

ارائه راهکار مدیریت زیست محیطی با استفاده از رویکرد SWOT (مطالعه موردی مراکز معاینه فنی)

علیرضا سایه^۱، حسن کریمزادگان^{۱*}، نعمت الله خراسانی^۱

۱- گروه محیط زیست دانشکده محیط زیست و منابع طبیعی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

نویسنده مسئول: drkarimzadegan@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۷/۴/۳۱

تاریخ دریافت: ۹۷/۴/۵

چکیده

هدف تحقیق ارائه راهکارهای مدیریتی جهت کنترل آلودگی هوا ناشی از خودروها می باشد، نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها برای رسیدن به هدف با استفاده از روش SWOT وزن دهی شده اند. جامعه آماری با توجه به فرمول کوکران تعیین و پرسشنامه ای بین کارشناسان توزیع شده و در نهایت داده های حاصله برای تعیین بهترین استراتژی وزن دهی شده اند. با توجه به نتایج به دست آمده از ماتریس تحلیل و ارزیابی عوامل داخلی، غلبه عوامل قوت بر ضعف در مراکز معاینات فنی را نشان داد. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی غلبه فرصت ها بر تهدیدها در مراکز را نشان داد. شناخت مردم از خودروهای باصرفه و آلایندهی کمتر به عنوان مهمترین نقطه قوت در زمینه کنترل آلودگی و وضع قوانین و مقررات جدید در سطح ملی در راستای حمایت از محیط زیست مهمترین فرصت است. در نهایت استراتژی برای ارائه از بین استراتژیهای چهارگانه این روش معرفی شد، بر اساس نتایج حاصل چهار استراتژی تهاجمی به عنوان استراتژی های نهایی انتخاب شد. از بین استراتژی های نهایی تبلیغات موثر در زمینه فرهنگ زیست محیطی و اهمیت معاینه فنی پس از وزن دهی به عنوان گزینه برتر انتخاب شد.

کلمات کلیدی

"مدیریت محیط زیست"، "معاینه فنی"، "آلودگی هوا"، "SWOT"

Environmental management using SWOT approach (Case study: Technical Center)

Alireza Saye¹, Hassan Karimzadegan^{1*}, Nematallah Khorasani¹

¹Environmental group, Azad science and research branch, Tehran, Iran

*Email Address: drkarimzadegan@gmail.com

Abstract

The goal was presented environmental management. Problem were formulated by Swot approach to find smart strategy helping manager make decision using SWOT method which have components extended from SWOT letter strengths, weakness, opportunities and threats.

A five scale LIKRET designed questionnaire were filled by expertise, internal and external factors were weighted through matrix to find smart SWOT strategy helping manger to find the best managing strategy. Results show strengths were overcome weakness weighted as an internal factors matrix, people knowing low polluted car was defund as the most important strengths on the other hand opportunities overcome threats weighted through external factor matrix, new national environmental regulations were the most important opportunity.

In the end SO strategy were defined as the best through weighted QSPM matrix means get strengths to take advantage of opportunities. Advertising in the field of environmtal culture and the importance of technical examination were defined as the best.

Keywords: "Environmental management", "technical center", "air pollution", "SWOT"

۱- مقدمه

اثر بالا آمدن سطح آب دریاها، اقیانوس ها و ... می شود (رضایی و همکاران، ۱۳۹۳).

دی اکسید گوگرد در اثر احتراق سوخت های حاوی گوگرد ایجاد می شود جایی که در سوخت گوگرد وجود دارد در نتیجه اکسیداسیون گوگرد بوجود می آید. استنشاق دی اکسید گوگرد در سیستم تنفسی فوقانی باعث بروز مشکلاتی شده. اکسیدهای نیتروژن هم در اثر احتراق همه انواع سوخت بوجود می آید. این ترکیبات در تولید ازن نقش دارند.

مسمومیت با سرب که به بنزین اضافه می شود می تواند توانایی ذهنی را کاهش دهد و به سیستم عصبی و سایر اندام ها آسیب برساند. حتی بلع یا استنشاق مقادیر کم سرب ممکن است خطرناک باشد، چون این ترکیب با مقادیر کم هم در بدن تجمع پیدا می کند (اسفندیاری و همکاران، ۱۳۹۲).

از دیگر عواقب بسیار نامطلوب استفاده از وسایل نقلیه شخصی یا سواری، نقش آنها در تولید آلاینده های خطرناک و فرار است، این مواد خطرناک، مثل بنزن و یا تولوئن به هنگام پر کردن باک بنزین و یا به هنگام روشن و خاموش کردن خودرو، به صورت بخار از اطراف باک متصاعد می شود. (رضایی و همکاران، ۱۳۹۳).

در سال «۱۹۹۰ انجمن هوای پاکیزه»، با طرح اصل هوای پاک، خط مشی جامع و کاملی را برای کاهش آلودگی موتور خودروها ارائه کرد تا دنیای اطراف را شفاف تر و درخشان تر کند. این انجمن زمینه و شرایط نظافت و تمیز کردن انواع سوخت ها، موتور خودروها، کامیون ها، اتوبوس ها و سایر وسائط نقلیه موتوری را فراهم کرد، به همین منظور طرح معاینه فنی، به عنوان قانونی اجتناب ناپذیر برای حصول اطمینان سلامت موتور اتومبیلها به تصویب رسید. در همان سال، همزمان با تصویب این قانون، تغییراتی در سیاست حمل و نقل درون و برون شهری ایجاد شد که به کاهش آلودگی هوا کمک کرد (همتی و همکاران، ۱۳۹۵).

