد) میزان نقش تعیین‌کننده رسانه‌های اجتماعی بر ارتقاء فرهنگ زیست‌محیطی در جامعه را زیاد و خیلی زیاد دانسته‌اند. همچنین موضوع مقابله با کاهش آلودگی هوا و آلاینده‌ها با ۴۱٫۱ درصد و رعایت بهداشت محیط و نریختن زباله ۳۳٫۹ درصد بیشترین میزان اطلاع‌رسانی را در رسانه‌های اجتماعی به خود اختصاص داده است و درخصوص موضوعاتی نظیر مقابله با کاهش آلودگی صوتی و حفاظت از آب و خاک کمترین اطلاع‌رسانی صورت گرفته است. از نظر جامعه آماری بیشترین میزان اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی از سوی رسانه تلگرام در ارتباط با رعایت بهداشت محیط و نریختن زباله با ۲۱٫۴ درصد انجام شده است. یافته‌ها نشان داد در آزمون‌های یک دامنه اگر $\text{Sig} < .05$ فرض اولیه H_0 رد می‌شود. با توجه به مقدار $\text{Sig} = .000$ فرض صفر رد می‌شود. بنابراین فرضیه اصلی تحقیق با عنوان "رسانه‌های اجتماعی بر ارتقاء فرهنگ زیست‌محیطی در جامعه تأثیرگذار هستند.

• مطالعات خارجی

– نیکول، آلسیون، بورز و گیلارد^۲ (۲۰۲۰) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی منظم نتایج آموزش محیط‌زیست برای حفاظت آن نتایج نشان می‌دهد: آموزش محیط‌زیست، این مجموعه ابزارها، نگرش‌ها، ارزش‌ها و دانش محیطی را توسعه داده و تقویت می‌کند، همچنین مهارت‌هایی را ایجاد می‌کند که افراد و جوامع را برای دستیابی به همکاری مشترک با اقدامات مثبت زیست‌محیطی تقویت می‌کند. آموزش محیط‌زیست همچنین ارتباطات بین یافته‌های تحقیق عملی و اقدامات بر روی زمین را تسهیل می‌کند، و فضاهایی هم‌افزایی ایجاد می‌کند که در آن ذینفعان برای حل مسائل زیست‌محیطی پویا در طول زمان همکاری می‌کنند.

– بوکا و سارچلی^۳ (۲۰۱۹) در مقاله‌ای تحت عنوان آموزش محیط‌زیست و درک دانشجویان، هدف از این مطالعه به بررسی رابطه بین ادراک، نگرش و رفتار محیطی پرداخته است. دانشجویان دانشگاه بایا ماره در رشته‌های مختلف تخصصی (مهندسی برق، مکانیک و اقتصاد) بوده که در این نظرسنجی که ۳۵۸ دانشجو شرکت کردند. جمع‌آوری داده‌ها برای سنجش میزان آموزش محیط‌زیست دانشجویان، درک، نگرش و رفتار دانشجویان از مقیاس لیکرت استفاده شد. در این مطالعه دانشجویان، دریافت آموزش آکادمیک در زمینه حفاظت از محیط‌زیست (داوطلبانه، هشدار، مشارکت، بازیافت مواد) با استفاده از محصول جدید و انرژی جایگزین سبزتر را ترجیح دادند و در نتیجه تجزیه و تحلیل همبستگی، رابطه مثبت بین متغیرهای ادراک، نگرش و رفتار در مورد اهمیت آموزش محیط‌زیست وجود دارد.

محیطی که دارای حداقل‌های زندگی سالم مطابق با استانداردهای کمی و کیفی تعیین‌شده در بخش‌های مختلف آب، هوا، خاک و تنوع زیستی باشد.

• آلودگی محیط‌زیست

عبارت است از پخش یا آمیختن مواد خارجی به آب، هوا یا خاک به میزانی که کیفیت فیزیکی، شیمیایی یا بیولوژیکی آن را به طوری که زیان‌آور به حال انسان یا سایر موجودات زنده و گیاهان، آثار و ابنیه باشد، تغییر دهد.

• آموزش

مجموعه‌ای از رویدادهای «به عمد ترتیب داده‌شده» تعریف شده است، برای حمایت از فرآیندهای درونی یادگیری طراحی شده است (امیدوار، ۱۳۸۲).

• آموزش محیط‌زیست

به دنبال تعلیم شهروندی است که از محیط بیوفیزیکی و مسائل مربوط به آن مطلع بوده و می‌تواند به حل آن‌ها کمک کرده و مشتاق کردن برای اجرای راه‌حل است (رضایی و همکاران، ۱۳۸۲).

• فرهنگ

راه و رسم زندگی که در میان اعضای یک جامعه رایج است و افراد جامعه به نحوی مستقیم و یا غیرمستقیم، از طریق تعلیم و تربیت، آن‌ها را از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌کنند و در این راه معمولاً تغییر و تحولی-گرچه ناچیز باشد هم در اجزا و عناصر و هم در کلیت فرهنگ روی می‌دهد. فرهنگ دارای ویژگی‌ها و خصوصیتی از قبیل اکتسابی بودن، اشاعه داشتن و عمومی بودن است (سند ارتقاء فرهنگ ترافیک، ۱۳۸۲).

• ترافیک

ترافیک در فرهنگ لغت و واژه‌نامه‌ها به معانی رفت‌وآمد، آمدو شد، حمل و نقل، دادوستد مسافر، وسیله نقلیه، تردد، بارکشی و یا به مفهوم رفت‌وآمد وسایل نقلیه و رهگذران پیاده در راه، آمده است (سند ارتقاء فرهنگ ترافیک، ۱۳۸۲).

