

برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران (مطالعه موردی: شهر مشهد)

محسن تندیس (مسئول مکاتبات)، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی،

دانشگاه یزد، یزد، ایران

محمد رضا رضایی، استادیار، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

E-mail: mohsen.tandiseh@yahoo.com

پذیرش: ۹۲/۰۶/۱۷

دریافت: ۹۱/۱۰/۲۴

چکیده :

امروزه یکی از مهم ترین چالش های پیش روی کلانشهرهای ایران مسئله حمل و نقل درون شهری است. فقدان برنامه ریزی راهبردی برای سامانه های حمل و نقل شهری علاوه بر این که موجب تکرار سرمایه گذاری های مشترک در زیرساخت های جامعه می شود، باعث ناهماهنگی و ناسازگاری این سامانه ها با یکدیگر نیز شده و ممکن است مشکلات بیشماری را در اتصال زیرسامانه ها به یکدیگر ایجاد کند. از مهم ترین دغدغه های مدیریت کلانشهری در شهر مشهد مدیریت حمل و نقل است. در همین ارتباط، زمینه ایجاد و توسعه حمل و نقل پایدار در این شهر می تواند باعث موثرترین ابزار هدایت توسعه شهر، شکل دهی به محیط و ارتقای کیفیت زندگی شهری شود. مقاله حاضر، از لحاظ هدف به روش کاربردی و از حیث شیوه مطالعه به روش توصیفی - تحلیلی شکل گرفته است. شیوه جمع آوری داده ها به صورت کتابخانه ای و مطالعات میدانی از نوع پیمایشی (مصاحبه و پرسشنامه) انجام شده است. در ابتدا نقاط قوت و ضعف، فرصت ها و تهدیدهای توسعه حمل و نقل پایدار شهری تعیین و با استفاده از مدل SWOT مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و به ارایه راهبردهای مناسب پرداخته شد. در پایان راهبردهای ارایه شده با استفاده از روش ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی (MPSQ) اولویت بندی شده اند. یافته های تحقیق نشانگر آن است که راهبرد نهایی توسعه حمل و نقل پایدار شهری کلانشهر مشهد یک راهبرد تهاجمی بر پایه تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصت های موجود است.

واژه های کلیدی: برنامه ریزی راهبردی، حمل و نقل پایدار، کلانشهر مشهد، مدل SWOT.

۱. مقدمه

بروز و یا تشدید برخی اثرات منفی و زیانبار حمل و نقل به عنوان یکی از اساسی ترین بخش های کشور در سالیان اخیر، مورد توجه اکثر کارشناسان و برنامه ریزان قرار گرفته است. به عنوان نمونه، تراکم فراوان وسایل نقلیه در معابر شهری و مصرف بالای سوخت های فسیلی، معضل نزدیک شدن به آستانه اتمام این منابع غیر جایگزین و انتشار آلاینده های مخرب محیط زیست ناشی از آن ها را تداعی می کند. در این خصوص، آمارها نشان می دهد که تا سال ۲۰۲۵، مصرف انرژی در بخش حمل و نقل و انتشار گازهای گلخانه ای نسبت به سال ۲۰۰۰ تا دو برابر افزایش یابد [استادی جعفری و رصافی، ۱۳۹۲]. علاوه بر این به طور میانگین سالانه حدود ۵۰۰ هزار نفر در کشورهای در حال توسعه دچار مرگ زودرس ناشی از آلودگی هوا ناشی از حمل و نقل می شوند [استادی جعفری و همکاران، ۱۳۸۹].

در برنامه ریزی از دیدگاه توسعه پایدار برای شهر، ناگزیر باید سامانه حمل و نقل نیز به گونه ای طراحی شود که با ملاک های توسعه پایدار هماهنگ باشد. به کارگیری سامانه های مدرن و روش های جدید حمل و نقل شهری، در شهرهای که ترافیک و آلودگی شدیدی دارند، دارای جایگاهی ویژه و با اهمیت است [حاتمی نژاد و اشرفی، ۱۳۸۸]. بنابراین می توان گفت یکی از مهم ترین موضوعات مورد نظر در زمینه توسعه پایدار، راهبرد حمل و نقل پایدار است. این نظریه در سال های اخیر مورد توجه کارشناسان، مدیران و گردانندگان حمل و نقل و ترافیک قرار گرفته و دارای ضرورت های متعددی است که در ادامه به آن ها اشاره می شود [بختیاری و همکاران، ۱۳۸۸]. برنامه ریزی حمل و نقل پایدار شهری، حوزه مطالعاتی میان رشته ای و تقریباً حرفه تخصصی جدیدی است که بنیان های نافذ تئوریک، ابزار روش شناسانه و حوضه وسیعی از تداخل فعالیت بخش های دولتی و خصوصی را کسب کرده است [امینی و افتخاری، ۱۳۸۶]. از سویی

دیگر اهمیت بالای حمل و نقل و تاثیرگذاری آن بر بسیاری از حوزه های اقتصادی، اجتماعی، توسعه راهبردی، سیاست گذاری، محیط زیست باعث شده است که در تمام دنیا، مدیران تلاش کنند حمل و نقل را در قالب مدیریت جامع حمل و نقل سازماندهی کنند؛ و با استفاده از جدیدترین روش های طراحی و برنامه ریزی و با در اختیار گرفتن تمام ابزارهای ممکن و فراهم آوردن زمینه همکاری بین متخصصان رشته های مختلف، راه را برای رسیدن به یک راه حل پایدار و متعادل در زمینه مسائل حمل و نقل شهری هموار کنند. ضمن این که با توجه به عواملی که باعث عدم پایداری در حمل و نقل شهری می شوند، زمینه بالابردن کارایی و اثر بخشی این بخش را نیز فراهم کنند. در کشور ما حمل و نقل یکی از مهم ترین دغدغه های مدیریت کلان شهری است. بدون هیچ گونه اغراقی از ابتدای ورود وسایل نقلیه موتوری به ایران در دوره قاجار و ایجاد توسعه در شهرها، تاکنون مدیریت حمل و نقل در شهرهای ما به دلایل زیادی همچون وارداتی بودن ابزارها و عدم وجود فرهنگ استفاده، ورود مداوم فن آوری های جدید، تغییر عاداتها و مطالبات اجتماعی و فرهنگی مردم و...، با چالش های بسیاری روبرو بوده است. در طول این سالها مدیران و برنامه ریزان مدیریت شهری تلاش کرده اند با بکارگیری متخصصان در بسیاری از زمینه های مرتبط با حمل و نقل، نگاهی همه جانبه به مسایل حمل و نقل داشته باشند و با ارایه طرح های جامع و برنامه های دراز مدت مشکلات را حل نمایند و با در نظر گرفتن پایداری در حمل و نقل، ملاکها و شاخصهای آن در جهت مدیریت بهتر تلاش کنند [باباغبی ازغندی، ۱۳۸۹].

شهر مشهد با جمعیت ۷۸۲۲۷۷۲ نفر دومین کلانشهر ایران است [مرکز آمار ایران، ۰۹۳۱]. از سوی دیگر به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی که در شمال شرق کشور دارد پذیرای جمعیتی است که در جستجوی کار و زندگی بهتر به این شهر مهاجرت می کنند و همچنین به دلیل نقش مذهبی غالب، در طول سال پذیرای زائران

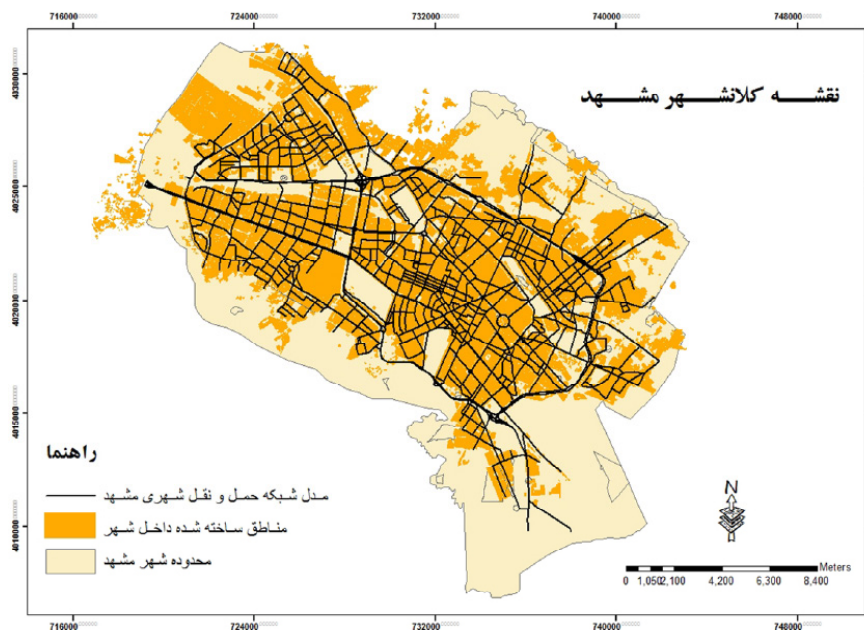
برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران

توصیفی - تحلیلی استفاده شده و نوع آن کاربردی و شیوه جمع آوری داده ها به صورت کتابخانه ای و مطالعات میدانی است. در مرحله اول مصاحبه‌هایی با افراد ذریبط در امر حمل و نقل شهری صورت گرفت. در مرحله بعد با طراحی پرسشنامه از کارشناسان و متخصصین و دانشجویان مقطع دکترا و کارشناسی ارشد، در قالب ۱۷ پرسشنامه نظرخواهی شد. سپس داده‌های جمع آوری شده بر اساس مدل SWAT تجزیه و تحلیل شده و نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید توسعه حمل و نقل پایدار در کلانشهر مشهد مشخص شدند. در ادامه با استفاده از نظرات کارشناسان اقدام به وزن دهی عامل‌ها کرده و با توجه به نتایج حاصل شده به تدوین و ارایه راهبردهایی اجرایی و مناسب اقدام شد. در پایان، ماتریس برنامه ریزی کمی راهبردی (MPSQ^۱) ترسیم می شود و با محاسبه امتیاز TAS^۲، راهبرد مناسب انتخاب و ارایه می گردد.

