

آسیب‌شناسی وضعیت موجود حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران و مقایسه تطبیقی با زیرساخت‌های موجود

امیررضا واعظی آشتیانی^۱، کرامت الله زیاری^۲، جمشید تقسیمي^۳

چکیده

مدیریت یکپارچه شهری به معنای اتخاذ یک رویکرد کل نگرانه و طراحی سازوکارهایی جهت پیگیری رویکرد مذکور در مدیریت شهر است. به‌منظور تحقق یکپارچگی، شناسایی عوامل مؤثر بر یکپارچگی و تفرق در مدیریت شهری ضروری است. در کلان‌شهر تهران، اتوبوس، مترو و تاکسی هر سه وسایل نقلیه عمومی درون‌شهری هستند اما با آن‌که در شهرها جابه‌جایی‌ها افزایش یافته است هنوز این ناوگان نتوانسته نقش خود را در حمل‌ونقل عمومی به‌طور کامل ایفا کند. کارشناسان حمل‌ونقل معتقدند به‌منظور کاهش ترافیک و آلودگی هوای کلان‌شهرها به‌خصوص تهران، تنها راه‌حل موجود تقویت سیستم حمل‌ونقل عمومی اعم از مترو و اتوبوس و تاکسی است به‌طوری‌که در سفرهای درون‌شهری کشور حمل‌ونقل عمومی توسط اتوبوس و مینی‌بوس فقط توانسته ۱,۸ درصد در جابه‌جایی‌ها نقش داشته باشد. سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود یا ظرفیت کنونی خود پاسخگوی نیاز مسافران تسهیل در جابجایی در شهر نمی‌باشد و این مهم نشانگر ضعف‌های فراوان سیستم حمل‌ونقل کنونی شهر تهران است، هدف از انجام تحقیق حاضر، آسیب‌شناسی وضعیت موجود حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران و مقایسه تطبیقی با زیرساخت‌های موجود در راستای بهبود کیفیت خدمت‌رسانی و دستیابی به حمل‌ونقل عمومی یکپارچه و پایدار طراحی کرد. این پژوهش از نظر نوع هدف کاربردی است، از نظر ماهیت، تحلیلی و از نظر روش گردآوری داده‌ها نیز توصیفی - پیمایشی است. یافته‌های تحقیق، وضعیت موجود حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ یکپارچه‌سازی و پایداری و تطابق با زیرساخت‌های موجود را نشان می‌دهد و در ادامه

۱ کارشناسی ارشد رشته مدیریت بحران، پژوهشگاه شاخص پژوه، v.ashtiani37@yahoo.com

۲ استاد گروه جغرافیا، دانشگاه تهران

۳ استادیار پژوهشگاه شاخص پژوه

راهکارهای ساماندهی حمل و نقل عمومی پایدار و یکپارچه شهر تهران و اولویت بندی آن‌ها مطرح شده است.

واژگان کلیدی: آسیب‌شناسی، حمل و نقل عمومی، کلان‌شهر تهران، مقایسه تطبیقی، زیرساخت‌های موجود.

مقدمه

علیرغم آنکه بیش از ۱۰۰ سال از برخورداری شهر تهران از نظام مدیریت شهری به سبک مدرن می‌گذرد، اما به دلیل غلبه رویکرد تمرکزطلبانه دولت در اداره شهرها، شهرداری‌ها و شوراها همچنان از جهت وظیفه تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری شهری از استقلال چندانی برخوردار نیستند؛ به تبع آن سیاست‌گذاری شهری کلان‌شهر تهران دستخوش تفرقه‌های متعدد سیاستی شده است. از این رو ضرورت وجود مدیریت یکپارچه شهری در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه مدیران و سیاست‌گذاران شهری قرار گرفته است. به دلیل اهمیت مبحث حمل و نقل در بخش‌هایی نظیر اقتصاد، صنعت، سیاست و حتی نظامی، تعداد زیادی از صاحب‌نظران این مسئله را زیربنای توسعه پایدار دانسته و اعتقاد دارند که هر قدر حمل و نقل کارآمدتر باشد، توسعه جامعه فراگیرتر خواهد بود؛ به عبارت دیگر، هر جابه‌جایی می‌بایست بیشترین کارایی را از نظر هزینه - سود و همچنین از نظر سازگاری با محیط‌زیست داشته باشد. از سوی دیگر معیارها، شاخص‌ها و مفاهیم مختلفی در سال‌های اخیر به منظور ارزیابی شبکه‌های حمل و نقل از سوی محققین پیشنهاد شده است. به طور کلی می‌توان این معیارها را به دو دسته تقسیم‌بندی نمود: دسته اول، مطالعاتی هستند که شبکه‌های حمل و نقل عمومی را از منظر مسافری و با گردآوری نظرات آن‌ها مورد بررسی قرار داده‌اند. در حالی که در دسته دوم، ارزیابی شبکه‌های حمل و نقل عمومی به طور مستقل و با استفاده از معیارهای زیست‌محیطی، سهولت دسترسی، حجم و ظرفیت جابجایی مسافری و ... انجام شده است. در این مقاله با انتخاب معیارهایی مناسب و با استفاده از تحلیل‌های کمی و اقتصادی و شاخص‌های کیفی دیگر، شبکه عمومی حمل و نقل کلان‌شهر تهران مورد ارزیابی قرار گرفته است.