• راهبرد

مفهوم راهبرد در ابتدا به معنای فن، هدایت، تطبیق، و هماهنگ‌سازی نیروها برای نیل به اهداف جنگ در علوم نظامی به کارگرفته می‌شود. راهبرد عبارت است از الگوی منظورها، مقاصد، اهداف، خط مشی‌های اصلی و طرح‌های برای دستیابی به اهداف (اندروز، ۱۹۷۱).

۳- پیشینه تحقیق

در اینجا به چند نمونه از تحقیقات انجام‌شده در این زمینه اشاره می‌شود:

• مطالعات داخلی

– رحمان پور و رضانی (۱۳۹۷) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی نقش آموزش محیط‌زیست جوامع محلی در عملکرد زیست‌محیطی شهروندان محدوده منطقه ۵ شهرداری تبریز نتایج تحقیق نشان داد که آموزش زیست‌محیطی شهروندان منطقه ۵ تبریز بر مدیریت پسماند، مصرف بهینه آب، کاهش آلودگی، فضای سبز، مصرف بهینه انرژی و حفاظت از محیط‌زیست تأثیر مثبت دارد.

– مؤمنی (۱۳۹۶) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «بررسی راهکارهای توانمندسازی فرهنگی برای حفظ محیط‌زیست با تأکید بر

² . Nicole, Alison , Bowers and Gaillard

³ . Boca and Saraçlı

¹ . Andrews

در مقایسه کیفیت هوای تهران در فاصله سال‌های ۹۴ تا ۹۸ (از ابتدای سال تا ۱۲ آذرماه) شکل شماره ۱ نشان می‌دهد ذرات معلق به‌عنوان آلاینده اصلی هوای پایتخت، سیر کاهشی داشته است. آلوده‌ترین سال در پنج سال اخیر، ۹۴ بوده که ۲۴ درصد روزهای آن در وضعیت آلوده قرار داشته است همچنین سال‌های ۹۶ و ۹۸ نیز شرایط نسبتاً مشابهی داشته و ۱۹ درصد روزهای این دو سال در وضعیت نامطلوب بوده این در حالی است که تعداد روزهای با شرایط پاک در سال جاری فراتر از سایر سال‌ها بوده است. همچنین مطلوب‌ترین وضعیت کیفیت هوا در این دوره زمانی، مربوط به سال ۱۳۹۷ بوده که بهبود محسوس شرایط جوی طی این سال نسبت به سایر سال‌های دوره مورد بررسی نقش بسزایی در ایجاد این شرایط داشته است. آلاینده شاخص شهر تهران طی این سال -ها ذرات معلق کمتر از ۲٫۵ میکرون بوده که تعداد روزهای آلوده به لحاظ این آلاینده در سال جاری به‌جز سال گذشته از سال‌های ۹۴ تا ۹۶ به‌طور محسوس کمتر بوده و این کاهش همچنین در مورد آلاینده ذرات معلق کمتر از ۱۰ میکرون نیز رخ داده است. از سوی دیگر روند افزایشی روزهای نامطلوب به لحاظ آلاینده ازن طی سال‌های ۹۴ تا ۹۸ مشاهده می‌شود که با توجه به اینکه این آلاینده در گروه آلاینده ثانویه قرار دارد، پارامترهای مختلفی از جمله گرما، میزان تابش نور خورشید و افزایش دما به‌ویژه در سال جاری در تولید آن نقش بسزایی داشته است. بسیاری از روزهای آلوده ثبت‌شده در سال جاری طی ماه‌های گرم و به لحاظ آلاینده ازن رخ داده است و کیفیت هوا به لحاظ آلاینده ذرات معلق کمتر از ۲٫۵ میکرون که عمدتاً منشأ آن منابع متحرک هستند، نسبت به سال‌های ۹۴ تا ۹۶ با کاهش روبرو بوده است. شایان ذکر است که در برخی از روزهای آلوده ممکن است بیش از یک آلاینده فراتر از حد استاندارد قرار داشته باشد (شرکت کنترل کیفیت هوا، شهرداری تهران، ۱۳۹۸).

راجی، تیگت و پاپ^۱ (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «آلودگی ترافیک: جستجوی راه‌حلی برای شهری مانند نایروبی» نتایج نشان داد که ترکیبی از زیرساخت‌ها، سیاست‌ها، اقدامات نظارتی و اقدامات نرم‌تر ممکن است مؤثرترین راه برای رفع گرفتگی ترافیک و در نتیجه آلودگی ترافیک باشد. علاوه بر این، لزوم تحقیقات بیشتر در مورد تجارب زندگی روزانه در نایروبی و همچنین کاوش بیشتر در مورد امکان‌پذیری اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی راه‌حل‌های بالقوه برای شهر را برجسته می‌کند. درحالی‌که از نایروبی به‌عنوان شهر مورد مطالعه استفاده می‌شود، دروس آموخته شده برای شهرهایی در منطقه آفریقای شرقی تعمیم داده می‌شود که غالباً دارای صفات مشابه احتقان و آلودگی ناشی از ترافیک هستند. با بررسی تحقیقات انجام‌شده می‌توان دریافت، به آن صورت تحقیقات یا مطالعات خاصی در خصوص ارائه راهبردها و راهکارها آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی محیط‌زیست مرتبط با ترافیک انجام نگرفته است، از این رو در تحقیق حاضر راهبردها و راهکارهای اجرایی آموزشی و فرهنگ‌سازی برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک مشخص شده است.