نبودن سرویس منظم و تنظیم موتور اتومبیل های بنزینی در تولید گازهای آلوده ساز بی شک سهم بسزایی دارد. به طور ی که تنظیم موتور را می توان اولین و مهم ترین گام در کاهش آلودگی هوا به حساب آورد. اگر در یک اتومبیل کاملاً نو از نظر سیستم برق و سوخت تنظیم نباشد این موتور می تواند به مقدار زیادی هوا را آلوده

آلودگی های ناشی از خودرو بیشترین نقش را در آلودگی هوای شهر و به تبع آن بیشترین تأثیر بر سلامت مردم را دارد. تأثیر آلودگی هوا بر افراد مختلف متفاوت است. آسیب پذیری برخی افراد در برابر آلودگی هوا بسیار بیشتر از سایرین است. کودکان کم سن و سال و سالمندان بیشتر از دیگران از آلودگی هوا آسیب می بینند، قسمت اعظم مواد سرطان زا بر اثر احتراق بنزین و گازوئیل در موتورهای تولید می شود. منوکسید کربن، دی اکسید کربن، اکسیدهای گوگرد و نیتروژن به همراه دهها مواد سمی دیگر ترکیباتی سمی هستند که در اثر سوخت خودرو در سطح شهر پخش می شوند. نوع و مقدار تولید این مواد سرطان زا که تاکنون ۱۷ نوع آن مشخص شده است بستگی به نوع سوخت، حرارت، میزان اکسیژن و عوامل دیگر متفاوت است. به طور کلی با محاسباتی که انجام شده و با فرض اینکه اتومبیلها در شرایط استاندارد فنی کار نکنند، در عوض یک سال در شهری کوچک حدود ۴۰/۰۰۰ کیلو ماده شیمیایی سرطانزا بر اثر احتراق بنزین و گازوئیل تولید و در هوا پخش می شود که این مقدار برای ایجاد سرطان در ۲ میلیارد موش کافی است (طاهریان ۱۳۹۲ کریمی و همکاران ۱۳۹۳، همتی و همکاران ۱۳۹۵)

گاز مونواکسید کربن (CO) محصول فعالیت خودروهای سواری و وانت ها است که ۹۰٪ کل گاز (CO) تهران را شامل می شوند. گازی بی رنگ، بی بو و سمی و خطرناک است که مواجه با آن بستگی به مقادیر آن، از سردرد و سرگیجه و از دست دادن قوای تشخیص آغاز و تا مرگ آنی ادامه پیدا می کند. مقادیر CO موجود در هوا سریعاً وارد خون شده و تولید کربوکسی هموگلوبین می کند که به عبارتی با سمی کردن خون به تدریج هوشیاری فرد از بین رفته و تا مرگ پیش می رود. حواس پرتی و عدم تشخیص عملکرد راننده و یا عدم تشخیص تابلوها و علائم رانندگی، بی حوصلگی از علائم اولیه تأثیر CO بر رانندگان و یا مردم است (نظم آرا و همکاران ۱۳۹۲)

از مهمترین عواقب استفاده از خودروهای سواری در سطح ملی و جهانی افزایش گاز دی اکسید کربن (CO₂) که یک گاز گلخانه ای است، می باشد. گاز CO₂ با قرار گرفتن در جو و اطراف محیط مانع از بازگشت انعکاس نور خورشید و در نتیجه گرم شدن زمین می شود که بدنبال آن برهم زده شدن نظم آب و هوایی و وقوع سیلاب های غیر منتظره ناشی از باران های پیش بینی نشده، تخریب سواحل در

کسب موفقیت‌های روز افزون به عنوان کسب ابزار مفید مدیریتی شناخته شد. در ابتدا SWOT واژه SOFT بوده که بعدها تغییر کرده که در این روش فاکتورهای داخلی یعنی قوت‌ها و ضعف‌ها، و همچنین فاکتورهای خارجی یعنی تهدیدها و فرصت‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و در نهایت استراتژی‌های سازمان معرفی خواهند شد (Team Fme 2013)

با توجه به سهم حمل و نقل در آلودگی هوا از یک طرف و سهم معاینه فنی در کاهش آلودگی هوا از طرف دیگر، در این تحقیق هدف ارائه راهکاری جهت مدیریت زیست محیطی مراکز معاینه فنی می‌باشد تحقیق در طول سالهای ۹۵-۹۶ در یکی از مراکز معاینه فنی شهر تهران انجام گرفته شده.

شده اند. پرسشنامه شامل ۳۰ سوال بود که با توجه به هدف تحقیق تعیین شد. ابتدا روائی و محتوایی پرسشنامه به کمک ۲۰ نفر از متخصصین تعیین شد.

در این مطالعه ابتدا عوامل داخلی و خارجی در سه بعد فرهنگی اقتصادی زیست محیطی تعیین شد تا اثر این عوامل در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی وزن دهی شوند.