ادبیات تحقیق

ابعاد مدیریت شهری

مک گیل ۱۹۹۵، McGill در قالب چند مقاله به دنبال ارائه چارچوبی مفهومی برای درک مدیریت شهری است. او در تعریف ابتدایی مدیریت شهری را به عنوان صورتی از حق العمل کاری (توزیع منابع از طریق به‌کارگیری و استفاده از قدرت برای رفع نیازهای جامعه) معرفی می‌کند. وی به نظر ویلیام (۱۹۷۸) مبنی بر اینکه ماهیت و جنس مدیریت شهری به عنوان موضوعی که بستگی و ارتباط صریح و محکمی با روابط قدرت، نوع و گونه شهرها و ساختار اجتماعی‌شان دارد، اشاره می‌کند. در اینجا است که بحث قدرت دوگانه مدیریت شهری در تأمین زیرساخت‌های شهری و عمل بازیگران عرصه مدیریت شهری (که البته با این نگاه نیازمند یکپارچگی هستند) اهمیت مضاعف می‌یابد.

راکودی و شارما مدیریت شهری را مسئولیتی استراتژیک با عواقب عملیاتی می‌دانند، در واقع علاوه بر تلاش برای تأمین نیازمندی‌های روزانه برای فعالیت شهر و ساکنین آن، به دنبال توسعه شهری در تمام ابعاد است و از این‌رو نیازمند تعامل مؤثر با حوزه‌های قدرت، سیاست، اجتماع و اقتصاد شهری است مک گیل، ۱۹۹۸، به نقل از راکودی، ۱۹۹۱ و شارما، یکی از ارکان مدیریت شهری حمل‌ونقل عمومی است. نقش حمل‌ونقل زمانی می‌تواند پررنگ‌تر شود که این امر در ارتباط با مفاهیم رفاه عمومی، اقتصاد ملی و محیط‌زیست باشد. به همین دلیل، زمانی که سیستم‌های حمل‌ونقل دارای انطباق با مصرف بهینه سوخت، انرژی‌های موجود و شرایط زیست‌محیطی باشند، این سیستم‌ها در مباحث توسعه پایدار دارای اولویت خواهند بود. امروزه به این دلیل که ظرفیت گسترده‌ای در تجارت کالا به وجود آمده است و تجارت کالا دارای رشد چشمگیری در سراسر دنیا شده است، اهمیت حمل‌ونقل نیز افزایش یافته است (استادی جعفری و رصافی، ۱۳۹۱). در تهران، در سال ۱۳۳۱ حمل‌ونقل درون‌شهری به مدیریت شهری واگذار شد و در سال ۵۹ هم امور مربوط به تاکسی‌رانی را قانون‌گذار به عهده شهرداری گذاشت. پس از آن هیئت وزیران تصدی امور حمل‌ونقل درون‌شهری را به شهرداری‌ها واگذار کرد، در برنامه پنجم توسعه هم مدیریت یکپارچه حمل‌ونقل شهری در اختیار شهرداری‌ها قرار گرفت. کارشناسان حوزه حمل‌ونقل از کل جابه‌جایی مسافر ۹۶ درصد را مربوط به جابه‌جایی مسافر