۴- محدوده مورد تحقیق و وضعیت آلودگی زیست‌محیطی شهر تهران

شهر تهران در کناره جنوبی رشته‌کوه البرز مرکزی در مرکز استان تهران قرار تقریباً گرفته است. البرز محدوده شمالی و (تا حدودی) مشرق این شهر را تعیین می‌کند. این شهر با وسعتی بالغ بر ۷۳۳ کیلومتر مربع در ۳۳-۵۱ درجه طول شرقی ۳۳-۵۰ درجه عرض شمالی واقع شده است. آمار بر اساس سرشماری ۱۳۹۵ است و بر همین اساس، جمعیت شهرستان تهران ۸٬۷۳۷٬۵۱۰ نفر و استان تهران ۱۳٬۲۶۷٬۶۳۷ نفر بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). اولین سمپوزیوم آلودگی هوا در ایران در سال ۱۳۵۰ توسط شرکت ملی نفت برگزار شد، اما از آن سال تاکنون به دلیل افزایش تعداد روزهای با شاخص آلودگی هوای بیش‌ازحد مجاز، مشکل آلودگی هوای تهران تشدید یافته است. در ایران نخستین هشدار جدی درباره آلودگی هوای تهران در سال ۱۳۷۴ در قالب بیانیه‌ای موسوم به (هوای تهران ۷۴) منتشر شد. در این بیانیه پیامدهای آلودگی هوای تهران در حد یک فاجعه ملی ارزیابی شده بود و کارشناسان با تأکید بر اینکه آلودگی هوا هر ساله جان هزاران نفر از شهروندان را به مخاطره می‌اندازد، بروز این فاجعه را تا ۹۰ درصد به بخش حمل‌ونقل مرتبط دانستند. حمل‌ونقلی که تا آن زمان بخش عمده آن را خودروهای غیراستاندارد و آلاینده تشکیل می‌دادند و هنوز هم بعد از گذشت سال‌ها از توقف خط تولید نوعی از خودرو، خودروهایی تولید می‌شود که تنها تفاوت آن‌ها با خودرو قبلی در شکل و ظاهر اتاقک آن است و این خود گواهی بر زنده‌بودن بحران آلودگی هوا در دهه‌های بعد در کشور است. ویژگی مشترک بیشتر خودروهای داخلی پرمصرف بودن و آلودگی بالای آن، حتی چندین برابر خودروهای اروپایی است. (دانشنامه مرجع مهندسان) بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۴، تهران در بین ۱۵۲۴ شهر مورد مطالعه از نظر آلاینده ذرات معلق کوچک‌تر از ۱۰ میکرون در رتبه ۱۶۲، آلودگی قرار داشته است. در این رتبه‌بندی، بیشتر شهرهای آلوده‌تر جهان نسبت به تهران، و شهرهای پاک‌تر از تهران عموماً در آمریکا، کانادا و اروپا قرار داشته‌اند.

¹ . Rajé, Tight and Pope

جدول ۱- مقایسه کیفیت هوای شهر تهران در ابتدای سال تا ۱۲ آذر ماه طی سالهای ۹۴ تا ۹۸ و تعداد روزهای آلوده برحسب آلاینده‌های مختلف

تعداد روزهای آلوده به لحاظ آلاینده						پسپار ناسالم	ناسالم	ناسالم برای گروه‌های حساس	سالم	پاک	سال
PM2.5	PM10	SO2	NO2	O3	CO						
۶۲	۹	۰	۰	۰	۰	۱	۲	۵۹	۱۸۳	۱۳	۱۳۹۴
۴۶	۶	۰	۳	۱	۰	۰	۵	۲۲	۱۹۸	۱۳	۱۳۹۵
۴۲	۲	۰	۰	۷	۰	۰	۱	۴۸	۱۹۷	۱۲	۱۳۹۶
۲۰	۱	۰	۰	۱۶	۰	۰	۰	۳۵	۲۰۹	۱۴	۱۳۹۷
۳۲	۱	۰	۳	۲۵	۰	۰	۲	۲۷	۱۸۴	۲۵	۱۳۹۸

• ممکن است در یک روز بیش از یک آلاینده فراتر از حد مجاز باشند.

بالایی برای پرسشنامه است. در جدول ۲ پایایی‌های جزئی محاسبه شده است.

جدول ۲- پایایی جزئی

مقدار آلفا	شاخص‌ها
۰,۷۸۳	نقاط قوت
۰,۷۹۲	نقاط ضعف
۰,۸۰۱	فرصت
۰,۸۲۰	تهدید
۰,۹۰۷	پایایی کل

• مراحل تحلیل ماتریس SWOT

مطابق روند تحلیل SWOT، پس از شناسایی نقاط ضعف و قوت محیط داخلی و فرصت‌ها و تهدیدات خارجی، امتیازات هر یک از شاخص‌ها در قالب ماتریس‌های ارزیابی داخلی و خارجی محاسبه گردیده است. از اعضای نمونه خواسته شده است که عوامل را درجه‌بندی نمایند. به‌طوریکه به ضعف شدید ۱ و ضعف ضعیف ۲، به نقطه قوت قوی ۴ و نقطه قوت ضعیف ۳، به فرصت عالی ۴ و فرصت ضعیف ۳، به تهدید شدید ۱ و تهدید ضعیف ۲ داده شود. با توجه به تفاوت نمره‌های داده شده، از میانگین نمرات استفاده شد. همچنین برای محاسبه ضریب اهمیت هر شاخص نیز از روش میانگین وزنی استفاده شده است. در ادامه ماتریس‌های ارزیابی مذکور در جدول‌های ۳ و ۴ ارائه شده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد ۹۰ درصد آلاینده‌های هوای تهران از وسایل نقلیه و ۱۰ درصد مربوط به منابع ثابت است. بیش از سه‌چهارم وزن آلاینده‌های هوا را منواکسید کربن تشکیل می‌دهد. که ۹۸/۷ درصد آن از وسایل نقلیه تولید می‌شود. ۹۸ حدود نیمی از این را خودروهای شهری و ۲۰ درصد آن را موتورسیکلت‌ها منتشر می‌کنند. هیدروکربن‌ها در ردیف دوم آلاینده‌های سهم ۱۱/۴ درصدی دارند که بیش از ۷۰ درصد آن مربوط به منابع متحرک است. اکسیدهای نیتروژن با ۸/۴ درصد در ردیف بعد قرار دارند که ۶۷/۵ درصد آن از منابع متحرک تولید می‌شود. اکسیدهای گوگرد ۹/۲ درصد کل آلاینده‌ها را با سهم ۸۵/۸ درصدی از منابع ثابت تشکیل می‌دهند و ذرات معلق در رده آخر با وزن ۲/۴ درصدی وزن قرار دارند (پناهی، ۱۳۹۱). همچنین آمارها نشان می‌دهد که در کلان‌شهر تهران، وسایل نقلیه شخصی و سایر ۴۰ درصد، تاکسی و ون‌ها ۲۲ درصد، اتوبوس و مینی‌بوس ۲۰ درصد و مترو ۱۸ درصد برای حمل‌ونقل استفاده می‌شوند (گزیده آمار و اطلاعات حمل‌ونقل شهری تهران، ۱۳۹۴).