بسیاری است. از طرف دیگر در کلانشهر مشهد برنامه ریزی های اصولی در زمینه حمل و نقل پایدار صورت نگرفته و زیرساختهای ضعیف حمل و نقل موجود، کفاف جمعیت رو به رشد شهر را ندارد و شهر با مشکلات جدی از جمله آلودگی های زیست محیطی، ترافیک، تصادفات و...رو برو است. از این رو لازم است که مدیران و برنامه ریزان شهری در جهت توسعه پایدار حمل و نقل شهری طرحها و برنامه ریزی های کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت را به مرحله اجرا گذارند. مقاله حاضر با استفاده از مدل SWOT به شناخت عوامل و زمینه‌های قوت، ضعف، فرصت و تهدید و همچنین به شناسایی و تحلیل عوامل موثر بر توسعه حمل و نقل پایدار در کلانشهر مشهد می پردازد.

۲. روش تحقیق

در این پژوهش جهت دستیابی به اهداف پژوهش، از روش



شکل ۱. نقشه کلانشهر مشهد

۲. مبانی نظری

۱-۳ پیشینه تحقیق

حکمت نیا (۱۳۹۰) در مقاله خود تحت عنوان نقش برنامه ریزی حمل و نقل بر اصلاح بافت کالبدی منطقه ۸ تهران با استفاده از الگوی تحلیل SWOT به این نتیجه رسیده است که تغییراتی که به واسطه برنامه ریزی حمل و نقل در منطقه مورد مطالعه صورت گرفته عبارتند از: تعریض معابر، احداث بزرگراه های شهید باقری و امام علی و احداث پل های خاقانی و آغاز. همچنین ساماندهی معابر، احداث تقاطع های غیرمسطح و تغییر مسیر معابر و تغییر کاربری از دیگر نمودهای آن به شمار می آید که بر بافت کالبدی منطقه آثار عمیقی بر جای گذاشته است. طبیبی (۱۳۸۶) در مقاله خود تحت عنوان برنامه ریزی راهبردی توسعه سامانه های حمل و نقل هوشمند جاده ای کشور به بررسی و کاربرد سامانه های حمل و نقل هوشمند پرداخته است و سپس با استفاده از متدولوژی برنامه ریزی راهبردی با نگرش پیش تدبیری راهبردهای توسعه سامانه حمل و نقل را با استفاده از ماتریس SWOT تدوین کرده است. توسلی حجتی (۱۳۷۶) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان برنامه ریزی حمل و نقل عمومی شهری در کشورهای در حال توسعه به ارایه مهم ترین شیوه های برنامه ریزی حمل و نقل در کشورهای در حال توسعه پرداخته است. گیوه چی (۱۳۸۵) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان تعیین معیارهای ارزیابی عملکرد شبکه حمل و نقل یکسری راهکارهای مربوط به برنامه ریزی حمل و نقل در شرایط ویژه را با دیدگاه جغرافیایی ارایه نموده است. منوچهری و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله خود تحت عنوان ارزیابی سامانه حمل و نقل عمومی (BRT) شهر تبریز با استفاده از رویکرد تحلیل عوامل استراتژیک (SWOT) با استفاده از مدل SWOT به تجزیه و تحلیل سامانه حمل و نقل عمومی پرداخته و به این نتیجه رسیده است که سامانه اتوبوس های (BRT) در شهر تبریز هنوز

نوپا بوده و آستانه آسیب پذیری بالایی به علت کمبود امکانات و ساختارهای زیربنایی دارد. زرقومی (۱۳۷۹) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان نقش ترافیک و برنامه ریزی حمل و نقل در ایران معتقد است ارتقای عملکرد شبکه معابر را از طریق مدیریت بهینه سامانه حمل و نقل مورد بررسی قرار داده و مهم ترین مولفه ها را در ارتباط با ترافیک و حمل و نقل شهری برمی شمارد و به اثرات آنها اشاره می کند.

۲-۳ توسعه پایدار

اصطلاح "توسعه" معطوف به ارتقای سطح و کیفیت زندگی افراد و بهبود رفاه عمومی جامعه است و "پایداری" آن، اشاره به استمرار این فرآیند در طول نسلهای بشر دارد. به این ترتیب، توسعه پایدار، کلیه جنبه ها و ابعاد زندگی بشر را در برمی گیرد [صفایی پور و روزه، ۱۳۹۲]. نگاهی به اهداف، اصول و فلسفه توسعه پایدار روشن می سازد که پایداری توسعه در گرو مشارکت مردم یک کشور در برنامه ریزی و اجرا و ارزشیابی طرح ها است. از آن جا که توسعه پایدار به ابعاد کیفی و کمی توجه دارد، ضرورت دارد ضمن تغییر نگرشها، مهارتها و دیدگاه های افراد، چرخ های توسعه با سرعت بیشتری به جریان افتد و این، جز با همکاری تمام مردم مقدور نیست. در توسعه پایدار، مردم ثروت واقعی هر ملتی را تشکیل می دهند و هدف توسعه نیز ایجاد شرایطی است که مردم بتوانند از عمر طولانی و زندگی سالم بهره مند شوند. به عبارت دیگر توسعه وسیله ای برای رشد و تعالی انسانها است و بنابراین انسان بالاترین اهمیت را در توسعه دارد. این مسئله بخصوص در توسعه پایدار مطرح است [عامری و همکاران، ۱۳۹۰]. توسعه پایدار مفهومی است که پس از بروز نگرانی های فزاینده در مورد تبعات منفی توسعه لجام گسیخته ظاهر شد [تودلا، ۱۹۹۹]. در واقع، این توسعه عدالت میان نسلها است و تلاش انسان را برای پیشرفت و توسعه به موازات حفظ محیط زیست و منابع موجود نشان می دهد [رصاصی

حمل و نقل است. ۲- رکن زیست محیطی و اکولوژیکی که شامل بررسی چگونگی سرمایه گذاری برای حمل و نقل و انتخاب اشکال مختلف حمل و نقل که روی کاهش مصرف انرژی و انتشار آلاینده ها اثر می گذارد، است. ۳- رکن اجتماعی که بر کافی بودن دسترسی به خدمات حمل و نقل برای همه اقشار جامعه تاکید دارد [محرم نژاد و احمدی، ۱۳۸۷].

به این ترتیب در این مقاله حمل و نقل پایدار بدین صورت تعریف می شود: راهبرد حمل و نقل پایدار، دستور العملی چند بعدی، یکپارچه، پویا و پیوسته است که تضمین کننده توزیع عادلانه امکانات و احتیاجات در زمانها و مکانهای مختلف با در نظرگیری عوامل متغیر و موثر در شبکه شهری است [بختیاری و همکاران، ۱۳۸۸].

۳-۴ برنامه ریزی راهبردی

مدیریت راهبردی، برنامه ای هماهنگ، جامع و پیوسته است که استعداد ممتاز سازمان را با محیط پیوند می دهد و منظور از آن، تحقق هدف های سازمان در چارچوب اجرای صحیح مدیریت است [بشردوست، ۱۳۹۰]. فرآیند مدیریت راهبردی^۳ در برگزیده سه مرحله اصلی است:

تدوین راهبردها، اجرای راهبردها و ارزیابی راهبردها. مقصود از تدوین استراتژی تعیین مأموریت سازمان، عواملی که در محیط خارجی یک سازمان را تهدید می کنند، یا فرصت هایی را به وجود می آورند، نقاط قوت و ضعف داخلی سازمان، هدف های بلندمدت، در نظر گرفتن راهبردهای گوناگون و انتخاب راهبردهای خاص برای ادامه فعالیت است. مواردی که در زمینه تدوین استراتژیها مطرح می شوند عبارتند از: تعیین نوع فعالیتی که سازمان می خواهد به آن بپردازد، فعالیت هایی که می خواهد متوقف سازد، شیوه تخصیص منابع، تصمیم گیری درباره گسترش دادن یا متنوع ساختن فعالیت ها [طیبی، ۱۳۸۶]. بنابراین موضوع، در این پژوهش فقط به بخش اول یعنی تدوین استراتژی

و زرابادی، ۱۳۸۸]. به عبارت دیگر توسعه پایدار، فرآیند پویا و بی وقفه ای، در پاسخ به تغییر فشارهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است [هاتون و گراهام، ۲۰۰۵]. به طور کلی تفاسیر از توسعه پایدار چند بعدی هستند. اغلب میان اهداف اجتماعی (شامل عدالت، مشارکت، برابری، انسجام فرهنگی و...)، اهداف اکولوژیکی (شامل حفظ تنوع زیستی، حفظ منابع طبیعی و...) و اهداف اقتصادی (شامل رشد، کارایی، رفاه مادی و...) تمایز قائل می شوند [راب و ساوج، ۲۰۰۷].