درون‌شهری می‌دانند. اتوبوس و مینی‌بوس هر روز در ۱۰۰ شهر کشور ۱۷ میلیون نفر را جابه‌جا می‌کند که سهم ۲ درصدی از جابه‌جایی روزانه شهری را دارد، تاکسی و ون در ۱۰۰ شهر کشور ۳۲ درصد در جابه‌جایی‌ها نقش دارند، اما سهم استفاده از خودروهای شخصی در جابه‌جایی‌ها بسیار بالاست، به طوری که در تهران فقط ۴۰ درصد خودروهای تک سرنشین در ساعات اوج ترافیک در سطح شهر تردد می‌کنند. چهار میلیون وسیله نقلیه در تهران تردد می‌کنند که این وسایل نقلیه روزانه یک هزار و ۲۰۰ تن آلاینده تولید می‌کنند. بیش از ۸۰ درصد آلودگی این شهر ناشی از تردد خودروهاست. امروزه ۷۰ شهر کشور دارای سیستم اتوبوس‌رانی هوشمند هستند و ۵ شهر کشور از جمله مشهد و تهران صددرصد از سامانه هوشمند در اتوبوس‌رانی برخوردارند، ضمن اینکه هم‌اکنون کلان‌شهرهای تهران و مشهد از حمل‌ونقل ریلی شهری برخوردارند که روزانه بیش از ۴ میلیون مسافر توسط این خطوط ریلی جابه‌جا می‌شوند و اصفهان، شیراز، تبریز، کرج، اهواز، قم و کرمانشاه نیز در حال ساخت و تجهیز سامانه ریلی شهری هستند که هم‌اکنون ۶ درصد از جابه‌جایی روزانه در این شهرها توسط خطوط ریلی انجام می‌شود. بر اساس مطالعات انجام شده در توسعه حمل‌ونقل شهری، امروزه به ترتیب در شهرهای کوچک و بزرگ بین ۵ تا ۴۵ درصد جابه‌جایی‌ها با ترابری همگانی بین ۴۵ تا ۳۰ درصد با استفاده از تاکسی، بین ۵۰ تا ۳۵ درصد با استفاده از وسایل شخصی و بین ۲ تا ۶ درصد با موتورسیکلت و توسعه حمل‌ونقل ریلی است و مترو تنها در برخی کلان‌شهرها آن هم به شکل کندی در حمل‌ونقل عمومی مؤثر است، به طوری که تنها در تهران کمتر از ۳۰ درصد ترابری همگانی با استفاده از مترو و قطار شهری در حال انجام است. طبق قانون برنامه پنجم توسعه، دولت مکلف است با رعایت قانون و سیاست‌های کلی اصل ۴۴ برای ایجاد مدیریت یکپارچه حمل‌ونقل درون‌شهری اقدام کند. قانون پنجم توسعه تأکید بر استفاده بیشتر از ناوگان حمل‌ونقل عمومی دارد و مطابق آن باید ۷۵ درصد سفرهای درون‌شهری به وسیله ناوگان حمل‌ونقل عمومی انجام شود. از سوی دیگر درصد زیادی از ترافیک سنگین در شهرهای بزرگ به دلیل استفاده از خودروهای شخصی است. با آن که توسعه حمل‌ونقل عمومی شهری را در چند سال اخیر شاهد هستیم، اما هنوز متولیان این حوزه نتوانسته‌اند راه‌حلی برای رفع مشکل حمل‌ونقل درون‌شهری ارائه دهند و از ترافیک و آلودگی کلان‌شهرهایی نظیر تهران، مشهد، اصفهان و... بکاهند. هم‌اکنون راه‌اندازی مترو به عنوان شبکه حمل‌ونقل عمومی مناسب در شهرهای بزرگ متناسب با توسعه شهرها پیشرفت نداشته است. در کلان‌شهری