سازد. تنظیم موتور باید در طی بهره برداری طبق برنامه، انجام شود. عدم تنظیم موتور علاوه بر آلوده کردن محیط، سوخت زیادتری مصرف می‌کند. (صالحی و همکاران، ۱۳۹۱)

مطالعاتی درباره آلاینده‌های خروجی از وسائط نقلیه در مراکز معاینه فنی وجود دارد که گواه ارتباط ضریب لامبدا با آلاینده‌های خودرو است، و همچنین مشخص شد که خودروهای با کارکرد کمتر، توزیع بهتر سوخت در خودرو یعنی استفاده از سیستم انژکتوری می‌تواند آلاینده‌های خودرو را کاهش دهد (مصطفی لیلی ۱۳۹۵)

در این مطالعه از تحلیل SWOT برای ارائه راهکار مدیریتی استفاده شده، تحلیل SWOT برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ توسط دو فارغ التحصیل مدرسه بازرگانی هاروارد به نامهای جورج آلبرت اسمیت و رولند کریستنسن مطرح شد. در آن زمان این تحلیل ضمن

۲- روش تحقیق

این مطالعه در سه مرحله کتابخانه‌ای، میدانی و تجزیه و تحلیل داده‌ها در راستای موضوع، فرضیه و اهداف تحقیق اجراء شد. در وهله اول داده‌های مراکز معاینه فنی با توجه به تعداد خودروهای معاینه شده با جامعه آماری مشخص با تعیین متغیرهای سن خودرو و همچنین منبع تولید (وارداتی و داخلی) بود. سپس تجزیه تحلیل داده‌ها را برای معنا دار بودن داده‌ها با نرم افزار SPSS انجام گرفت. جامعه آماری با توجه به فرمول کوکران تعیین و پرسشنامه‌ای بین کارشناسان توزیع شده و در نهایت داده‌های حاصله برای تعیین بهترین راهکار مدیریتی با استفاده از روش SWOT وزن دهی

جدول ۱- مهمترین عوامل داخلی و خارجی اثرگذار مطالعه در زمینه تاثیرات مراکز معاینه فنی خودروها بر آلودگی هوای تهران

ضعف	قوت	
عدم سرمایه گذاری در بخش خصوصی و ارگانهای نظارتی	تاثیر مراکز معاینه فنی بر هزینه های بعدی تعمیرات خودرو	اقتصادی
هزینه تعمیرات در صورت آلاینده بودن خودرو	هزینه نسبتاً پایین مراجعه سالانه به مراکز معاینه فنی	
عدم حمایت معنوی ارگانهای حکومتی در این بخش	تمایل افراد به معاینه دقیق فنی قابل قبول می‌باشد	فرهنگی
عدم توجه مردم به فرهنگ زیست محیطی جامعه	تبلیغات موثر در این زمینه برای اشاعه فرهنگ زیست محیطی	
عدم مراجعه در موقع مقرر توسط مراجعین	شناخت مردم از خودروهایی با صرفه و آلاینده‌های کمتر	زیست محیطی
عدم آموزش همگانی در زمینه محیط زیست و بخصوص بخش خودرو(ها)	میزان خودروهای آلاینده وارداتی بسیار کم است.	
مقاومت در برابر تکرار معاینه فنی از سوی مراجعین	میزان آلاینده‌های خودروهای وارداتی در مقایسه با استاندارد جهانی متناسب است.	
عدم آگاهی از مائل زیست محیطی ناشی از خودرو آلاینده	سختگیری در اجرای قوانین مربوط به معاینه فنی	
تهدید	فرصت 9	

اقتصادی	حمایت نهادهای سیاسی و افزایش بودجه دولتی برای ساخت و توسعه زیر ساختها	وجود تحریمها و تاثیر بر تجهیز مراکز معاینه فنی رشد بیشتر تسهیلات حمل و نقل خصوصی نسبت به حمل و نقل عمومی
فرهنگی	سرمایه گذاری در بخش تجهیز به تکنولوژی روز وجود رویکرد چندساله ارگانها و نهادهای دولتی مبتنی بر ارائه خدمات در مراکز معاینه فنی فرهنگ سازی در زمینه محیط زیست از طریق رسانه های عمومی رویکرد خرید خودروهای پاک در جامعه	جمعیت زیاد و افزایش شدید آن در کلان شهرها و نقش منطقه ای و ملی آنها نبود مدیریت واحد و یکپارچه شهری در سازمانها و نهادهای متولی در مدیریت شهری بی توجهی به طرح های جامع و مصوبات آن در برنامه اجرایی
زیست محیطی	وضع قوانین و مقررات جدید در سطح ملی در راستای حمایت از محیط زیست وجود تفکر حفاظت از محیط زیست در سطح ملی رویکرد محیط زیست محور در برخورد با خودروهای آلاینده	عدم آموزش در زمینه محیط زیست در بخش آلاینده های جوی در سطح ملی و پایه ای عدم نظارت بر آلاینده های خودروهای فرسوده در مراکز معاینه فنی عدم دخالت کامل سازمان حفاظت محیط زیست در مراکز معاینه فنی

پس از وزن دهی عوامل داخلی و خارجی استراتژیهای چهار گانه معرفی می شوند و پس از وزن دهی به آنها بهترین استراتژی انتخاب می شود.