به هر حال قابل ترین تعریف توسعه ی پایدار از نظر بین المللی برداشت مردم محوری از آن است: توسعه ای که نیازهای نسل حاضر را بدون به مخاطره انداختن توانایی نسلهای آینده برای تامین نیازهای آنها، برآورده سازد [هیو، ۲۰۰۵].

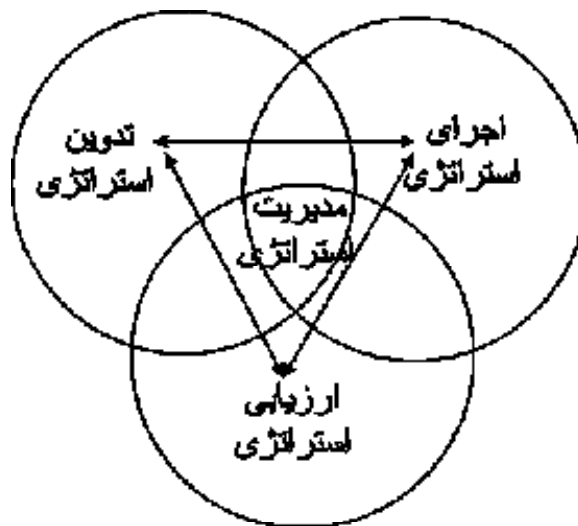
۳-۳ حمل و نقل پایدار

حمل و نقل پایدار مجموعه ای از سیاستها و دستورالعمل های یکپارچه، پویا، پیوسته و دربردارنده اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است که توزیع عادلانه و استفاده موثر از منابع جهت رفع نیازهای حمل و نقل جامعه و نسل های آتی را به همراه دارد [استادی جعفری و حیدری، ۱۳۹۰]. همچنین موسسه حمل و نقل کانادا هدف از ایجاد سامانه حمل و نقل پایدار را کسب اطمینان از در نظر گرفتن عوامل زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی در تصمیم گیریهای مرتبط با فعالیت های حمل و نقل ذکر و تعریف ذیل را ارایه کرده است:

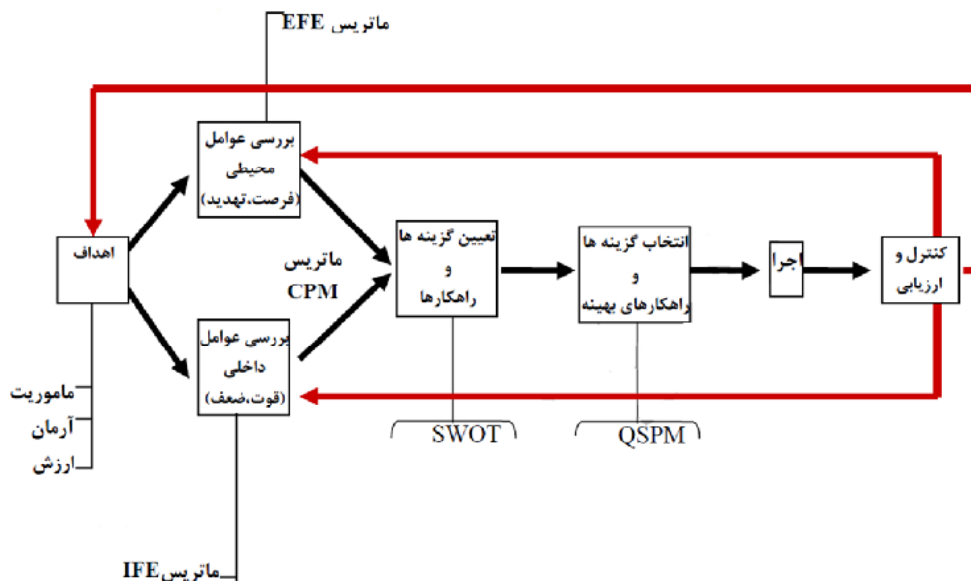
موثرترین و راحت ترین طریق جابجایی مسافر و کالا با کمترین میزان مصرف انرژی (در زمینه سوخت) با مقبول ترین هزینه، کمترین ترافیک و اثرات منفی زیست محیطی نظیر آلودگی هوا و صدا و اجرای شدید مقررات ترافیکی. همچنین در گزارش بانک جهانی در سال ۱۹۹۶، حمل و نقل پایدار و ارکان آن این چنین تعریف کرده؛ ۱- رکن اقتصادی و مالی که شامل مناسب بودن ساختار سازمانی، اقدامات و سرمایه گذاری برای زیر ساخت های

بخش مهمی از برنامه ریزی و مدیریت راهبردی است. چرا که فرآیند مدیریتی هر سازمان متأثر از فرآیند تعامل آن با محیط بیرونی است. ماتریس نقاط قوت، ضعف، فرصت ها و تهدیدها (SWOT) یکی از الگوهای معروف برنامه ریزی و مدیریت راهبردی است.

یا برنامه‌ریزی استراتژیک خواهیم پرداخت. شکل ۳ یک الگوی مناسب از فرآیند استراتژیک بسیار متداول را نشان می‌دهد. در این الگو رابطه بین اجزا اصلی فرآیند مدیریت راهبردی نشان داده شده است. برنامه ریزی و مدیریت راهبردی یکی از ارکان مهم مدیریت در یک سازمان و سامانه است. بررسی عوامل درونی و بیرونی



شکل ۲. تعامل بخش‌های سه‌گانه مدیریت استراتژیک [پاداش، ۱۳۸۹]



شکل ۳. الگوی مدیریت راهبردی [طبیبی، ۱۳۸۶]

۴. نتایج

۴-۱ تکنیک SWOT

یکی از مناسب‌ترین فنون برنامه ریزی و تجزیه و تحلیل راهبرد، ماتریس SWOT است که امروزه به عنوان ابزاری نوین برای تحلیل عملکردها و وضعیت شکاف، مورد استفاده طراحان و ارزیابان راهبردها قرار می‌گیرد [نیلسون، ۲۰۰۴]. تکنیک یا ماتریس SWOT که گاهی TOWS نیز نامیده می‌شود، ابزاری برای شناخت تهدیدها و فرصت‌های موجود در محیط خارجی یک سیستم و بازشناسی ضعف‌ها و قوت‌های داخلی آن به منظور سنجش وضعیت و تدوین راهبرد مناسب برای هدایت و کنترل آن است [ابراهیم زاده، ۱۳۸۸]. در واقع، این روش بهترین راهبرد را برای مدیریت سازمان‌ها ارائه می‌دهد [مرادی، ۱۳۸۱]. به طور اجمالی می‌توان گفت که این تکنیک ابزاری برای تحلیل وضعیت و تدوین راهبرد است و این امور از طریق:

- بازشناسی و طبقه بندی قوت‌ها و ضعف‌های درونی سیستم؛
- بازشناسی و طبقه بندی فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در محیط خارج سیستم؛

- تکمیل ماتریس سوات؛ و تدوین راهبردهای گوناگون برای هدایت سیستم در آینده صورت می‌گیرد [گلکار، ۱۳۸۴].

به عبارت دیگر، مدل SWOT یکی از ابزارهای راهبردک تطابق نقاط قوت و ضعف عوامل درون سیستمی با فرصت‌ها و تهدیدات برون سیستمی است. مدل TOWS تحلیلی سیستماتیک را برای شناسایی این عوامل و انتخاب راهبردی که بهترین تطابق بین آن‌ها را ایجاد می‌نماید، ارائه می‌دهد. از دیدگاه این مدل، یک راهبرد مناسب قوت‌ها و فرصت‌ها را به حداکثر و ضعف‌ها و تهدیدها را به حداقل ممکن می‌رساند. برای این منظور، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها در چارچوب کلی OS, OW, TS, TW پیوند داده می‌شوند و گزینه‌های استراتژی از بین آن‌ها انتخاب می‌شود [هریسون و جان کارون، ۱۳۸۲].