۵- روش تحقیق

روش تحقیق به‌کاررفته در این پژوهش بر اساس نوع هدف، کاربردی و بر اساس روش نیز توصیفی - تحلیلی با بهره‌گیری از روش دلفی است. شیوه گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای، پیمایشی و مصاحبه با مسئولان و متخصصین مرتبط با حوزه محیط‌زیست و ترافیک و تکمیل ۲۰ پرسشنامه توسط این کارشناسان است. با کمک نرم‌افزار SPSS و با استفاده از روش‌های آماری و روش تحلیل SWOT داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. در این تحقیق برای تعیین راهبرد با بهره‌گیری از پرسش‌نامه‌های نقاط ضعف و قوت، تهدیدها و فرصت‌ها، عوامل داخلی و خارجی شناسایی و فهرست می‌شوند. سپس ماتریس عوامل داخلی (EFE) و خارجی (IFE) تنظیم و با استفاده از تجزیه و تحلیل SWOT و بهره‌گیری از ماتریس عوامل داخلی و خارجی (IE)، اقدام به برنامه‌ریزی راهبردی و تعیین راهبردها می‌شود.

۶- یافته‌های تحقیق

• پایایی پرسشنامه

در پژوهش حاضر، برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. مقدار پایایی کل ۰,۹۰۷ محاسبه شد که نشان‌دهنده پایایی

• تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (EFE)

جدول ۳- ماتریس ارزیابی نقاط قوت و ضعف (داخلی)

نمره نهایی	نمره	ضریب	شاخص	نماد	
0.184	4	0.046	تلاش برای استفاده از فناوری نو در عرصه فرهنگ و آموزش زیست محیطی	S1	قوت
0.216	4	0.054	توجه مسئولان در سال‌های اخیر به بعد زیست محیطی شهر تهران	S2	
0.144	3	0.048	برخورداری از پتانسیل بالا برای تقویت کیفیت محیطی و ترویج عرصه‌های عمومی و حرکات پیاده	S3	
0.168	4	0.042	وجود متخصصان و کارشناسان دانشگاهی جدید	S4	
0.114	3	0.038	تلاش سازمان‌های مختلف مرتبط با ترافیک جهت ایفای نقش آموزش و فرهنگ‌سازی مردم در کاهش آلودگی زیست محیطی	S5	
0.148	4	0.037	پی بردن به اهمیت مطالعات اجتماعی و مقوله فرهنگ و آموزش و رفتار اجتماعی در حل مسئله	S6	
0.129	3	0.043	تلاش جهت استفاده از تجارب جهانی	S7	
0.126	3	0.042	گسترش مطالعات رشته‌ای برای حل مسئله	S8	
0.184	4	0.046	دسترسی به شبکه حمل و نقل عمومی (اتوبوس و مترو) در اکثر مناطق شهر	S9	
0.192	4	0.048	انجام تحقیقات و مطالعات در زمینه کاهش آلودگی زیست محیطی و بازیافت زایدات	S10	
0.108	2	0.054	عدم بسیج افکار عمومی و نهادهای اجتماعی کننده	W1	ضعف
0.090	2	0.045	ضعف همکاری‌های بین سازمانی در راستای آموزش و فرهنگ‌سازی کاهش آلودگی	W2	
0.096	2	0.048	فقدان بودجه و اعتبار با توجه به نیازها و نقصان در حوزه آموزش و فرهنگ‌سازی محیط زیست	W3	
0.056	1	0.056	موسمی بودن اجرای قوانین و مقررات مرتبط با محیط زیست	W4	
0.090	2	0.045	عدم استفاده درست از سازمان مردم‌نهاد و ضعف حضور بخش خصوصی در عرصه آموزش فرهنگ‌سازی محیط زیست	W5	
0.050	1	0.05	تأثیرات سوء تغییر آرایش نیروهای سیاسی جامعه در راستای انجام اقدامات مناسب آموزشی و فرهنگی بر کاهش آلودگی زیست محیطی	W6	
0.084	2	0.042	خلأ قانونی در ارتباط با تعیین و تعریف مسئول اصلی اصلاح فرهنگ و آموزش زیست محیطی مرتبط با ترافیک	W7	
0.122	2	0.061	بالا بودن سرانه استفاده از بنزین و سوخت‌های فسیلی و عدم کیفیت مناسب بنزین	W8	
0.090	2	0.045	آلودگی هوا در بیشتر روزهای سال به گونه‌ای که میزان روزهای سالم کم است.	W9	
0.053	1	0.053	کمبود اطلاعات و ضعف فرهنگی در مورد عوارض زیست محیطی مرتبط با ترافیک	W10	
0.116	2	0.057	عدم وجود مسیرهای کافی برای دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی در کلیه مناطق شهر	W11	
2.558		1	جمع		

است. رمجموع بررسی عوامل داخلی گویای آن است هرچند تعداد نقاط ضعف بیشتر از نقاط قوت است. با این حال قوت‌ها خیلی برجسته‌تر از نقاط ضعف است.