جدول ۲- استراتژیهای چهارگانه (Team Fme 2013)

		عوامل درونی	
		S(قوت)	W(ضعف)
عوامل خارجی	O(فرصت ها)	SO بهره جستن از نقاط قوت برای بهره بردن از فرصتها	WO بهره برداری از عوامل بیرونی برای بهبود نقاط ضعف
	T(تهدیدها)	ST استفاده از نقاط قوت سازمان برای جلوگیری از تهدیدها	WT به حداقل رساندن نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدات

۳- نتایج

مطلوبی کسب کردند. سپس پایای پرسشنامه محاسبه شد که ضریب آلفا کرونباخ در این پرسشنامه با ضریبی ۰/۹۸ پایایی مناسب پرسشنامه را تأیید کرد.

یافته های مربوط به پرسشنامه : پرسشنامه شامل ۳۰ سوال بود که با توجه به هدف تحقیق تعیین شد، ابتدا روائی و محتوایی پرسشنامه به کمک ۲۰ نفر از متخصصین تعیین شد و همه سوالات روائی

جدول ۳- رتبه بندی پرسشنامه

سوالات	رتبه
دقت داده ها در مراکز معاینه فنی قابل قبول و تجهیزات در حد استاندارد می باشد.	۱۴۲
میزان مراجعه خودرو بدون نیاز به تکرار معاینه فنی با توجه به سطح خودروهای داخل شهر بسیار بالاست.	۱۵۹
تمایل مراجعین به معاینه دقیق فنی قابل قبول می باشد.	۸۶
تمایل مراجعین به معاینه دقیق فنی قابل قبول می باشد.	۱۸۹
میزان آلاینده های این خودروها در مقایسه با استاندارد جهانی متناسب است	۱۷۷
شهروندان از ابعاد زیست محیطی آلاینده ها شناخت کافی دارند.	۶۸
موضع گیری افراد در مقابل عدم تکرار معاینه فنی بسیار کم است.	۸۵
آگاهی شهروندان از اهمیت معاینه فنی در زمینه محیط زیست زیاد است.	۶۶
کارکنان به شدت با تکرار معاینه فنی در صورت لزوم اصرار دارند.	۱۷۱

۶۲	میزان آلاینده‌های خودروهای تولید داخل بسیار کم است
۶۲	میزان آلاینده‌های این خودروها متناسب با استاندارد جهانی است.
۱۶۳	سن خودرو بر آلاینده‌های بسیار تاثیرگذار است.
۱۸۵	مدل و برند و سال تولید خودرو بر میزان آلاینده‌های آن تاثیر گذار است
۱۵۵	بهبود سطح زندگی اجتماعی در پی ارتقاء استانداردهای آلاینده‌های خودروها
۱۸۸	لزوم افزایش آگاهی جوامع محلی در زمینه لزوم حفاظت از محیط زیست
۱۵۲	توانایی بهره برداری از سطح شهر به لحاظ توسعه معاینه فنی خودرو
۱۸۰	تاثیر مسئله فرهنگ زندگی مردم منطقه بر لزوم معاینه فنی
۱۷۵	تبلیغات موثر در این زمینه برای اشاعه فرهنگ زیست محیطی
۱۹۲	تاثیر شناخت مردم از محیط زیست و تداوم حفظ آن بر کاهش آلودگی هوا
۶۶	توجه مردم به فرهنگ زیست محیطی جامعه بسیار است
۱۹۳	آموزش همگانی در زمینه محیط زیست و بخصوص بخش خودرو(هوا) موثر است
۱۶۳	حمایت معنوی ارگانهای حکومتی در این بخش موثر است
۱۹۵	کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری خودرو با معاینه فنی امکان پذیر است
۱۸۸	شناخت مردم از خودروهایی با صرفه و آلاینده‌های کمتر موثر است
۱۷۶	تاثیر افزایش خدمت رسانی در مرکز معاینه فنی به حضور به موقع مراجعین
۱۸۱	ایجاد بستر مناسب جهت توسعه مراکز معاینه فنی لازم است
۱۴۴	تاثیر مراکز معاینه فنی بر فروش خودروهای آلاینده موثر است
۱۹۴	معاینه فنی صرف هزینه جهت پاکسازی هوای آلوده را کمتر می‌کند
۱۸۴	حمایت مالی از سوی ارگانهای ذیربط موثر است
۱۶۰	سرمایه گذاری در بخش خصوصی و ارگانهای نظارتی لازم است

پژوهش براساس مهمترین شاخص‌های مرکزی (میانگین)، شاخص‌های پراکندگی (واریانس^۲ و انحراف معیار^۳) مورد بررسی قرار می‌گیرند نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل سوالات پرسشنامه بصورت جدول در ذیل گزارش شد .