آلبرت هامفری از بنیان‌گذاران تکنیک سوات بیان می‌دارد که اگر چه مجموعه متغیرهای موجود در ماتریس سوات یعنی قوت، ضعف، فرصت و تهدید، متغیرهای جدیدی نیستند. اما نکته جدیدی که همانا توانایی این تکنیک در هماهنگ نمودن و یافتن ارتباط نظام مند میان متغیرهای مزبور است در این تکنیک ایجاد شده است [هامفری، ۲۰۰۴].

۴-۲ مراحل تکنیک SWOT

برای ساخت ماتریس نقاط قوت، ضعف و نقاط فرصت و تهدید باید به شرح زیر اقدام نمود:

- ۱- شناسایی اصلی‌ترین نقاط قوت، ضعف و ایجاد ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (EFI) ^۴.
- ۲- شناسایی اصلی‌ترین فرصت‌ها و تهدیدها و ایجاد ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) ^۵.
- ۳- تدوین راهبردها و تشکیل ماتریس تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط ضعف و نقاط قوت (SWOT) .
- ۴- ترسیم ماتریس داخلی- خارجی (EI) ^۶.

۴-۲-۱ ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (EFI)

در این مرحله ابتدا اصلی‌ترین و مهم‌ترین نقاط قوت و ضعف توسعه پایدار حمل و نقل در کلانشهر مشهد که توسط پرسشنامه و مصاحبه از کارشناسان و متخصصین در زمینه حمل و نقل شهری اخذ گردیده، فهرست شده است. و برای تشخیص میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل، با توجه به نظر آن‌ها به هر یک از معیارها از صفر تا یک ارزش و ضریب خاصی داده شده؛ طوری که مجموع این ضرایب برابر یک شود. سپس برای مشخص کردن میزان اثر بخشی راهبردهای کنونی و نشان دادن واکنش نسبت به عوامل، به روش زیر نمراتی داده شده است. (۱) نمره ۱ بیانگر ضعف اساسی، (۲) نمره ۲ بیانگر ضعف عادی، (۳) نمره ۳ بیانگر قوت عادی، (۴) نمره ۴ بیانگر قوت بسیار بالا، است. سپس برای تعیین نمره نهایی ضریب هر عامل در نمره آن ضرب می‌شود.

نظر کارشناسان، به هر یک از معیارها از صفر تا یک ضریبی داده شده؛ طوری که مجموع این ضرایب برابر یک شود. سپس برای مشخص کردن میزان اثر بخشی راهبردهای کنونی به هر یک از آن‌ها از ۱ تا ۴ نمره‌ای داده شده است. همچنین برای محاسبه نمره نهایی، ضریب هر عامل در نمره آن ضرب می‌شود. در نهایت مجموع آن‌ها نمره نهایی عوامل خارجی را نشان می‌دهد.

در نهایت مجموع نمره‌های نهایی محاسبه شده تا نمره نهایی عوامل داخلی به دست آید (نمره نهایی نباید بیشتر از ۴ و کمتر از ۱ باشد).

۴-۲-۲ ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)

در این مرحله نیز مهم‌ترین فرصت‌ها و تهدیدها پیش روی توسعه پایدار حمل و نقل در کلانشهر مشهد فهرست شده، و برای تشخیص میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل با توجه به

جدول ۱. نتایج تجزیه و تحلیل عوامل داخلی (قوتها و ضعفها).

ردیف	نقاط قوت	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
۱	- وجود شبکه های بزرگراهی متعدد در سطح شهر	۰,۰۹	۴	۰,۳۶
۲	- افزایش استفاده از سامانه های هوشمند حمل و نقل درون شهری (نظیر نظارت تصویری، کنترل مکانیزه سرعت و...)	۰,۰۸	۴	۰,۳۲
۳	- توجه ویژه مدیریت شهری برای احداث خطوط BRT و گسترش آن در مناطق مختلف شهر	۰,۰۹	۳	۰,۲۷
۴	- ایجاد محدودیت های ترافیکی مانند محدوده طرح ترافیک و یا محدودیت ورود خودروهای سنگین	۰,۰۷	۴	۰,۲۸
۵	- استفاده از تاکسی ها (تاکسی خطی) بویژه در مناطق مرکزی شهر	۰,۰۶	۳	۰,۱۸
۶	- ساخت و گسترش سریع خطوط مترو	۰,۰۹	۴	۰,۳۶
مجموع				
		۰,۴۸		۱,۷۷
ردیف	نقاط ضعف	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
۱	- استفاده زیاد از خودروی شخصی بویژه (خودروهای تک سرنشین) در انجام سفرهای درون شهری	۰,۰۷	۴	۰,۲۸
۲	- ضعف ساختارهای حمل و نقل عمومی ارایه شده به شهروندان (تناوب سرویس دهی، پوشش شبکه، سطح سرویس و سرعت پایین)	۰,۰۸	۴	۰,۳۲
۳	- رفتارهای ترافیکی متضاد با قوانین و مقررات رانندگی	۰,۰۷	۴	۰,۲۸
۴	- وجود محدودیت های زیاد در تامین منابع مالی و فنی در توسعه حمل و نقل عمومی	۰,۰۷	۳	۰,۲۱
۵	- پایین بودن سطح نفوذپذیری بافت های فرسوده	۰,۰۴	۴	۰,۱۶
۶	- رویکرد خودرو محور در توسعه شهری و عدم توجه به تسهیلات پیاده روی	۰,۰۵	۳	۰,۱۵
۷	- عدم اجرای طرح جامع و بلااستفاده ماندن بخش های زیادی از پتانسیل آن	۰,۰۴	۴	۰,۱۶
۸	- اثرات نامطلوب ازدحام بالای ترافیکی در ساعت اوج بر عملکرد سامانه حمل و نقل عمومی و خصوصی	۰,۰۳	۳	۰,۰۹
۹	- عدم تمایل و رغبت بخش خصوصی برای سرمایه گذاری و فعالیت در بخش حمل و نقل شهری	۰,۰۳	۳	۰,۰۹
۱۰	- عدم رعایت سلسله مراتب دسترسی معابر	۰,۰۲	۳	۰,۰۶
۱۱	- کمبود و بی توجهی به گسترش و توسعه پارک سوارها در شهر	۰,۰۲	۳	۰,۰۶
مجموع				
		۰,۵۲		۱,۸۶

برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران

جدول ۲. نتایج تجزیه و تحلیل عوامل خارجی (فرصتها و تهدیدها)

ردیف	نقاط فرصت	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
۱	- حمایت نهادهای سیاسی و افزایش بودجه دولتی برای ساخت و توسعه سریع مترو	۰,۰۹	۴	۰,۳۶
۲	- اثر گذاری بالای رسانه ها در تغییر دیدگاه ترافیکی شهروندان	۰,۰۸	۴	۰,۳۲
۳	- وضع قوانین و مقررات جدید در سطح ملی در راستای حمایت از حمل و نقل شهری	۰,۰۷	۴	۰,۲۸
۴	- وجود پتانسیل فنی و اجرایی بالا در توسعه سامانه های هوشمند و فناوری های نوین در ترافیک	۰,۰۶	۳	۰,۱۸
۵	- وجود اسناد بالادستی در حوزه حمل و نقل شهری (طرح جامع حمل و نقل)	۰,۰۴	۳	۰,۱۲
۶	- وجود رویکرد چند ساله ارگان ها و نهادهای دولتی مبتنی بر ارائه خدمات دولت الکترونیک	۰,۰۵	۴	۰,۲۰
۷	- سهمیه بندی سوخت خودروها و افزایش نسبی قیمت سوخت	۰,۰۴	۳	۰,۱۲
۸	- میانگین سنی پایین شهروندان برای توسعه حمل و نقل غیرموتوری	۰,۰۳	۳	۰,۰۹
مجموع		۰/۴۶		۱/۶۷
ردیف	نقاط تهدید	وزن	درجه بندی	امتیاز وزنی
۱	- جمعیت زیاد و افزایش شدید آن در کلانشهرها و نقش منطقه ای و ملی آن ها	۰,۰۸	۴	۰,۳۲
۲	- نبود مدیریت واحد و یکپارچه شهری در سازمان ها و نهادهای متولی در مدیریت شهری	۰,۰۹	۴	۰,۳۶
۳	- عدم توجه به برنامه ریزی هم زمان حمل و نقل و کاربری زمین در سال های گذشته	۰,۰۸	۳	۰,۲۴
۴	- بی توجهی به طرح های جامع و مصوبات آن در برنامه اجرایی شهرداری	۰,۰۷	۳	۰,۲۱
۵	- آلودگی هوا ناشی از آلاینده ها، موقعیت جغرافیایی شهری و اخیرا تغییرات آب و هوایی ناشی از ریزگردها	۰,۰۷	۳	۰,۲۱
۶	- ساختار چند هسته ای کلانشهرها و وسعت زیاد محدوده شهری	۰,۰۵	۳	۰,۱۵
۷	- افزایش میزان مهاجرت آونگی به کلانشهرها (اختلاف جمعیت شب و روز)	۰,۰۶	۴	۰,۲۴
۸	- رشد بیشتر تسهیلات حمل و نقل خصوصی نسبت به حمل و نقل عمومی	۰,۰۴	۲	۰,۰۸
مجموع		۰/۵۴		۱/۸۱

۳-۴ تدوین راهبرد حمل و نقل پایدار شهری

ماتریس سوات امکان تدوین چهار انتخاب یا راهبرد متفاوت (دفاعی، انطباقی، اقتضایی و تهاجمی) را از طریق ترکیب ماتریس عوامل داخلی و ماتریس عوامل خارجی فراهم می آورد. البته در جریان عمل برخی از راهبردها با یکدیگر هم پوشانی داشته و یا به طور همزمان و هماهنگ با یکدیگر به اجرا در می آیند. بر حسب وضعیت سیستم چهار دسته راهبرد را که از نظر درجه کنش گری متفاوت هستند، به شرح زیر می توان تدوین نمود.