با توجه به جدول ۳ مجموع امتیازهای عوامل داخلی یک و امتیاز وزنی آن‌ها ۲,۵۵۸ است. و همچنین از دیدگاه مدیران و کارشناسان، تعداد ۱۰ نقطه قوت شناسایی شد که مجموع امتیاز وزنی آن‌ها برابر ۱,۶ بوده و تعداد ۱۱ نقطه ضعف شناسایی که مجموع امتیاز وزنی آن‌ها برابر ۰,۹۵۵

• تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (IFE)

جدول ۴- ماتریس ارزیابی فرصت‌ها و تهدیدها

نمره	رتبه	ضریب	شاخص	نماد	
0.132	4	۰,۰۳۳	وجود متخصص و تحصیل کرده در گرایش و شاخه‌های مختلف زیست محیطی	O1	فرصت
0.128	4	۰,۰۳۲	آموزش و فرهنگ‌سازی در استفاده مردم از حمل‌ونقل عمومی در راستای کاهش ترافیک و آلودگی‌های زیست محیطی از طریق رسانه ملی و شبکه‌های اجتماعی	O2	
0.132	4	۰,۰۳۳	وجود مراکز دانش‌بنیان جهت ساخت خودروهای هیبریدی و خودروهای با سوخت پاک	O3	
0.136	4	۰,۰۳۴	گسترش وسایل ارتباط جمعی و تسهیل ارتباط با مردم	O4	
0.129	3	۰,۰۴۳	تبدیل شدن ترافیک و عوارض زیست محیطی آن به معضلی ملموس در افکار عمومی	O5	
0.136	4	۰,۰۳۴	رشد تحصیلات، آگاهی و اطلاعات عمومی و تسهیل روند تأثیرگذاری	O6	
0.184	4	۰,۰۴۶	وجود مراکز علمی، دانشگاهی و مدارس و آموزش محیط زیست در مقاطع تحصیلی	O7	
0.148	4	۰,۰۳۷	وجود سازمان‌های مردم‌نهاد مرتبط با موضوع زیست محیطی و ترافیکی	O8	
0.12	3	۰,۰۴۰	تغییر تدریجی سبک زندگی ، تقاضای رفاه و در نتیجه اهمیت یافتن زندگی	O9	
0.168	4	۰,۰۴۲	وجود فناوری‌های نوین ، تجارت الکترونیکی در راستای کاهش آلودگی‌های زیست محیطی مرتبط با ترافیک	O10	
0.135	3	۰,۰۴۵	رشد فناوری و تأثیر مثبت با نصب تجهیزات زیست محیطی در وسایل نقلیه	O11	
0.12	3	۰,۰۴۰	تبدیل تدریجی قانون‌گرایی به‌عنوان شاخص برای منزلت اجتماعی بالا	O12	
0.135	3	۰,۰۴۵	وجود زمینه‌های فرهنگ زیست محیطی و افزایش باورهای ریشه‌ای	O13	
0.144	3	۰,۰۴۸	افزایش آگاهی جوانان ، نوجوانان ، کودکان در مورد محیط زیست	O14	
0.102	2	۰,۰۵۱	بی‌نظمی بارشی با توجه به تغییراتی که در مسیر بادهای غربی ایجاد شده است	T1	تهدید
0.074	2	۰,۰۳۷	تغییر کاربری اراضی و تبدیل اراضی مزروعی و بایر به مناطق مسکونی و صنعتی	T2	
0.042	1	۰,۰۴۲	کاهش سالانه سهم فضای سبز و تبدیل آن به کاربری مسکونی و ...	T3	
0.074	2	۰,۰۳۷	ناامید شدن شهروندان از حل مشکلات زیست محیطی مرتبط با ترافیک	T4	
0.04	1	۰,۰۴۰	رشد تورم و تأثیر سوء بر وضعیت روانی مردم	T5	
0.09	2	۰,۰۴۵	عدم همکاری سازمان دیگر در امر آموزش و فرهنگ‌سازی زیست محیطی	T6	
0.082	2	۰,۰۴۱	تلقی اتومبیل به‌عنوان شاخص منزلت اجتماعی بالا در سبک زندگی جدید	T7	
0.08	2	۰,۰۴۰	فقدان هزینه اجتماعی پس از ارتکاب تخلفات زیست محیطی	T8	
0.076	2	۰,۰۳۸	افزایش مهاجرت به کلان‌شهرها	T9	
0.035	1	۰,۰۳۵	تشدید فردگرایی منفی (ترجیح صرف منافع فردی) در جامعه	T10	
0.042	1	۰,۰۴۲	فرسوده بودن ناوگان حمل‌ونقل عمومی	T11	
2.684		1	جمع		

در این مرحله پس از کدگذاری هر یک از عوامل مندرج در ماتریس‌های داخلی و خارجی با نگرش سیستمی به این عوامل بر اساس امتیاز نهایی، استراتژی‌های تعیین شده در خانه مربوطه، جایگاه آن در جدول ۴ خانه‌ای SWOT به لحاظ تعیین خط‌مشی کلی در اتخاذ استراتژی مناسب توسعه معین شده است. در ماتریس داخلی و خارجی ۴ قسمت به‌عنوان راهبردهای تهاجمی (SO)، راهبردهای بازنگری یا محافظه‌کارانه (WO)، راهبردهای تنوع یا رقابتی

با توجه به جدول ۴ مجموع امتیازهای عوامل خارجی یک و امتیاز وزنی آن‌ها ۲,۶۸۴ می‌باشد. و همچنین از دیدگاه مدیران و کارشناسان، تعداد ۱۴ فرصت شناسایی شد که مجموع امتیاز وزنی آن‌ها برابر ۱,۹۴ می‌باشد. و تعداد ۱۱ تهدید شناسایی، که مجموع امتیاز وزنی آن‌ها برابر ۰,۷۳۳ است. در مجموع بررسی عوامل داخلی گویای آن است فرصت‌ها خیلی برجسته‌تر از تهدیدهای پیش رو می‌باشند.