نظیر تهران ۴۵ درصد از سفرها از طریق وسایل نقلیه شخصی انجام می‌شود که تردد خودروهای شخصی به‌خصوص تک سرنشین مشکلاتی مانند ترافیک سنگین، راه‌بندان‌ها، افزایش تصادفات رانندگی و قربانیان، آلودگی هوا و افزایش زمان سفر و اتلاف وقت شهروندان و همچنین مصرف سوخت فسیلی را در پی دارد. مهار تبعات ناشی از وضعیت نامناسب حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهرها، بدون برنامه‌ریزی، مدیریت، مهندسی ترافیک و اجرای اقدامات مقتضی و پویا میسر نیست. مطابق آمار موجود در اغلب کشورهای پیشرفته و اروپایی برای هر ۲ نفر یک خودروی سواری وجود دارد در حالی که در ایران برای هر ۶ نفر یک خودرو وجود دارد، اما تا ده سال پیش برای هر ۱۶ نفر یک وسیله نقلیه شخصی وجود داشت. بنابراین سرانه تعداد خودروها در ایران به سرعت در حال افزایش است و محدودیت فضای شهری، تراکم جمعیت و افزایش تعداد خودروها اغلب شهرهای ایران را با مشکل ترافیک مواجه کرده است. حمل‌ونقل پاک کلید اصلی حفظ محیط‌زیست و کاهش آلودگی هوای شهرهاست و باید سیستم حمل‌ونقل به‌گونه‌ای تجهیز شود که مردم به استفاده از حمل‌ونقل عمومی تشویق و ترغیب شوند. همچنین کلان‌شهر تهران با توجه به جمعیت بالا (حدود ۸ میلیون نفر و بیش از ۱۳,۶ میلیون نفر در روز)، وسعت زیاد، عدم وجود ساختار شهری مبتنی بر مهندسی و جغرافیای شهری مناسب، بافت‌های فرسوده و همین‌طور تراکم بسیار بالا، معابر قدیمی و نامناسب، تراکم بسیار زیاد خودرویی در طول روز به خصوص در زمان‌های اوج ترافیک، سازه‌ها و ساختمان‌های نامقاوم در مقابل زلزله و فاقد مراکز پیش‌بینی‌شده امدادی در زمان سانحه از اهمیت بسیار بالایی مبنی بر لزوم آمادگی پیش از وقوع، هنگام وقوع و پس از وقوع بحران برخوردار است. یکی از مهم‌ترین مواردی که در مدیریت حین و پس از بحران باید بدان توجه داشت مسئله حمل‌ونقل پس از بحران است. رفتارهای خاص مردم حادثه دیده، کاهش ظرفیت معابر شهری به دلیل انسدادهای پیش آمده در اثر وقوع زلزله، آسیب‌دیدگی سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی (مترو و اتوبوس) حرکات خلاف جهت (ورود نیروهای امدادی به شهر و فرار مردم از شهر) همه عاملی بر جلوگیری از حصول اساسی‌ترین نیاز پس از زلزله یعنی حمل‌ونقل می‌باشد. حمل‌ونقل از آن جهت اساسی‌ترین نیاز به شمار می‌رود که هیچ‌گونه امدادی در شرایط انسداد مسیرها میسر نخواهد بود. استفاده از خودروهای شخصی توسط مردم در شرایطی که بخش زیادی از معابر شهر دچار انسداد شده‌اند باعث می‌شود تا شدت ترافیک به قدری زیاد شود که سوخت خودروها در ترافیک به اتمام رسیده و متوقف شوند. استفاده از

حمل و نقل ریلی درون شهری یکی از عوامل رسیدن به این مهم است اما تاکنون سیاست گذاری دولت ها برای رونق و به کارگیری این وسیله نقلیه عمومی در خور توجه نبوده است و راه اندازی مترو در شهرهای بزرگ با تأخیر اجرا شده و متناسب با رشد و توسعه شهری پیشرفت نداشته است. مقایسه های تطبیقی نشان می دهد که به طور نمونه هنگ کنگ یکی از پرتراکم ترین شهرهای جهان است، اما سیستم حمل و نقل عمومی در این شهر به گونه ای طراحی شده که یکی از موفق ترین شهرها از لحاظ حمل و نقل عمومی شهری محسوب می شود. به طور تقریبی ۹۰ درصد از سفرهای شهری در هنگ کنگ توسط حمل و نقل شهری انجام می شود، مترو شهر هنگ کنگ روزانه ۶۰ هزار نفر را در محدوده ۸۰ کیلومتری جابه جا می کند که در نوع خود بی نظیر است. از سال های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۷، سرانه استفاده از حمل و نقل عمومی به میزان ۲۲٪ در کشور آلمان افزایش یافته است، در حالی که بهره وری مالی نیز تا حد چشمگیری افزایش یافته است. در این بازه زمانی، سهم هزینه های عملیاتی پوشش داده شده توسط کرایه های حمل و نقل عمومی از ۵۹٪ به ۷۷٪ افزایش یافته است. همچنین بین سال های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۶، سرویس حمل و نقل عمومی به ازای نیروی کار به میزان ۳۱٪ و درآمد مسافر به ازای کیلومتر خودرو به میزان ۲۱٪ رشد داشته است. افزایش درآمد و افت هزینه ها موجب کاهش کسری تعدیل شده بابت تورم به ازای مسافر از ۵۷ به ۳۹ سنت یورو شده است. ضمناً در بسیاری از کشورها مشاغل بخش حمل و نقل عمومی بین ۱ تا ۲ درصد کل اشتغال کشور را در بر می گیرد. در شهر نیویورک تقریباً ۸۰۰۰۰ شغل محلی مربوط به بخش حمل و نقل عمومی هستند؛ در مومبای این رقم به ۱۶۰۰۰۰ رسیده است. به هر حال برای ساخت و توسعه حمل و نقل درون شهری باید با برنامه جامع و مدون پیش رفت و از تجارب دیگر کشورها بهره گرفت تا بتوان معضل ترافیک و آلودگی هوا را که در اغلب شهرها با آن مواجه ایم، کاهش داد. این امر مؤید نقش مهم بخش حمل و نقل شهری در ایجاد مشاغل و توسعه اقتصادی شهر می باشد.