۱-۳-۴ راهبرد دفاعی (حداقل - حداقل)

هدف کلی این راهبرد، که می توان آن را "راهبرد بقاء" نیز نامید، کاهش ضعف های سیستم به منظور کاستن و خنثی سازی تهدیدات است، و حالت آن تدافعی می باشد.

۲-۳-۴ راهبرد انطباقی (حداقل - حداکثر)

این راهبرد تلاش دارد تا با کاستن از ضعف ها بتواند حداکثر استفاده را از فرصت های موجود ببرد. یک سازمان ممکن است در محیط خارجی خود متوجه وجود فرصت هایی شود ولی به واسطه ضعف های سازمانی خود قادر به بهره برداری از آن ها نباشد. در

چنین شرایطی اتخاذ راهبرد انطباقی می‌تواند امکان استفاده از فرصت را فراهم آورد. بنابراین این راهبرد ضمن تاکید بر نقاط ضعف درونی، سعی در بهره‌گیری از فرصت‌های بیرونی در جهت رفع نقاط ضعف فراروی توسعه پایدار حمل و نقل در کلانشهر مشهد دارد.

جدول ۳. ماتریس راهبردها و راهکارهای برای حمل و نقل پایدار در کلانشهر مشهد

فرصت‌ها (O):	تهدیدها (T):	نقاط قوت (S):
<p>O۱- حمایت نهادهای سیاسی و افزایش بودجه دولتی برای ساخت و توسعه سریع مترو</p> <p>O۲- اثر گذاری بالای رسانه‌ها در تغییر دیدگاه ترافیکی شهروندان</p> <p>O۳- وضع قوانین و مقررات جدید در سطح ملی در راستای حمایت از حمل و نقل شهری</p> <p>O۴- وجود پتانسیل فنی و اجرایی بالا در توسعه سامانه‌های هوشمند و فناوری‌های نوین در ترافیک</p> <p>O۵- وجود اسناد بالادستی در حوزه حمل و نقل شهری (طرح جامع حمل و نقل)</p> <p>O۶- وجود رویکرد چند ساله ارگان‌ها و نهادهای دولتی مبتنی بر ارائه خدمات دولت الکترونیک</p> <p>O۷- سهمیه بندی سوخت خودروها و افزایش نسبی قیمت سوخت</p> <p>O۸- میانگین سنی پایین شهروندان برای توسعه حمل و نقل غیرموتوری</p>	<p>T۱- جمعیت زیاد و افزایش شدید آن در کلانشهرها و نقش منطقه ای و ملی آن‌ها</p> <p>T۲- نبود مدیریت واحد و یکپارچه شهری در سازمان‌ها و نهادهای متولی در مدیریت شهری</p> <p>T۳- عدم توجه به برنامه ریزی هم‌زمان حمل و نقل و کاربری زمین در سال‌های گذشته</p> <p>T۴- بی‌توجهی به طرح‌های جامع و مصوبات آن در برنامه اجرایی شهرداری</p> <p>T۵- آلودگی هوا ناشی از آلاینده‌ها، موقعیت جغرافیایی شهری و اخیراً تغییرات آب و هوایی ناشی از ریزگردها</p> <p>T۶- ساختار چند هسته‌ای کلانشهرها و وسعت زیاد محدوده شهری</p> <p>T۷- میزان بالای مهاجرت آونگی به کلانشهرها (اختلاف جمعیت شب و روز)</p> <p>T۸- رشد بیشتر تسهیلات حمل و نقل خصوصی نسبت به حمل و نقل عمومی</p>	<p>S۱- وجود شبکه‌های بزرگراهی متعدد در سطح شهر</p> <p>S۲- افزایش استفاده از سامانه‌های هوشمند حمل و نقل درون شهری (نظیر نظارت تصویری، کنترل مکانیزه سرعت و...)</p> <p>S۳- توجه ویژه مدیریت شهری برای احداث خطوط BRT و گسترش آن در مناطق مختلف</p> <p>S۴- ایجاد محدودیت‌های ترافیکی مانند محدوده طرح ترافیک و یا محدودیت ورود خودروهای سنگین</p> <p>S۵- استفاده از تاکسی‌ها (تاکسی خطی) بویژه در مناطق مرکزی شهر</p> <p>S۶- ساخت و گسترش سریع خطوط مترو</p>
<p>راهبردهای تهاجمی max-max</p> <p>SO۱- استفاده صحیح و بهینه از بودجه تخصیصی در خصوص توسعه سامانه‌های حمل و نقل و استفاده از سایر روش‌های تامین مالی مثل جلب سرمایه گذاری بخش خصوصی</p> <p>SO۲- تبدیل محدوده مرکزی شهر به محدوده پیاده با ارائه تسهیلات ضروری نظیر خدمات پارکینگ و...</p> <p>SO۳- ارتقا کمی و کیفی ساخت، توسعه و بهره برداری از سامانه اتوبوس‌های تندرو.</p> <p>SO۴- برگزاری جلسات توجیهی توسط کارشناسان و خبرگان سازمان‌ها برای مسئولین مدیریت شهری جهت آشنایی با نیازها</p>	<p>راهبردهای اقتضایی max-min</p> <p>ST۱- کاهش بودجه توسعه بزرگراه‌ها و افزایش بودجه ساخت مترو به منظور توسعه حمل و نقل عمومی و کند کردن روند توسعه حمل و نقل خصوصی</p> <p>ST۲- ریشه‌یابی عوامل و دلایل شکست برخی از تجربیات ناموفق در خصوص توسعه حمل و نقل پایدار</p> <p>ST۳- ایجاد امکان استفاده از اتوبوس‌های با آلاینده‌گی کمتر (هوا و صدا) برای سامانه حمل و نقل عمومی به ویژه BRT</p> <p>ST۴- هماهنگی کلیه ارگان‌ها و بخش‌های مرتبط با حمل و نقل و پرهیز از موازی کاری</p>	

برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران

نقاط ضعف (W):	راهبردهای انطباقی min-max	راهبردهای تدافعی min-min
W1- استفاده زیاد از خودروی شخصی بویژه (خودروهای تک سرنشین) در انجام سفرهای درون شهری	WO1- ارتقا فرهنگ ترافیک با روش های چون ورود برخی مباحث پایه و ساده ترافیک به مباحث آموزشی دانش آموزان، تهیه تیزرهای تبلیغاتی و...	WT1- یکپارچه سازی سامانه های پارک سوار با خدمات حمل و نقل عمومی
W2- ضعف ساختارهای حمل و نقل عمومی ارایه شده به شهروندان (تناوب سرویس دهی، پوشش شبکه، سطح سرویس و سرعت پایین)	WO2- توجه ویژه به مبلمان شهری به عنوان یکی از تسهیلات حمل و نقل پیاده	WT2- ارایه تسهیلات برای استفاده از حمل و نقل همگانی (نظیر بلیط رایگان، مبلغ ماهیانه و...) توسط سازمان ها به کارکنان برای تشویق استفاده از حمل و نقل عمومی
W3- رفتارهای ترافیکی متضاد با قوانین و مقررات	WO3- نظارت جدی تر بر رفتارهای ترافیکی به خصوص رانندگان (همانند رعایت سرعت مجاز، حرکت در بین خطوط و...) که منجر به کاهش آلودگی، مصرف سوخت و... میگردد.	WT3- ایجاد تغییرات متناسب در کاربری اراضی نظیر افزایش تراکم و تنوع کاربری ها و اختصاص معقول معابر شهری به شیوه های مختلف حمل و نقل در جهت کاهش طول سفرها و افزایش مطلوبیت استفاده از مودهای پاک
W4- وجود محدودیت های زیاد در تامین منابع مالی و فنی در توسعه حمل و نقل عمومی	WO4- ایجاد تنوع در قیمت و تسهیلات ارایه دهنده خدمات حمل و نقل عمومی	WT4- ایجاد طرح های آرام سازی محلات مسکونی
W5- پایین بودن سطح نفوذپذیری بافت های فرسوده	WO5- ارایه خدمات به صورت Telecommuting ^۷ در ادارات و فروشگاه ها و...	WT5- ایجاد محدودیت در استفاده از اتومبیل های فاقد استاندارد از نظر زیست محیطی و...
W6- رویکرد خودرو محور در توسعه شهری و عدم توجه به تسهیلات پیاده روی		
W7- عدم اجرای طرح جامع و بلااستفاده ماندن بخش های زیادی از پتانسیل آن		
W8- اثرات نامطلوب ازدحام بالای ترافیکی در ساعت اوج بر عملکرد سامانه حمل و نقل		
W9- عدم تمایل و رغبت بخش خصوصی برای سرمایه گذاری و فعالیت در بخش حمل و نقل شهری		
W10- عدم رعایت سلسله مراتب دسترسی معابر		
W11- کمبود و بی توجهی به گسترش و توسعه پارک سوارها در شهر		