• ماتریس داخلی - خارجی (IE)

روی محور x ها از ۱ تا ۲/۵ نشان‌دهنده ضعف داخلی و نمره بیانگر میزان فرصت است. قرار گرفتن در هر یک از خانه‌های ماتریس داخلی و خارجی مفاهیم استراتژیک خاصی دارد.



شکل ۱- جدول ارزیابی راهبرد داخلی و خارجی

می‌آورد (فرد آر، ۱۳۸۳). البته در جریان عمل برخی از راهبردها با یکدیگر هم‌پوشانی داشته یا به‌طور هم‌زمان و هماهنگ با یکدیگر به اجرا درمی‌آیند. در این مرحله نقاط قوت و فرصت‌ها (SO)، نقاط قوت و تهدیدها (ST)، نقاط ضعف و فرصت‌ها (WO)، نقاط ضعف و تهدیدها (WT) باهم مقایسه می‌شوند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از ماتریس SWOT چهار دسته راهبرد آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک به شرح ذیل می‌توان تدوین نمود:

• **راهبردهای تهاجمی (SO)**

راهبردهای (SO) راهبردهایی مبتنی بر نقاط قوت درونی و فرصت‌های بیرونی هستند. این راهبردها برابر جدول ۵ می‌باشند.

(ST)، راهبردهای تدافعی (WT) ارائه شده‌اند. جمع نمره‌های نهایی بر ۲/۵ تا ۴ بیانگر میزان قوت است. به همین شیوه، جمع نمره‌های نهایی ماتریس ارزیابی خارجی از ۱ تا ۲/۵ بیانگر میزان تهدید و نمره ۴ تا ۲/۵

امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی داخلی ۲/۵۵ و خارجی ۲/۶۸ به‌دست‌آمده است. با ترسیم آن‌ها بر روی ماتریس SWOT موقعیت راهبردهای آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی مرتبط با ترافیک (شهر تهران) در قسمت راهبردهای تهاجمی قرار می‌گیرد. تهاجمی قرار می‌گیرد. آلودگی مرتبط با ترافیک (شهر تهران) در قسمت راهبردهای تهاجمی قرار می‌گیرد. از این رو برای تدوین راهبردهای آموزشی و فرهنگ‌سازی باید از ظرفیت‌ها و توان موجود در کشور و شهر تهران و فرصت‌های پیش روی به نحو احسن استفاده نمود و سایر راهبردها (محافظه‌کارانه، رقابتی و تدافعی) در اولویت‌های بعدی می‌باشند.

• **تدوین راهبردها**

ماتریس SWOT امکان تدوین چهار انتخاب یا راهبرد متفاوت را از طریق ترکیب ماتریس عوامل داخلی و ماتریس عوامل خارجی فراهم

جدول ۵- راهبردهای تهاجمی (SO)

نماد	نوع راهبرد	کد
SO1	استفاده از فناوری‌های نوین و ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان در ساخت خودروهای با سوخت پاک، ساخت تجهیزات زیست‌محیطی برای خودروها، انجام امور اداری، خرید و ... در راستای استفاده مردم از این فناوری‌های نو با آموزش و فرهنگ‌سازی	s1,o11,o10,o3
SO2	استفاده از تجارب آموزشی و فرهنگی کشورهای موفق در کاهش آلودگی زیست‌محیطی توسط مسئولین سازمان‌های مختلف در راستای ارتقای آگاهی مردم نسبت به عوارض و اثرات آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک در زندگی و سطح سلامتی مردم	s2,s5,s10,s7,o5,o9
SO3	استفاده از نیروهای متخصص و تحصیل‌کرده در رشته‌های زیست‌محیطی جهت انجام تحقیقات کاربردی و ارائه روش‌های اجرایی مناسب آموزشی برای تغییر رفتار اجتماعی مردم در راستای کاهش آلودگی ناشی از ترافیک	s4,s6,s8,s10,o1,o7
SO4	گسترش حمل‌ونقل عمومی و ایجاد مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در اکثر مناطق شهر و آموزش و فرهنگ‌سازی از طریق رسانه ملی، مراکز آموزشی و شبکه اجتماعی برای استفاده از این مسیرها و حمل و نقل عمومی	s3,s9,o2,o7
SO5	ایجاد تشکلهای همیاران محیط‌زیستی در مدارس، مراکز علمی و دانشگاهی به‌منظور آموزش و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی ناشی از ترافیک	S4,S5,O1,O2,O7,O14,o6
SO6	استفاده از ظرفیت سازمان‌ها، مراکز علمی، آموزشی و فرهنگی؛ رسانه و شبکه‌های اجتماعی برای آموزش افراد مختلف جامعه در مورد محیط‌زیست و اثرات آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک	s5,o6,o7,o8,O 13,o14

• راهبردهای بازنگری یا محافظه کارانه (WO)

راهبردهای WO، راهبردهای مبتنی بر نقاط ضعف درونی و فرصت‌های محیطی هستند این راهبردها برابر جدول ۶ می‌باشند.