پیشینه تحقیق

داخلی

کاظمیان و میر عابدینی (۱۳۹۰) تحقیقی با عنوان آسیب‌شناسی مدیریت یکپارچه شهری در تهران از منظر سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری شهری، انجام داده‌اند. یافته‌های تحقیق که محصول جمع‌آوری نظرات ۵۰ نفر از مدیران و کارشناسان نهاد مدیریت شهری تهران شامل شهرداری و شورای شهر تهران و برخی نهادهای دولتی/حکومتی (شامل وزارت کشور، وزارت راه و شهرسازی و مجلس شورای اسلامی) است، نشان می‌دهد که ۳ عامل: ۱- تعدد عناصر و کنشگران ذی‌ربط و در نتیجه روابط متفرق میان سازمانی در سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری؛ ۲- ساختار توزیع قدرت در میان عناصر ذی‌ربط تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری و ۳- عوامل مرتبط با منابع و ابزار قدرت و حاکمیت در موضوع تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری شامل قوانین و مقررات موجود شهری، زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی و توانمندی مالی مدیریت شهری از جمله عوامل مؤثر بر عدم یکپارچگی سیاست‌گذاری در مدیریت شهری هستند که از این میان از نظر بیشتر پاسخگویان در صورت اصلاح نظام و روابط قدرت میان بازیگران عرصه شهری، امکان یکپارچگی فرایند سیاست‌گذاری در مدیریت شهر تهران فراهم می‌شود.

حکمت نیا (۱۳۹۰) در مقاله خود تحت عنوان نقش برنامه‌ریزی حمل‌ونقل بر اصلاح بافت کالبدی منطقه ۸ تهران با استفاده از الگوی تحلیل SWOT به این نتیجه رسیده است که تغییراتی که به واسطه برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در منطقه مورد مطالعه صورت گرفته عبارت‌اند از: تعریض معابر، احداث بزرگراه‌های شهید باقری و امام علی و احداث پل‌های خاقانی و آغاز. همچنین ساماندهی معابر، احداث تقاطع‌های غیر هم‌سطح و تغییر مسیر معابر و تغییر کاربری از دیگر نمودهای آن به شمار می‌آید که بر بافت کالبدی منطقه آثار عمیقی بر جای گذاشته است.

طیبی (۱۳۸۶) در مقاله خود تحت عنوان برنامه‌ریزی راهبردی توسعه سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند جاده‌ای کشور به بررسی و کاربرد سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند پرداخته

است و سپس با استفاده از متدولوژی برنامه‌ریزی راهبردی با نگرش پیش تدبیری راهبردهای توسعه سامانه حمل‌ونقل را با استفاده از ماتریس SWOT تدوین کرده است.

توسلی حجتی (۱۳۷۶) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان برنامه‌ریزی حمل‌ونقل عمومی شهری در کشورهای در حال توسعه به ارائه مهم‌ترین شیوه‌های برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در کشورهای در حال توسعه پرداخته است.

گیوه چی (۱۳۸۵) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان تعیین معیارهای ارزیابی عملکرد شبکه حمل‌ونقل یکسری راهکارهای مربوط به برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در شرایط ویژه را با دیدگاه جغرافیایی ارائه نموده است.

منوچهری و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله خود تحت عنوان ارزیابی سامانه حمل‌ونقل عمومی (BRT) شهر تبریز با استفاده از رویکرد تحلیل عوامل استراتژیک (SWOT) با استفاده از مدل SWOT به تجزیه و تحلیل سامانه حمل‌ونقل عمومی پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که سامانه اتوبوس‌های (BRT) در شهر تبریز هنوز نوپا بوده و آستانه آسیب‌پذیری بالایی به علت کمبود امکانات و ساختارهای زیربنایی دارد.