۳-۳-۴ راهبرد اقتضایی (حداکثر - حداقل)

این راهبرد بر پایه بهره گرفتن از قوت های سیستم برای مقابله با تهدیدات تدوین می گردد و هدف آن به حداکثر رساندن نقاط قوت و به حداقل رساندن تهدیدات است. با وجود این، از آنجا که تجارب گذشته نشان داده است که کاربرد نابجای قدرت می تواند نتایج نامطلوبی به بار آورد، هیچ سازمانی نباید به طور نسنجیده و غیراصولی از قدرت خود برای رفع تهدیدات استفاده کند.

۴-۳-۴ راهبرد تهاجمی (حداکثر - حداکثر)

تمام سیستم ها خواهان وضعیتی هستند که قادر باشند هم زمان قوت و فرصت های خود را به حداکثر برسانند. بر خلاف راهبرد دفاعی که یک راه حل واکنشی است. راهبرد تهاجمی یک راه حل کنشگر است، در چنین وضعیتی تلاش می شود تا با استفاده از

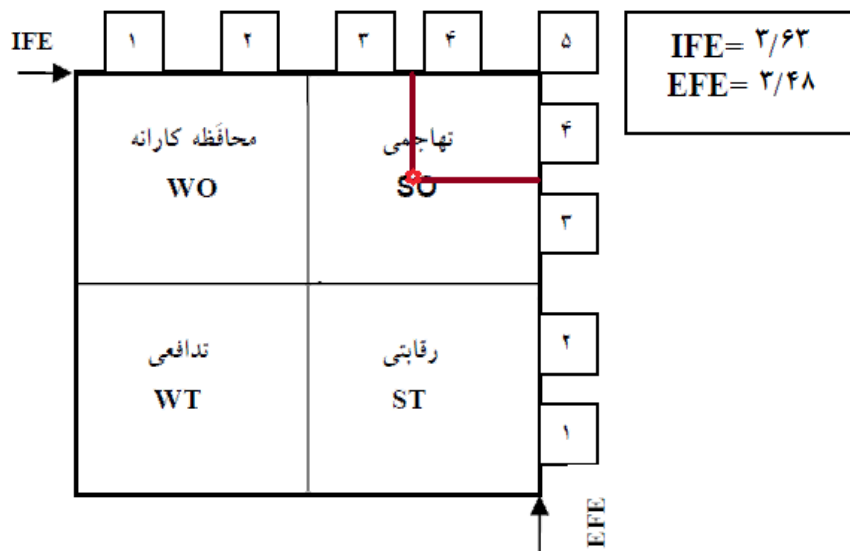
نقاط قوت از فرصت های خارجی حداکثر بهره برداری صورت گیرد.

۴-۴ ماتریس داخلی - خارجی (IE)

در این مرحله بر حسب نمرات نهایی حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی وضعیت توسعه پایدار حمل و نقل در کلانشهر مشهد، از میان موقعیت های چهارگانه (تهاجمی، اقتضایی، انطباقی و دفاعی) مشخص می شود. بدین منظور امتیاز وزنی کل ماتریس عوامل داخلی و امتیاز وزنی کل ماتریس عوامل خارجی را استخراج کرده و در جدول ماتریس داخلی - خارجی (IE) ترسیم می کنیم. بنابر نتایج به دست آمده از ارزیابی ماتریس عوامل داخلی (IFE)، نمره کل به دست آمده برابر با ۳/۶۳ و نمره وزن کل ماتریس خارجی (EFE) برابر با ۳/۴۸ است. سپس آن ها را

بایستی از توانمندی‌ها و پتانسیل‌های موجود بهترین استفاده و از فرصت‌های پیشرو به نحو احسن استفاده کرد تا بتوانیم در امر توسعه پایدار شهری موفق باشیم.

در محور X و Y رسم می‌کنیم تا موقعیت توسعه حمل و نقل پایدار در کلانشهر مشهد، با توجه به تمامی عوامل نشان داده شود. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق وضعیت توسعه پایدار حمل و نقل در کلانشهر مشهد در موقعیت تهاجمی قرار دارد و



شکل ۴. موقعیت حمل و نقل پایدار در کلانشهر مشهد در ماتریس داخلی - خارجی

راهبردهای ترکیبی SO - که هدف اولویت بندی آن هاست - در ردیف بالای ماتریس QSPM نوشته می شود. هر راهبرد شامل دو ستون، نمره جذابیت AS^1 و جذابیت راهبرد TAS است. ۳- کارشناسان و دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد بر اساس میزان تاثیر و جذابیت هر عامل داخلی و خارجی، نمره‌ای بین ۱ تا ۴ را به راهبرد مربوطه اختصاص می دهند که به آن نمره جذابیت AS گفته می شود. ۴- با ضرب وزن هر عامل در نمره جذابیت AS^1 ، جذابیت راهبرد TAS محاسبه می شود. و برای به دست آمدن جذابیت کل هر راهبرد، اعداد ستون جذابیت هر راهبرد جمع می شود. ۵- راهبردها براساس نمره به دست آمده از جذابیت کل هر راهبرد، از بیشترین نمره تا کمترین نمره اولویت بندی می شوند (جدول ۴).

۴-۵ ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی (QSPM):

با توجه به ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، راهبردهایی که باید مورد توجه قرار گیرند، راهبردهای SO (بر پایه تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصتهای موجود) است. حال با تشکیل ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی (QSPM)، راهبردهای موجود در خانه SO ماتریس SWOT اولویت بندی می شود. گام های تشکیل ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی عبارتند از:

- ۱- فرصت ها و تهدیدهای خارجی و قوت ها و ضعف های داخلی در ستون راست QSPM فهرست می شود. سپس در ستون دوم وزن هر عامل (برگرفته شده از جداول IFE و EFE) وارد می شود. ۲- با در نظر گرفتن مرحله دوم فرموله کردن (مرحله تلفیق و ترکیب)، راهبردهای شدنی و قابل اجرا یا همان

برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران

جدول ۴. ماتریس کمی برنامه ریزی راهبردی (QSPM)

فرصت	وزن	راهبرد SO1		راهبرد SO2		راهبرد SO3		راهبرد SO4	
		TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS
۱- حمایت نهادهای سیاسی و افزایش بودجه دولتی برای ساخت و توسعه سریع مترو	۰,۰۹	۳	۰,۲۷	۱	۰,۰۹	۴	۰,۳۶	۲	۰,۱۸
۲- اثر گذاری بالای رسانه ها در تغییر دیدگاه ترافیکی شهروندان	۰,۰۸	۲	۰,۱۶	۴	۰,۳۲	۱	۰,۰۸	۳	۰,۲۴
۳- وضع قوانین و مقررات جدید در سطح ملی در راستای حمایت از حمل و نقل شهری	۰,۰۷	۱	۰,۰۷	۱	۰,۰۷	۳	۰,۲۱	۴	۰,۲۸
۴- وجود پتانسیل فنی و اجرایی بالا در توسعه سامانه های هوشمند و فن آوری های نوین در ترافیک	۰,۰۶	۲	۰,۱۲	۱	۰,۰۶	۱	۰,۰۶	۳	۰,۱۸
۵- وجود اسناد بالادستی در حوزه حمل و نقل شهری (طرح جامع حمل و نقل)	۰,۰۴	۲	۰,۰۸	۱	۰,۰۴	۱	۰,۰۴	۲	۰,۰۸
۶- وجود رویکرد چند ساله ارگان ها و نهادهای دولتی مبتنی بر ارائه خدمات دولت الکترونیک	۰,۰۵	۴	۰,۲	۱	۰,۰۵	۱	۰,۰۵	۳	۰,۱۵
۷- سهمیه بندی سوخت خودروها و افزایش نسبی قیمت سوخت	۰,۰۴	۴	۰,۱۶	۲	۰,۰۸	۳	۰,۱۲	۱	۰,۰۴
۸- میانگین سنی پایین شهروندان برای توسعه حمل و نقل غیرموتوری	۰,۰۳	۱	۰,۰۳	۴	۰,۱۲	۱	۰,۰۳	۱	۰,۰۳
تهدید									
۱- جمعیت زیاد و افزایش شدید آن در کلانشهرها و نقش منطقه ای و ملی آن ها	۰,۰۸	۴	۰,۳۲	۳	۰,۲۴	۱	۰,۰۸	۴	۰,۳۲
۲- نبود مدیریت واحد و یکپارچه شهری در سازمان ها و نهادهای متولی در مدیریت شهری	۰,۰۹	۳	۰,۲۷	۱	۰,۰۹	۱	۰,۰۹	۳	۰,۲۷
۳- عدم توجه به برنامه ریزی هم زمان حمل و نقل و کاربری زمین در سال های گذشته	۰,۰۸	۳	۰,۲۴	۲	۰,۱۶	۲	۰,۱۶	۴	۰,۳۲
۴- بی توجهی به طرح های جامع و مصوبات آن در برنامه اجرایی شهرداری	۰,۰۷	۲	۰,۱۴	۲	۰,۱۴	۱	۰,۰۷	۴	۰,۲۸
۵- آلودگی هوا ناشی از آلاینده ها، موقعیت جغرافیایی شهری و اخیرا تغییرات آب و هوایی ناشی از ریزگردها	۰,۰۷	۱	۰,۰۷	۲	۰,۱۴	۳	۰,۲۱	۳	۰,۲۱
۶- ساختار چند هسته ای کلانشهرها و وسعت زیاد محدوده شهری	۰,۰۵	۱	۰,۰۵	۱	۰,۰۵	۴	۰,۲	۱	۰,۰۵
۷- میزان بالای مهاجرت آونگی به کلانشهرها (اختلاف جمعیت شب و روز)	۰,۰۶	۳	۰,۱۸	۲	۰,۱۲	۴	۰,۲۴	۲	۰,۱۲
۸- رشد بیشتر تسهیلات حمل و نقل خصوصی نسبت به حمل و نقل عمومی	۰,۰۴	۳	۰,۱۲	۳	۰,۱۲	۲	۰,۰۸	۴	۰,۱۶
جمع نمره عوامل خارجی	۱		۲,۴۸		۱,۸۹		۲,۰۸		۲,۹۱