جدول ۶- راهبردهای (WO)

نماد	نوع راهبرد	کد
WO1	مدیریت و ساماندهی سازمان‌های مردم‌نهاد حامی محیط‌زیست به منظور آموزش و فرهنگ‌سازی مردم در راستای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک	W1,W5,O2,O8,O13
WO2	برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری مدیریت یکپارچه و جامع و اصولی در راستای آموزش و فرهنگ‌سازی مردم به منظور کاهش آلودگی زیست‌محیطی ناشی از ترافیک	W2,W3,W6,W11,O1,O3,O10,O13
WO3	بازنگری در سرفصل‌های دروس آموزشی رشته‌های دانشگاهی (رشته‌های محیط‌زیست) و تدوین برنامه‌های درسی در مدارس به منظور آموزش برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی ناشی از ترافیک	W2,W3,W10,O2,O6,O7,O14

• راهبردهای رقابتی یا تنوع (ST)

راهبردهای ST، راهبردهایی هستند که مبتنی بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای محیطی شکل داده می‌شوند. این راهبردها برابر جدول ۷ می‌باشند.

جدول ۷- راهبردهای (ST)

نماد	نوع راهبرد	کد
ST1	توجه به آموزش فرهنگ‌سازی توسعه و ایجاد فضای سبز در تمام نقاط شهر و حتی محیط‌های آپارتمانی به منظور کاهش آلودگی زیست‌محیطی ناشی از ترافیک	T4.S2,S5,T2,T3
ST2	آموزش فرهنگ‌سازی استفاده از خودروهای پاک با سوخت پاک به منظور بهبود کیفیت هوای شهر	s1,s2s7s10T7,T11
ST3	توجه به نوسازی ناوگان حمل نقل عمومی و آموزش و فرهنگ‌سازی استفاده از این ناوگان به عنوان وسیله ارزان، ایمن جهت مسافرت به منظور کاهش آلودگی زیست‌محیطی	S2,S3,S4,S9,T5,T9,T11

• راهبردهای تدافعی (WT)

راهبردهای WT، راهبردهایی هستند که مبتنی بر نقاط ضعف و تهدیدهای محیطی شکل گرفته‌اند. این راهبردها برابر جدول ۸ می‌باشند.

جدول ۸- راهبردهای تدافعی (WT)

نماد	نوع راهبرد	کد
WT1	تدوین دستورالعمل‌ها، قوانین خاص مرتبط با آموزش و فرهنگ‌سازی محیط‌زیست و نظارت‌های مستمر بر اجرای درست آن به منظور کاهش آلودگی زیست‌محیطی ناشی از ترافیک	W2,W4,W6,W7,T4,T6,T8,T9,T10
WT2	آموزش و افزایش آگاهی مردم در مورد محیط‌زیست و تشویق آن‌ها برای مشارکت فعالانه در حل معضلات زیست‌محیطی ناشی از ترافیک	W1,W5,W10,T3,T4,T6,T10
WT3	وضع قوانین خاص ترافیکی و آموزش و فرهنگ‌سازی مردم در راستای عدم استفاده از خودروهای شخصی برای انجام امور اداری، خرید و ... به منظور کاهش آلودگی	W7,W8,W9,W11,T2,T7,T11

۷- جمع‌بندی و پیشنهادها

دارد؛ یعنی وضعیت منطقه مورد مطالعه برای بهبود آموزش و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی به گونه‌ای است که هم نقاط قوت فراوان و هم نقاط ضعف عمده دارد. بنابراین باید برای ارتقا و بهبود شرایط زیست‌محیطی این شهر راهبردهای مناسب دسته‌بندی کرد. بر اساس

بررسی ماتریس ارزیابی عوامل درونی و بیرونی نشان داد که وضعیت آموزشی و فرهنگ‌سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست‌محیطی مرتبط با ترافیک در سطح شهر تهران در حالت متوسط به پایین قرار

راهبردهای ارائه شده برمی آید، بر نقش آموزش و فرهنگ سازی بسیار تأکید شده است که برابر نتایج پژوهش راهبردهای تهاجمی عبارتند از: استفاده از تجارب آموزشی و فرهنگی سایر کشورها موفق ، فرهنگ استفاده از حمل نقل عمومی و دوچرخه سواری و پیاده روی، آموزش فرهنگ سازی مردم در راستای استفاده از فناوری های نو، استفاده از ظرفیت سازمان ها، مراکز علمی، آموزشی و فرهنگی؛ رسانه و شبکه های اجتماعی، ایجاد تشکل های همیاران محیط زیستی و استفاده از نیروی انسانی متخصص در زمینه آموزش و فرهنگ سازی مردم که این راهبردها در سطوح مختلف جامعه می توانند در کاهش آلودگی زیست محیطی مرتبط با ترافیک شهر تهران بسیار مؤثر واقع شوند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد سایر راهبردها (بازنگری یا محافظه کارانه، رقابتی با تنوع و تدافعی) در اولویت های بعدی قرار دارند و مسئولان می توانند از این راهبردها در بازنگری و اصلاح سیاست ها و برنامه ها، تدوین قوانین و دستورالعمل، همکاری و هماهنگی بین سازمانی در راستای آموزش و فرهنگ سازی مردم برای کاهش آلودگی زیست محیطی مرتبط با ترافیک استفاده نمایند.