زرکومی (۱۳۷۹) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان نقش ترافیک و برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در ایران ارتقای عملکرد شبکه معابر را از طریق مدیریت بهینه سامانه حمل‌ونقل مورد بررسی قرار داده و مهم‌ترین مؤلفه‌ها را در ارتباط با ترافیک و حمل‌ونقل شهری برمی‌شمارد و به اثرات آن‌ها اشاره می‌کند.

خارجی

پرکینز (۲۰۱۱). در تحقیقی با عنوان اهمیت بخش حمل‌ونقل در توسعه اقتصادی پایدار شهری به این نتیجه رسید که اهمیت امر از دو جنبه می‌تواند باشد: جنبه اول، نقش عمده بخش حمل‌ونقل در تأثیرات زیست‌محیطی از نظر انتشار گازهای گلخانه‌ای و آلاینده‌های هوا و آلودگی صوتی و مدیریت سوخت به منظور دستیابی به توسعه پایدار و استفاده مؤثرتر از منابع سرمایه‌گذاری شده در زیرساخت‌ها است.

جنکز (۲۰۱۰) در تحقیق خود با نام زیر ساخت‌های حمل‌ونقلی یک شهر، اشاره می‌کند که این زیرساخت‌ها از جهت کیفیت جاده‌ها، مقیاس دسترسی به حمل‌ونقل عمومی و محله‌ای دسترسی به آن‌ها تعریف کرده سهولتی هستند که مردم می‌توانند به ساختمان‌ها، مکان‌ها و فضاها برسند؛ و مجموعه‌ای از روابط دسترسی در داخل یک منطقه شهری آرایه می‌دهد که می‌توان از جهت فاصله، زمان سفر و هزینه سفر آن را در نظر گرفت. همچنین باید گفت زیرساخت در شکل شبکه‌های حمل‌ونقل دارای تأثیری مستقیم بر مقیاس بازارهای محلی می‌باشد. فریمان و همکاران ۲۰۰۱ مطرح کرده‌اند که تاکنون مطالعات متعددی در زمینه مشخصات کیفیت حمل‌ونقل عمومی انجام شده است. این مشخصات را می‌توان در دودسته‌ی فیزیکی و ادراکی طبقه‌بندی نمود. مشخصات فیزیکی بدون مشارکت کاربران حمل‌ونقل عمومی سنجیده می‌شود. درحالی‌که در مورد مشخصات ادراکی باید پاسخ و عکس‌العمل کاربران حمل‌ونقل عمومی، به طور مستقیم بررسی شود. بر اساس مطالعه انجام شده توسط هنشر و همکاران (۲۰۰۳)، کرایه (قیمت) کمتر می‌تواند درک مشتری نسبت به کیفیت حمل‌ونقل عمومی را بهبود بخشد و در مرحله بعد سرعت سرویس اهمیت دارد.

بوهرلر و پوچر (۲۰۱۰) در تحقیقی به بررسی چگونگی پایداری مالی حمل‌ونقل عمومی پرداخته‌اند. بر اساس تحقیق آن‌ها، استفاده بیشتر از حمل‌ونقل عمومی به جای خودروهای شخصی می‌تواند به واسطه‌ی کاهش مصرف انرژی و تصاعدات گازهای گلخانه‌ای، کاستن از ازدحام ترافیک و سوانح ترافیکی و ایجاد امکان حمل‌ونقل برای گروه‌های محروم از خودروهای شخصی، مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی را به حداقل برساند. افزایش پایداری مالی حمل‌ونقل عمومی، فرصت منحصر به فردی برای استفاده مؤثرتر از بودجه عمومی ضمن ترویج پایداری زیست‌محیطی و اجتماعی است. همچنین بر اساس این تحقیق، افزایش پایداری مالی برای تحقق منافع اجتماعی و زیست‌محیطی حمل‌ونقل عمومی ضروری است.

ردمن و همکاران (۲۰۱۲)، مشخصات کیفی حمل‌ونقل عمومی جذاب برای عموم را مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها سعی نموده‌اند تا به دو سؤال کلیدی مقابل پاسخ دهند: ۱- چه خصوصیات کیفی سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی برای کاربران جذاب است؟ ۲- چه تغییراتی در خصوصیات کیفی سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی، موجب تشویق استفاده از حمل‌ونقل عمومی به جای وسایل موتوری شخصی می‌شود؟ آن‌ها با استفاده از یک مرور سیستماتیک

کیفی پیرامون منابع متعدد در این زمینه نتیجه‌گیری نموده‌اند که اطمینان و بسامد سرویس، مشخصات بااهمیت حمل‌ونقل عمومی هستند و بیشترین تأثیر را در جذب عموم دارند. همچنین تبلیغات کاهش کرایه و تدابیری در زمینه حمل‌ونقل که در عادات سفرهای روزانه عموم اختلال ایجاد می‌کنند، می‌توانند در تشویق مسافران به استفاده از سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی مؤثر واقع شوند. در مرحله بعد باید پس از به بارگیری تاکتیک‌های تبلیغاتی، خصوصیات دیگری علاوه بر قابلیت دسترسی و قابلیت اطمینان به سرویس حمل‌ونقل اضافه شوند.