در روش‌های توصیفی تلاش بر آن است تا با ارائه جدول و استفاده از ابزارهای آمار توصیفی نظیر: شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی به توصیف داده‌ها ی پژوهش پرداخته شود تا این امر به شفافیت موضوع کمک کند. در این بخش چگونگی توزیع متغیرهای

جدول ۴- آمار توصیفی پژوهش - نتایج تجزیه و تحلیل پرسشنامه

	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
Q _۱	۳/۵۵	۰/۶۷۷	۰/۴۵۹	-۱/۲۳۲	۰/۳۱۴
Q _۲	۳/۹۸	۰/۶۹۸	۰/۴۸۷	-۰/۳۴	-۰/۸۴۸
Q _۳	۲/۱۵	۰/۷۳۶	۰/۵۴۱	-۰/۲۴۶	-۱/۰۶۸
Q _۴	۴/۷۳	۰/۴۵۲	۰/۲۰۴	-۱/۰۴۸	-۰/۹۵۳
Q _۵	۴/۴۳	۰/۵۰۱	۰/۲۵۱	-۰/۳۱۵	-۲/۰۰۳
Q _۶	۱/۷۰	۰/۶۸۷	۰/۴۷۲	-۰/۴۷۰	-۰/۷۵۹
Q _۷	۲/۱۳	۰/۹۶۶	۰/۹۳۳	-۰/۶۳۸	-۰/۳۹۴
Q _۸	۱/۶۵	۰/۶۳۲	۰/۳۸۷	-۰/۴۰۰	-۰/۵۹۲
Q _۹	۴/۲۸	۰/۴۵۲	۰/۲۰۴	۱/۰۴۸	-۰/۹۵۳
Q _{۱۰}	۱/۵۵	۰/۵۰۴	۰/۲۵۴	-۰/۲۰۹	-۲/۰۶۲

^۳ Std. Deviation

^۱ Mean

^۲ Variance

Q۱۱	۱/۵۵	۰/۵۰۴	۰/۲۵۴	-۰/۲۰۹	-۲/۰۶۲
Q۱۲	۴/۰۸	۰/۶۹۴	۰/۴۸۱	-۰/۱۰۰	-۰/۸۲۷
Q۱۳	۴/۶۳	۰/۴۹۰	۰/۲۴۰	-۰/۵۳۷	-۱/۸۰۵
Q۱۴	۳/۸۸	۰/۶۸۶	۰/۴۷۱	-۰/۱۶۴	-۰/۷۸۶
Q۱۵	۴/۷۰	۰/۴۶۴	۰/۲۱۵	-۰/۹۰۷	-۱/۲۴۲
Q۱۶	۳/۸۰	۰/۶۴۸	۰/۴۲۱	-۰/۲۱۴	-۰/۵۸۵
Q۱۷	۴/۵۰	۰/۵۰۶	۰/۲۵۶	-۰/۰۰۰	-۲/۱۰۸
Q۱۸	۴/۳۸	۰/۴۹۰	۰/۲۴۰	-۰/۵۳۷	-۱/۸۰۵
Q۱۹	۴/۸۰	۰/۴۰۵	۰/۱۶۴	-۱/۵۵۹	-۰/۴۵۱
Q۲۰	۱/۶۵	۰/۶۶۲	۰/۴۳۸	-۰/۵۲۷	-۰/۶۳۷
Q۲۱	۴/۸۳	۰/۳۸۵	۰/۱۴۸	-۱/۷۷۸	۱/۲۲۰
Q۲۲	۴/۰۸	۰/۶۹۴	۰/۴۸۱	-۰/۱۰۰	-۰/۸۲۷
Q۲۳	۴/۸۸	۰/۳۳۵	۰/۱۱۲	-۲/۳۵۷	۳/۷۴۱
Q۲۴	۴/۷۰	۰/۵۶۴	۰/۳۱۸	-۱/۷۷۰	۲/۳۳۷
Q۲۵	۴/۴۰	۰/۵۹۱	۰/۳۴۹	-۰/۳۷۷	-۰/۶۵۶
Q۲۶	۴/۵۳	۰/۵۰۶	۰/۲۵۶	-۰/۱۰۴	-۲/۰۹۷
Q۲۷	۳/۶۰	۰/۷۰۹	۰/۵۰۳	-۰/۶۰۰	-۰/۲۴۶
Q۲۸	۴/۸۵	۰/۳۶۲	۰/۱۳۱	-۲/۰۳۸	۲/۲۶۳
Q۲۹	۴/۶۰	۰/۴۹۶	۰/۲۴۶	-۰/۴۲۴	-۱/۹۱۹
Q۳۰	۴/۰۰	۰/۶۷۹	۰/۴۶۲	-۰/۰۰۰	-۰/۷۱۸

می‌گردد. جمع نهایی تمام عوامل یک خواهد بود. به این منظور بعد از تعیین اولویت عوامل توسط متخصصین، ستون را نرمالیز نموده تا وزن هایی بین صفر تا یک برای هر عامل به دست آید و مجموع اوزان نیز یک شود. این ستون بر اساس روش AHP محاسبه شده است.

در ستون دوم، میانگین رتبه ای بر اساس میانگین نظرات کارشناسان و خبرگان بر اساس پاسخ های داده شده به پرسشنامه (طیف لیکرت)، با استفاده از نرم افزار SPSS به دست آمده است. در ستون سوم، امتیاز وزنی حاصل ضرب وزن نسبی ضرب در میانگین رتبه ای تعیین شده است. جمع نهایی این قسمت بین صفر تا ۴ می‌باشد. به نظر محققان چنانچه جمع امتیاز این مرحله بیش از ۲/۵ باشد، قوت ها بر ضعف ها غلبه دارند و اگر زیر ۲/۵ باشد عکس این موضوع صادق است. (Gurel 2017)

میانگین تمامی مولفه ها بالاتر از عدد ۳ می‌باشد و از آنجاییکه در طیف ۵ گزینه ای که انتخاب شده میانگین بالاتر از ۳ نشان دهنده موافق بودن وضعیت آن متغیر در جامعه آماری فوق می‌باشد از این رو این عامل نشان دهنده موافق بودن پاسخ دهندگان با این مولفه می‌باشد، همان طور که دیده می‌شود کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری خودرو با معاینه فنی در بالاترین صدر قرار دارد و بعد از آن آموزش همگانی و شناخت مردم از محیط زیست بیشترین اهمیتها را داشته اند .