ماتریس چهارخانه ای ارزیابی عوامل درونی و بیرونی، راهبردهای تهاجمی (SO) باید در اولویت اول قرار گیرند. بر اساس این راهبردها، تمام سیستم ها خواهان وضعیتی هستند که هم زمان قوت و فرصت های خود را به حداکثر برسانند. برخلاف راهبرد دفاعی که راه حل واکنشی است، راهبرد تهاجمی راه حلی کنشگر است. در چنین وضعیتی، سازمان ها با استفاده از نقاط قوت خویش برای گسترش آموزش فرهنگ سازی زیست محیطی گام برمی دارند. به بیان دیگر راهبردهای چهارخانه به لحاظ سطح تکامل، نظم سلسله مراتبی دارند و از راهبردهای واکنشی تا راهبردهای کنشگر در نوسان هستند. به طور کل در این راهبرد نقاط قوت درونی و فرصت های بیرونی با یکدیگر مقایسه و نتیجه آن در خانه مربوط به گروه راهبردهای قوت - فرصت درج می شود. در قالب این استراتژی ها، نهادهای شهری با استفاده از نقاط قوت داخلی می کوشند از فرصت های خارجی بهره برداری کنند و با بهره گیری از نقاط قوت، فرصت ها را به حداکثر برسانند. بررسی ماتریس ارزیابی عوامل درونی و بیرونی نشان می دهد که مسئولان باید از فرصت های موجود به عنوان پتانسیل هایی برای ارتقا و بهبود آموزش و فرهنگ زیست محیطی استفاده کنند تا تهدیدهایی پیش روی کاهش پیدا کند. همان گونه که از

منابع

- افخمی نمین، ندا و رفیعی، سمیه (۱۳۹۵). بررسی ابعاد جدید زیست محیطی آلودگی هوای تهران، دپارتمان محیط زیست، ویرایش اول، تهران: انتشارات فنی تولی.
- افندی زاده؛ مستوفی و کامبیز (۱۳۸۴). نقش فرهنگ سازی ترافیک در کاهش آلودگی هوا، همایش آلودگی هوا و اثرات آن بر سلامت، موسسه مطالعاتی زیست محیط پاک، تهران.
- امیدوار، الف (۱۳۸۲). اصول طراحی آموزشی، پایگاه مجلات تخصصی نور، ۱۷۶، ۶۴-۷۴.
- بادکوبی، ا و هادی پور، م (۱۳۸۳). "ارزیابی وضعیت آگاهی آموزگاران مقطع دبستان شاغل در مناطق مختلف آموزش و پرورش شهر تهران در زمینه موضوعات زیست محیطی و روش های ارتقای آگاهی آن، مجله محیط زیست، ۳۳، ۳۶-۴۰.
- بهلولی، حمید و ملک افضلی، شیدا (۱۳۹۸). بررسی سیاست های کاهش آلودگی هوای شهری در ایران از منظر زیست بومی، فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست گذاری عمومی، شماره ۳، ۹-۴۳.
- بیرجندی، محمد؛ بشیری سید محمد و لاریجانی، مریم (۱۳۹۶). سیاست های اصلی در اجرای راهبردهای آموزش محیط زیست در برنامه ششم توسعه، فصلنامه راهبرد، ۲۶(۸۴)، ۱۳۳-۱۴۷.
- پناهی، فریبرز (۱۳۹۱). طرح مطالعاتی-تحقیقاتی بررسی آلودگی کلان شهرهای ایران با تمرکز بر کلان شهر تهران، مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی.
- رحمان پور، شبنم و رضانی، محمدابراهیم (۱۳۹۷). بررسی نقش آموزش محیط زیست جوامع محلی در عملکرد زیست محیطی شهروندان محدوده منطقه ۵ شهرداری تبریز، فصلنامه مطالعات جامعه شناسی، ۱۱(۴۱)، ۱۵۱-۱۶۹.
- رضایی، مجید؛ لیاقتی، همایون و مصطفوی، حسین (۱۳۸۲). آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، همایش ملی تخصصی آموزش محیط زیست ایران، تهران.
- گزیده آمار و اطلاعات حمل و نقل شهری تهران (۱۳۹۴)، شرکت مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک تهران.
- فردار، دیوید (۱۳۸۳). مدیریت راهبردی، ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی، چاپ ششم، تهران: انتشارات دفتر پژوهش فرهنگی.
- سادات خوشالی، زهرا (۱۳۹۵). نقش رسانه های اجتماعی بر ارتقاء فرهنگ زیست محیطی در جامعه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق.
- شرکت کنترل کیفیت هوا، شهرداری تهران، www.air.Tehran.ir
- مؤمنی، هادی (۱۳۹۶). بررسی راهکارهای توانمندسازی فرهنگی برای حفظ محیط زیست با تأکید بر نقش آموزش و پرورش، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور همدان.
- یعقوبی، بهرام (۱۳۹۷). ایده های راهبردی آموزش محیط زیست در مدارس، همایش ملی آموزش محیط زیست، اصفهان.
- www.smsm.ir/post/ دانشنامه مرجع مهندسان ایران.
- www.amar.org.ir/ مرکز آمار ایران
- Andrews J. (1970). The Concept of Corporate Strategy, Irwin, 1971.

- WHO (۲۰۱۸) Ambient (outdoor) air quality and health, World Health Organization. WHO. Available at: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Chang, S. N. and Chiu, M. H.(۲۰۰۵), “The Development of Authentic Assessment to Investigate Ninth Grader’s Scientific Literacy: In the Case of Scientific Cognition Concerning The Concept of Chemistry and Physics”, International Journal of Science and Mathematics Education, Vol. ۳, pp. ۱۴۰-۱۱۷, National Science Council, Taiwa
- Fiona Rajé, Miles Tight, Francis D. Pope (2018). Traffic pollution: A search for solutions for a city like Nairobi Cities. Volume 82, Pages 100-107.
- Gratiela Dana Boca and Sinan Saraçlı (2019). Environmental Education and Student’s Perception, for Sustainability .Biological Conservation .Volume 241.
- Nicole M. Ardoin, Alison W. Bowers, Estelle Gaillard, (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review, Biological Conservation , Volume 241.