هال (۲۰۱۰) به بررسی این موضوع پرداخته که برای دستیابی به راهکارهای حمل‌ونقل پایدارتر در شهرها به چه چیزی نیاز است؟ او در ابتدا چارچوب خط‌مشی کشور انگلستان را به لحاظ مسئولیت‌ها، قدرت‌ها و منابع موجود برای برنامه‌ریزان حمل‌ونقل محلی معرفی نموده و سپس ابزارهای دولتی را که می‌توان آن‌ها را برای توسعه یک سیستم حمل‌ونقل پایدارتر با هدف کاهش تصاعدات CO₂ به کاربرد معرفی نموده است. بر اساس تحقیق او، به‌منظور دستیابی به تحول واقعی در حمل‌ونقل پایدار، باید الگوواره‌ی پایداری توسط تمامی فعالان بخش عمومی به اشتراک گذاشته شده، اجرا و اعمال شود. وقتی این الگوواره به روشنی تعریف شده و مورد پذیرش قرار گیرد، امکان تدوین قوانین تسهیل‌کننده‌ی استفاده از حمل‌ونقل عمومی ایجاد می‌شود. حق‌شناس و وزیر (۲۰۱۰)، مسئله شاخص‌های حمل‌ونقل پایدار شهری برای مقایسه جهانی را مورد بررسی قرار داده‌اند. آن‌ها پایگاه داده مطالعه خود را از بانک داده UITP با عنوان «پایگاه داده شهرهای هزاره برای حمل‌ونقل پایدار» یا MCDST ایجاد نموده‌اند. در تحقیق آن‌ها، در ابتدا شاخص‌های حمل‌ونقل پایدار با مرور تحقیقات قبلی انتخاب شده است. برخی از این شاخص‌ها ویرایش شده یا بازتعریف شده‌اند. نهایتاً ۹ شاخص معرفی شده‌اند که شامل سه شاخص در هر یک از سه گروه زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی بوده است. بر اساس شاخص مرکب، شهرهای مختلف با یکدیگر مقایسه شده‌اند. نهایتاً با استفاده از آنالیز همبستگی بین شاخص مرکب و خصوصیات شهرها، عوامل مؤثر بر پایدار حمل‌ونقل شهری تعیین شده‌اند. بر اساس تحقیق آن‌ها، در کشورهای در حال توسعه، به‌منظور برخورداری از حمل‌ونقل پایدار و جلوگیری از مضرات زیست‌محیطی، باید مشابه با شهرهای اروپایی و شهرهای توسعه‌یافته آسیا، سهم مودال حمل‌ونقل عمومی و غیرموتوری در پروسه‌ی توسعه در سطح بالایی حفظ شود. شولرشوئندز (۲۰۰۹) ناکامی خط‌مشی حمل‌ونقل یکپارچه

در آلمان را از منظر تاریخی مورد بررسی قرار داده است. بر اساس تحقیق او، اتحادیه اروپا، ایده مرکزی یک خط مشی حمل‌ونقل یکپارچه را دنبال می‌کند. علیرغم پذیرش این مفهوم در سطح گسترده، اتحادیه اروپا به تازگی دریافته که توسعه حمل‌ونقل در جهت مخالفی در جریان است؛ بنابراین این تناقض باید توضیح داده شود. در تحقیق او، زنجیره‌ی درآمدت تلاش‌های انجام شده به‌منظور تحقق یک همکاری گسترده در بخش حمل‌ونقل که الهام‌بخش خطی مشی حمل‌ونقل یکپارچه بوده است مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس تحقیق او، در هر صورت، ایده سیاسی همکاری جای خود را به ایده‌ی اقتصادی رقابت داده است؛ بنابراین، در این تحقیق استدلال شده که یک تحلیل علمی دقیق درباره شرایط سیاسی لازم برای خط مشی حمل‌ونقل یکپارچه به جای اصرار بر پیاده‌سازی یک مفهوم نآزموده لازم است. بهر رو تاکنون مطالعات متعددی در زمینه مشخصات کیفیت حمل‌ونقل عمومی انجام شده است. این مشخصات را می‌توان در دودسته‌ی فیزیکی و ادراکی طبقه‌بندی نمود. مشخصات فیزیکی بدون مشارکت کاربران حمل‌ونقل عمومی سنجیده می‌شود. درحالی‌که در مورد مشخصات ادراکی باید پاسخ و عکس‌العمل کاربران حمل‌ونقل عمومی، به‌طور مستقیم (فریمان و همکاران، ۲۰۰۱) و یا غیرمستقیم (بالکومب و همکاران، ۲۰۰۴، پالی و همکاران، ۲۰۰۶) مشاهده شده و مد نظر قرار گیرد.