پس از دریافت نظرات پاسخ دهندگان به پرسشنامه، میزان اهمیت هر عامل تعیین و سپس وزن هریک از شاخص های عوامل داخلی و خارجی مشخص شد، سپس ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) و عوامل خارجی (EFE) ایجاد شد. در ستون اول، وزن نسبی - به هر عامل ضریب وزنی بین صفر (بی‌اهمیت) تا یک (سیار مهم) با توجه به اثر محتوی آن عامل بر موفقیت استراتژیک فعلی، اختصاص داده شده است. در واقع در ستون وزن نسبی میزان درصدی که به نظر متخصصین، هر عامل می‌تواند موثر در وضعیت فعلی باشد، لحاظ

جدول ۴- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

نقاط قوت			
رتیف	وزن نسبی	میانگین رتبه ای	امتیاز وزنی
۱	۰/۰۷۸	۴/۳	۳۳۵۴/۰
۲	۰/۰۲۹	۳/۲۳	۰۹۳۷/۰
۳	۰/۰۶۳	۳/۶۹	۲۳۲۵/۰
۴	۰/۱۳۶	۴/۵	۶۱۲۰/۰
۵	۰/۱۳۸	۴/۷۵	۶۵۵۵/۰
۶	۰/۰۳۴	۳/۴۴	۱۱۷۰/۰
۷	۰/۰۳۴	۳/۱۵	۰۷۵۶/۰
۸	۰/۰۲۴	۳/۱۱	۰۷۴۶/۰
نقاط ضعف			
۱	۰/۱۱۴	۴/۳۵	۴۹۵۹/۰
۲	۰/۰۲۴	۳/۱۶	۰۷۵۸/۰
۳	۰/۱۲۰	۴/۶۳	۵۵۵۶/۰
۴	۰/۰۲۲	۳/۰۸	۰۶۷۸/۰
۵	۰/۰۹۹	۳/۸۹	۳۸۵۱/۰
۶	۰/۰۳	۳/۵۶	۱۰۶۸/۰
۷	۰/۰۳۷	۳/۶۲	۱۳۳۹/۰
۸	۰/۰۲۸	۳/۲۶	۰۹۱۳/۰
مجموع	۱		۱۰۸۵/۴

جدول ۵- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

فرصتها			
رتیف	وزن نسبی	میانگین رتبه ای	امتیاز وزنی
۱	۰۶۳۰	۳/۸۹	۲۴۵۱/۰
۲	۱۲۹۰	۴/۵۹	۵۹۲۱/۰
۳	۰۵۹۰	۳/۶۲	۲۱۳۶/۰
۴	۰۸۱۰	۴/۰۸	۳۳۰۵/۰
۵	۰۸۸۰	۴/۱۲	۳۶۲۶/۰
۶	۱۴۴۰	۴/۷۲	۶۷۹۷/۰
۷	۰۲۱۰	۳/۱۴	۰۶۵۹/۰
۸	۰۳۳۰	۳/۳۸	۱۰۸۲/۰
تهدیدات			
۱	۰۹۱۰	۴/۱۹	۲۹۰۳/۰
۲	۰۳۳۰	۳/۳۲	۱۰۹۶/۰
۳	۰۲۶۰	۳/۲۱	۰۸۳۵/۰
۴	۰۲۲۰	۳/۳۵	۰۷۳۷/۰

۴۳۴۶/۰	۴/۴۸	۱۳۲۰	۵
۱۳۴۷/۰	۳/۶۴	۰۳۷۰	۶
۰۹۸۹/۰	۳/۴۱	۰۲۹۰	۷
۰۷۲۷/۰	۳/۱۶	۰۲۳۰	۸
۸۸۵۴/۳		۱	مجموع

در ستون اول ماتریس فهرست عوامل استراتژیک بیرون سازمان شامل کلیه تهدیدها و فرصت‌ها و عوامل استراتژیک درون سازمانی شامل کلیه ضعف‌ها و قوت‌ها آورده می‌شود. این عوامل عیناً از ماتریس‌های IFE و EFE آورده می‌شود. در ستون دوم امتیاز وزن دار یا موزن هر عامل استراتژیک عیناً از ماتریس IFE و EFE استخراج و درج می‌شود. در ستون‌های بعدی انواع استراتژی‌هایی که از ماتریس SWOT بدست آمده و شامل استراتژی‌های چهارگانه WO، ST، WT و SO می‌باشد آورده می‌شود. هر یک از ستون‌های مربوط به انواع استراتژی‌ها به دو زیر ستون تقسیم می‌شود. یکی زیر ستون AS و دیگری زیر ستون TAS در ستون AS امتیاز جذابیت داده می‌شود، به این ترتیب که هر عامل استراتژیک را با استراتژی مورد نظر می‌سنجند و به آن امتیاز می‌دهند