محسن تندیس، محمدرضا رضایی

راهبرد SO4		راهبرد SO3		راهبرد SO2		راهبرد SO1		وزن	قوت
TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS		
۰,۰۹	۱	۰,۲۷	۳	۰,۰۹	۱	۰,۳۶	۴	۰,۰۹	۱- وجود شبکه های بزرگراهی متعدد در سطح شهر
۰,۲۴	۳	۰,۲۴	۳	۰,۱۶	۲	۰,۲۴	۳	۰,۰۸	۲- افزایش استفاده از سامانه های هوشمند حمل و نقل درون شهری (نظیر نظارت تصویری، کنترل مکانیزه سرعت و...)
۰,۲۷	۳	۰,۳۶	۴	۰,۰۹	۱	۰,۳۶	۴	۰,۰۹	۳- توجه ویژه مدیریت شهری برای احداث خطوط BRT و گسترش آن در مناطق مختلف شهر
۰,۰۷	۱	۰,۲۸	۴	۰,۲۱	۳	۰,۰۷	۱	۰,۰۷	۴- ایجاد محدودیت های ترافیکی مانند محدوده طرح ترافیک و یا محدودیت ورود خودروهای سنگین
۰,۱۲	۲	۰,۰۶	۱	۰,۱۲	۲	۰,۱۲	۲	۰,۰۶	۵- استفاده از تاکسی ها (تاکسی خطی) بویژه در مناطق مرکزی شهر
۰,۲۷	۳	۰,۱۸	۲	۰,۱۸	۲	۰,۲۷	۳	۰,۰۹	۶- ساخت و گسترش سریع خطوط مترو
									ضعف
۰,۰۷	۱	۰,۲۱	۳	۰,۱۴	۲	۰,۲۱	۳	۰,۰۷	۱- استفاده زیاد از خودروی شخصی بویژه (خودروهای تک سرشین) در انجام سفرهای درون شهری
۰,۳۲	۴	۰,۱۶	۲	۰,۰۸	۱	۰,۱۶	۲	۰,۰۸	۲- ضعف ساختارهای حمل و نقل عمومی ارایه شده به شهروندان (تناوب سرویس دهی، پوشش شبکه، سطح سرویس و سرعت پایین)
۰,۰۷	۱	۰,۱۴	۲	۰,۱۴	۲	۰,۰۷	۱	۰,۰۷	۳- رفتارهای ترافیکی متضاد با قوانین و مقررات رانندگی
۰,۲۸	۴	۰,۱۴	۲	۰,۰۷	۱	۰,۲۸	۴	۰,۰۷	۴- وجود محدودیت های زیاد در تامین منابع مالی و فنی در توسعه حمل و نقل عمومی
۰,۰۸	۲	۰,۰۴	۱	۰,۰۴	۱	۰,۰۴	۱	۰,۰۴	۵- پایین بودن سطح نفوذپذیری بافت های فرسوده
۰,۱	۲	۰,۲	۴	۰,۲	۴	۰,۱۵	۳	۰,۰۵	۶- رویکرد خودرو محور در توسعه شهری و عدم توجه به تسهیلات پیاده روی
۰,۱۶	۴	۰,۰۴	۱	۰,۰۸	۲	۰,۱۲	۳	۰,۰۴	۷- عدم اجرای طرح جامع و بلااستفاده ماندن بخش های زیادی از پتانسیل آن
۰,۰۶	۲	۰,۱۲	۴	۰,۱۲	۴	۰,۰۳	۱	۰,۰۳	۸- اثرات نامطلوب ازدحام بالای ترافیکی در ساعت اوج بر عملکرد سامانه حمل و نقل عمومی و خصوصی
۰,۰۳	۱	۰,۰۶	۲	۰,۰۳	۱	۰,۰۹	۳	۰,۰۳	۹- عدم تمایل و رغبت بخش خصوصی برای سرمایه گذاری و فعالیت در بخش حمل و نقل شهری
۰,۰۲	۱	۰,۰۴	۲	۰,۰۴	۲	۰,۰۲	۱	۰,۰۲	۱۰- عدم رعایت سلسله مراتب دسترسی معابر
۰,۰۲	۱	۰,۰۸	۴	۰,۰۶	۳	۰,۰۴	۲	۰,۰۲	۱۱- کمبود و بی توجهی به گسترش و توسعه پارک سوارها در شهر
۲,۲۹		۲,۶۲		۱,۸۵		۲,۶۳		۱	جمع نمره عوامل داخلی
۵,۲		۴,۷		۳,۷۴		۵,۱۱		۲	جمع کل امتیاز استراتژی

برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران

جدول ۵. اولویت راهبردها

ردیف	اولویت انتخاب راهبردها با روش (QSPM)	نمره نهایی ذابیت هر راهبرد	اولویت هر راهبرد
۱	استفاده صحیح و بهینه از بودجه تخصیصی در خصوص توسعه سامانه های حمل و نقل و استفاده از سایر روش های تامین مالی مثل جلب سرمایه گذاری بخش خصوصی	۵,۱۱	اولویت یک
۲	تبدیل محدوده مرکزی شهر به محدوده پیاده با ارایه تسهیلات ضروری نظیر خدمات پارکینگ و...	۳,۷۴	اولویت چهار
۳	ارتقا کمی و کیفی ساخت، توسعه و بهره برداری از سامانه اتوبوس های تندرو.	۴,۷	اولویت سه
۴	برگزاری جلسات توجیهی توسط کارشناسان و خبرگان سازمان ها برای مسئولین مدیریت شهری	۵,۲	اولویت دو

بر اساس نتایج ماتریس (QSPM) بهترین راهبرد، استفاده صحیح و بهینه از بودجه تخصیصی در خصوص توسعه سامانه های حمل و نقل و استفاده از سایر روش های تامین مالی مثل جلب سرمایه گذاری بخش خصوصی انتخاب گردید.