آشنا کردن شهروندان با خودروهایی کم آلاینده، تبلیغات موثر در زمینه فرهنگ زیست محیطی و اهمیت معاینه فنی، تعیین بودجه کافی برای ساخت و توسعه زیرساختها و تخصیص بودجه کافی برای کاهش قیمت خودروهای با کیفیت تر استراتژی‌های برتر در این مطالعه معرفی شدند. در نهایت ماتریس QSPM تشکیل شد، این ماتریس از اطلاعات بدست آمده در مراحل مختلف مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک و راهبردی استفاده نموده و مانند سایر روشهای راهبردی نیازمند قضاوت خوب، خبرگی و آگاهی است. ماتریس QSPM برای ارزیابی امکان پذیری و پایداری راهکارهای پیشنهادی در مواجهه با شرایط محیطی و وضع موجود می‌باشد. در صورتیکه در این ماتریس یک استراتژی می‌توان مواجه با شرایط درونی و بیرونی را نداشته باشد، باید از فهرست استراتژی‌های قابل اولویت‌بندی خارج شود. مراحل تشکیل ماتریس QSPM به شرح زیر است:

جدول ۶- ماتریس QSPM

راهبرد SO4		راهبرد SO3		راهبرد SO2		راهبرد SO		وزن	عوامل داخلی و خارجی
۰,۳۲	۲	۰,۱۶	۱	۰,۳۲	۲	۰,۳۲	۲	۰,۱۶	(۱S)
۰,۳۳	۳	۰,۱۱	۱	۰,۲۲	۲	۰,۱۱	۱	۰,۱۱	(۲S)
۰,۱	۱	۰,۲	۲	۰,۳	۳	۰,۳	۳	۰,۱	(۳S)
۰,۲۴	۲	۰,۴۸	۴	۰,۲۴	۲	۰,۴۸	۴	۰,۱۲	(۴S)
۰,۳۹	۳	۰,۳۹	۳	۰,۵۲	۴	۰,۲۶	۲	۰,۱۳	(۵S)
۰,۲۲	۲	۰,۴۴	۴	۰,۲۲	۲	۰,۱۱	۱	۰,۱۱	(۶S)
۰,۲۴	۲	۰,۳۶	۳	۰,۱۲	۱	۰,۳۶	۳	۰,۱۲	(۷S)
۰,۶	۴	۰,۳	۲	۰,۶	۴	۰,۶	۴	۰,۱۵	(۸S)
۰,۱۲	۱	۰,۴۸	۴	۰,۳۶	۳	۰,۲۴	۲	۰,۱۲	(۱W)
۰,۳۳	۳	۰,۳۳	۳	۰,۲۲	۲	۰,۱۱	۱	۰,۱۱	(۲W)
۰,۱۱	۱	۰,۲۲	۲	۰,۴۴	۴	۰,۱۱	۱	۰,۱۱	(۳W)
۰,۵۶	۴	۰,۱۴	۱	۰,۱۴	۱	۰,۲۸	۲	۰,۱۴	(۴W)

۰,۲	۲	۰,۱	۱	۰,۲	۲	۰,۱	۱	۰,۱	(۵W)	فرصت‌ها
۰,۴۵	۳	۰,۳	۲	۰,۴۵	۳	۰,۴۵	۳	۰,۱۵	(۶W)	
۰,۲۴	۲	۰,۳۶	۳	۰,۲۴	۲	۰,۲۴	۲	۰,۱۲	(۷W)	
۰,۶	۴	۰,۳	۲	۰,۶	۴	۰,۴۵	۳	۰,۱۵	(۸W)	
۰,۲۶	۲	۰,۳۹	۳	۰,۱۳	۱	۰,۱۳	۱	۰,۱۳	(۱O)	
۰,۳۳	۳	۰,۴۴	۴	۰,۳۳	۳	۰,۲۲	۲	۰,۱۱	(۲O)	
۰,۴۵	۳	۰,۳	۲	۰,۴۵	۳	۰,۶	۴	۰,۱۵	(۳O)	
۰,۱۲	۱	۰,۱۲	۱	۰,۲۴	۲	۰,۲۴	۲	۰,۱۲	(۴O)	
۰,۲	۲	۰,۳	۳	۰,۱	۱	۰,۳	۳	۰,۱	(۵O)	
۰,۱۳	۱	۰,۲۶	۲	۰,۵۲	۴	۰,۵۲	۴	۰,۱۳	(۶O)	
۰,۲۶	۲	۰,۵۲	۴	۰,۲۶	۲	۰,۳۹	۳	۰,۱۳	(۷O)	
۰,۲۶	۲	۰,۳۹	۳	۰,۵۲	۴	۰,۲۶	۲	۰,۱۳	(۸O)	
۰,۱۲	۱	۰,۲۴	۲	۰,۱۲	۱	۰,۱۲	۱	۰,۱۲	(۱T)	
۰,۱۵	۱	۰,۳	۲	۰,۳	۲	۰,۱۵	۱	۰,۱۵	(۲T)	
۰,۲۸	۲	۰,۱۴	۱	۰,۲۸	۲	۰,۲۸	۲	۰,۱۴	(۳T)	
۰,۳۳	۳	۰,۱۱	۱	۰,۲۲	۲	۰,۱۱	۱	۰,۱۱	(۴T)	
۰,۱	۱	۰,۲	۲	۰,۳	۳	۰,۳	۳	۰,۱	(۵T)	
۰,۲۴	۲	۰,۴۸	۴	۰,۲۴	۲	۰,۴۸	۴	۰,۱۲	(۶T)	
۰,۳۳	۳	۰,۳۳	۳	۰,۴۴	۴	۰,۲۲	۲	۰,۱۱	(۷T)	
۰,۳	۲	۰,۶	۴	۰,۳	۲	۰,۱۵	۱	۰,۱۵	(۸T)	
۸/۹۱		۹/۷۹		۹/۹۴		۸/۹۹	-	-	جمع	

۴- بحث و نتیجه گیری

مولفه " تبلیغات موثر در این زمینه برای اشاعه فرهنگ زیست محیطی" با میانگین رتبه ای ۴,۵۰ و امتیاز وزنی ۰,۱۳۶ با اختلاف بسیار جزئی دومین رتبه را در میان نقاط قوت به خود اختصاص داد.

در مقابل مولفه های " تناسب میزان آلاینده‌گی خودروهای وارداتی در مقایسه با استاندارد جهانی وسختگیری در اجرای قوانین مربوط به معاینه فنی " به ترتیب با میانگین رتبه ای ۳,۱۵ و ۳,۱۱ و امتیاز وزنی ۰,۰۲۴ به عنوان کم اهمیت ترین نقطه قوت تعیین شد.

در بررسی امتیازات مولفه های عوامل خارجی، مولفه " وضع قوانین و مقررات جدید در سطح ملی در راستای حمایت از محیط زیست " با میانگین رتبه ای ۴,۷۲ و امتیاز وزنی ۰,۱۴۴ به عنوان مهمترین فرصت موجود در تعیین شد. مولفه " سرمایه گذاری در بخش

مجموع امتیاز نهایی عوامل داخلی مدیریت زیست محیطی مراکز معاینه فنی خودرو به منظور کنترل آلودگی هوا در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی ۴,۱۰۹ به دست آمده است که به معنای قوت عوامل داخلی در مراکز معاینه فنی است. بر این اساس نتیجه می شود قوت های پیش رو در زمینه کنترل آلودگی هوا بر ضعف ها غلبه دارد.

مجموع امتیاز نهایی عوامل خارجی در ماتریس ارزیابی عوامل خارجی ۳,۸۸۵ به دست آمده است و این امتیاز به معنای غلبه فرصت ها بر تهدیدها در زمینه کنترل آلودگی هوا در شهر تهران است. همچنین مولفه " شناخت مردم از خودروهایی با صرفه و آلاینده‌گی کمتر " با میانگین رتبه ای ۴,۷۵ و امتیاز وزنی ۰,۱۳۸ به عنوان مهمترین نقطه قوت در زمینه کنترل آلودگی هوا به کمک مراکز معاینه فنی در شهر تهران محسوب می شود.

اهمیت ترین فرصت نسبت به دیگر فرصتهای پیش رو در این زمینه مطرح است

تجهیز به تکنولوژی روز " با میانگین رتبه‌ای ۴,۵۹ و امتیاز وزنی ۰,۱۲۹ به عنوان دومین فرصت در این زمینه تعیین شد. در مقابل مولفه " وجود تفکر حفاظت از محیط‌زیست در سطح ملی " با میانگین رتبه ای ۳,۱۴ و امتیاز وزنی ۰/۰۲۱ به عنوان کم

منابع

۱. اسفندیاری، س.، محمدکمالی، ا. و باقری، س. (۱۳۹۲). ارزیابی رابطه متغیرهای هواشناسی و غلظت دی اکسید گوگرد در شهر تهران. اولین کنفرانس ملی خدمات شهری و محیط زیست.
۲. رضایی، مهری؛ صادق زمانی؛ مجید دماوندی و محسن سیدی، (۱۳۹۳)، بررسی نقش مراکز معاینه فنی در کاهش آلودگی هوا- مطالعه موردی: شهر مشهد، دومین همایش ملی برنامه ریزی، حفاظت، حمایت از محیط زیست و توسعه پایدار، تهران، دبیرخانه دائمی همایش، دانشگاه شهید بهشتی
۳. صالحی تینونی، حسین؛ سیدحسین منصوری و حسین دهقانی، (۱۳۹۱)، بررسی تأثیر معاینه فنی بر بهبود عملکرد موتور خودروها و کاهش آلودگی هوا، دومین کنفرانس بین المللی سالانه انرژی پاک، کرمان، مرکز بین المللی علوم و تکنولوژی پیشرفته و علوم محیطی
۴. طاهریان. م، (۱۳۹۲)، نگرشی بر معاینه فنی مکانیزه خودرو، تهران، انتشارات شهبازی
۵. کریمی. ا، عابدینی. ی، رستگاری. م و عبدل زاده. ع، (۱۳۹۳)، بررسی اثربخشی معاینه فنی خودروها بر آلودگی هوای شهر تهران، چهارمین همایش ملی آلودگی هوا.
۶. مصطفی لیلی سالاری مهدی نادعلی اعظم (۱۳۹۶) مجله مهندسی بهداشت محیط سال ۵ شماره ۳۵: ۴۲-۳۵
7. Team Fme(2013)SWOT analysis: strategy skills .ISBN 978-1-62620-951-0
8. GUREL emet . TAT merba(2017) ‘SWOT analysis:a theoretical review’The Journal of International Social Research. Issn: 1307-9581