۵. جمع بندی و نتیجه گیری

مدیریت در حوزه حمل و نقل پایدار شهرها همواره چالشی پایان ناپذیر برای مدیران شهری در کشور ما بوده است. آشفتگی و تغییرات پرشتاب و مداوم در مولفه های اساسی حمل و نقل در کنار مسایلی مانند: سیاست های متغیر دولت ها، تعدد مولفه های تاثیرگذار بر روند حمل و نقل، جایگاه اساسی حمل و نقل در روند توسعه، نقش تاثیرگذار حمل و نقل در زندگی مردم و ...، باعث گردیده مدیریت حمل و نقل یکی از مهم ترین و پیچیده ترین حوزه های مدیریت لقب گیرد و همواره نیازمند توجه و عنایت ویژه باشد. آنچه مسلم است برای حل مشکلات حمل و نقل در شهرها، مدیران و برنامه ریزان این حوزه باید جلوتر از زمان حال حرکت کنند، زیرا در این حوزه سرشار از بی ثباتی و آکنده از عدم قطعیت ها، تنها رویکرد و سیاستی که احتمال موفقیت و کامروایی دارد تلاش برای شناخت آینده و مولفه های تاثیرگذار بر آن است. پایداری در یک دیدگاه جامع از سه بخش اقتصاد، اجتماع و

محیط زیست تشکیل شده و بر این اساس دست یابی به پایداری در حمل و نقل به معنای ایجاد تعادل بین سه بخش می باشد. به عبارتی حمل و نقل پایدار سامانه ای است که در دسترس، امن، دوستدار محیط زیست و قابل استطاعت باشد که در این مورد شهرهایی چون سنگاپور، سئول، کوریتیا، منهن و ردیج تجربیات ارزنده ای دارند. بررسی سیر تحول تدریجی تفکرات برنامه ریزی حمل و نقل در مقیاس جهانی نشان دهنده تغییر رویکرد کشورها از تاکید بر احداث شبکه بزرگراهی به سمت تمرکز بر حمل و نقل عمومی، مدیریت تقاضای سفر، مدیریت سامانه ای مدیریت ترافیکی است. این فرآیند در کشور ما متناسب با فرآیند جهانی دنبال نشده و شاهد ضعف جدی در زمینه برنامه ریزی حمل و نقل در کشور هستیم، هر چند در سال های اخیر اقدامات مثبتی صورت گرفته است.

راهکارهای دست یابی به حمل و نقل شهری پایدار با توجه به ادبیات جهانی شامل تغییر دیدگاه مردم و مدیران در ارتباط با مفهوم و کارکرد پایدار در حمل و نقل و همچنین تغییر در ساختار شهری و کاربری اراضی با افزایش تراکم و اختلاط کاربری ها، ترویج پیاده روی و دوچرخه سواری، گسترش حمل و نقل عمومی، ارتقا سطح فرهنگ ترافیک و ترویج عدم استفاده از اتومبیل شخصی، مدیریت تقاضای سفر می باشد.

شهر مشهد دومین کلانشهر ایران حمل و نقل و مسائل آن یکی از مهم ترین دغدغه های مدیریت شهری است. بنابراین ایجاد حمل و نقل پایدار در این شهر می تواند موثرترین ابزار هدایت توسعه شهر و ارتقای کیفیت زندگی شهری شود. بدین منظور در تحقیق حاضر پایدار از مدل SWOT در جهت تجزیه تحلیل داده ها و تعیین راهبرد های حمل و نقل استفاده شده است. یافته های تحقیق حاکی از آن است که زیرساختهای بخش حمل و نقل به طور محسوسی با ضعفهایی مواجه است که در صورت برنامه ریزی صحیح میتوان از شدت ضعفها و تهدیدها کاسته، نقاط قوت را تثبیت و از فرصتهای موجود بیشترین بهره برداری را به عمل آورد. راهبرد نهایی توسعه حمل و نقل پایدار شهری کلانشهر مشهد یک راهبرد تهاجمی بر پایه تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصتهای موجود تعیین شد. و بهترین راهبرد، استفاده صحیح و بهینه از بودجه تخصیصی در خصوص توسعه سامانه های حمل و نقل و استفاده از سایر روش های تامین مالی مثل جلب سرمایه گذاری بخش خصوصی انتخاب گردید.

۶. پی نوشتها

1- Quantitative Strategic Planning Matrix

2- Total Attractive Scores

3- Strategic Management Process

4- Internal Factors Evaluation

5- External Factors Evaluation

6- Internal-External matrix

۷. مراجع

- ابراهیم زاده، عیسی و آقاسی زاده، عبدالله (۱۳۸۸) «تحلیل عوامل موثر بر گسترش گردشگری در ناحیه ساحلی چابهار با استفاده از مدل راهبردی SWOT»، فصلنامه مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، شماره ۱.

- امینی نژاد، سیدرامین، افتخاری، قدرت (۱۳۸۶) «مقدمه ای بر برنامه ریزی و مهندسی حمل و نقل شهری»، تهران، دانشگاه پیام نور.

- استادی جعفری، مهدی، حیدری می آبادی، حامد رضا (۱۳۹۰) "ارزیابی حمل و نقل پایدار ملی با استفاده از مدل شاخص مبنا"، یازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، معاونت حمل و نقل و ترافیک، تهران، ایران.

- استادی جعفری، مهدی، رصافی، امیرعباس (۱۳۹۲) "ارزیابی سیاست های توسعه پایدار در بخش حمل و نقل شهری با استفاده از مدل های سامانه پویایی؛ مطالعه موردی: شهر مشهد"، دو فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۱.

- استادی جعفری، مهدی، کرمودی، محمود، امینی شیرازی، حامد (۱۳۸۹) "ارایه مدل ارزیابی شاخص مبنا جهت اندازه گیری سطح پایداری حمل و نقل در برنامه ریزی و مدیریت یکپارچه شهری"، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت شهری با رویکرد توسعه پایدار، مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.

- باباغبی ازغندی، علیرضا (۱۳۸۹) «آینده پژوهی؛ رهیافتی نو در مدیریت جامع حمل و نقل شهری»، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، سال پنجم، شماره ۱۶.

- بختیاری، پیمان، استادی جعفری، مهدی، کرمودی، محمود و حبیبیان، میقات (۱۳۸۸) «جایگاه انرژی های تجدیدپذیر در نظریه حمل و نقل پایدار مسافر»، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک،

برنامه ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلانشهرهای ایران

- سال چهارم، شماره ۱۲. استراتژیک (SWOT)، دو فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۷.
- بشردوست، امید، شجاعی، محمدرضا، منصوری، محسن (۱۳۹۰) «برنامه ریزی کمی راهبردی و ارایه راهکارهای بهبود جایگاه علامت تجاری با استفاده از ماتریس QSPM»، فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، شماره ۱۷.
- صفایی پور، مسعود، روزبه، حبیبه (۱۳۹۲) «هویت و توسعه پایدار محله ای در شهر شیراز مورد: محله ی فخرآباد»، جغرافیا و توسعه، شماره ۳۱.
- پاداش، امین، نبوی، محمدباقر، دهزاد، بهروز، جوزی، سیدعلی و مرادی، نبی الله (۱۳۸۹) «برنامه ریزی راهبردی توسعه حفاظت محیط زیست در مناطق حفاظت شده دریایی (مطالعه موردی منطقه حفاظت شده مند- استان بوشهر)»، پژوهش های محیط زیست، سال یک، شماره یک.
- طیبی، مسعود، فتحیان، محمد، موسوی اشکوری، شهاب الدین (۱۳۸۶) «برنامه ریزی راهبردی توسعه سامانه های حمل و نقل هوشمند جاده ای کشور»، فصلنامه پژوهشنامه حمل و نقل، شماره ۴.
- عامری، محمود، عباسپور، مجید، کاظمی، روح الله، زاهد، فاطمه (۱۳۹۰) «ارایه الگویی جهت جلب مشارکت مردم در طرح های توسعه پایدار حمل و نقل زمینی»، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره سیزدهم، شماره ۲.
- گلکار، کورش (۱۳۸۴) «مناسب سازی تکنیک تحلیلی سوات (SWOT) برای کاربرد در طراحی شهری»، مجله صفا، سال پانزدهم، شماره ۴۱.
- حامی نژاد، حسین و اشرافی، یوسف (۱۳۸۸) «دوچرخه و نقش آن در حمل و نقل پایدار شهری نمونه موردی: شهر بناب»، پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۷۰.
- حکمت نیا، حسن (۱۳۹۰) «نقش برنامه ریزی حمل و نقل بر اصلاح بافت کالبدی منطقه ۸ تهران با استفاده از الگوی تحلیل SWOT»، مجله مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال سوم، شماره ۱۰.
- رصافی، امیرعباس و زرآبادی پور، شیما (۱۳۸۸) «بررسی توسعه پایدار حمل و نقل در ایران با استفاده از تحلیل چند هدفی»، علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره یازدهم، شماره ۲.
- زیاری، کرامت الله، منوچهری میانداوب، ایوب، محمدپور، صابر، ابراهیم پور، احد (۱۳۹۰)، «ارزیابی سامانه حمل و نقل عمومی (BRT) شهر تبریز با استفاده از رویکرد تحلیل عوامل

- Houghton, Graham and Hunter, Colin (2005) “Sustainable cities”, published in the Taylor & Francis e-Library.
- Hugh, Barton (2000) “Sustainable communities: The potential for eco-neighborhoods”, London: Earth Scan Publication Ltd.
- Humphrey, A. (2004) “The origins of the SWOT analysis model”, November 17.
- Nilsson, M. (2004) “Research and advice on strategic environmental assessment”, Stockholm: Environmental Institute Publications.
- Rob, Krueger and Savage, Lydia (2007) “City-regions and social reproduction: A Place for sustainable development?”, International Journal of Urban and Regional Research, Volume 31.
- Tudela, A. M. (1999) “Development of a multi-criteria framework to analyses inter-urban transport investments : An improved analytic hierarchy process in Institute for Transport Studies” Leeds: University of Leeds.