اهداف تحقیق

- آسیب‌شناسی وضعیت موجود حمل‌ونقل عمومی شهر تهران به لحاظ یکپارچگی و پایداری
- تطبیق حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ یکپارچگی و پایداری با زیرساخت‌های موجود (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری)
- ارائه پیشنهادهای راهکارهای ساماندهی حمل‌ونقل عمومی شهر تهران در حوزه‌های فرهنگی، آموزشی، سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
- اولویت‌بندی راهکارهای ساماندهی حمل‌ونقل شهر تهران.

به لحاظ بررسی یکپارچگی و پایداری حمل‌ونقل عمومی شهر تهران تاکنون تحقیقی در این سطح انجام نشده است.

روش تحقیق

این پژوهش از نظر نوع هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، تحلیلی و از نظر روش گردآوری داده‌ها توصیفی - پیمایشی است. جمع‌آوری اطلاعات از طریق دسترسی به اطلاعات سازمان حمل‌ونقل ترافیک شهر تهران بود. همچنین از طریق پرسشنامه با متخصصین حمل‌ونقل عمومی شهر تهران، مبادرت به دریافت نقطه نظرات در خصوص یکپارچگی و پایداری حمل‌ونقل عمومی گردید. ابزار گردآوری اطلاعات، بانک‌های اطلاعاتی و پرسشنامه بود و با بهره‌گیری از یافته‌های تحقیقات پیشین و همچنین انجام کار علمی و کارشناسی مبادرت به بررسی وضعیت یکپارچگی و پایداری برای حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران می‌گردد. جامعه آماری این پژوهش متشکل از کلیه متخصصین حمل‌ونقل در سازمان حمل‌ونقل و ترافیک تهران است که تعداد آن‌ها معادل ۵۰ نفر تعیین شده و با توجه به محدود بودن تعداد جامعه آماری از روش تمام شماری استفاده شده است. در بررسی روایی، ابزار تحقیق به صورت صوری و محتوایی مورد بررسی قرار گرفت. بعد از آن پرسشنامه طراحی شده برای بررسی روایی به متخصصین خبره و اساتید محترم راهنما و مشاور و سایر متخصصین ارائه شد تا تعدیل و تصحیح گردد. از خصوصیات بارز ابزار اندازه‌گیری (که در این تحقیق مهم‌ترین آن پرسشنامه است) پایایی است. «مفهوم یادشده با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد. یکی از ابزارهای اندازه‌گیری پایایی (اعتبار) روش آلفای کرونباخ است. این روش در مطالعه حاضر مورد استفاده قرار گرفته و با استفاده از نرم‌افزارهای PLS و SPSS محاسبه شده و عدد ۰/۹، به دست آمده است.

تحلیل یافته‌های تحقیق

آزمون فرضیات: از آنجا که توزیع مشاهدات نرمال نیست، در نتیجه برای آزمون فرضیات از روش ناپارامتریک آزمون t استفاده شد. به این ترتیب که میانگین مؤلفه‌هایی که از تحلیل عاملی استخراج شدند، محاسبه گردیده و اگر مقدار بالاتر از ۲,۵ بود، عدد ۱ و اگر کمتر از ۲,۵ (میانگین طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای) عدد صفر قرار داده شد. متغیرهای نهایی با تعداد ۴ فرضیه در مطالعه حاضر مطرح شده است که در ادامه به بررسی و آزمون آن‌ها پرداخته می‌شود. مقدار احتمال محاسباتی معیاری برای آزمون فرضیات است. اگر مقدار احتمال از

عدد ۰,۱ کمتر باشد در سطح ۹۰ درصد و اگر کمتر از ۰,۰۵ باشد در سطح ۹۵ درصد می‌توان به رد فرض صفر رأی داد.

در فرضیه اول از آنجایی که مقدار احتمال محاسبه شده برای متغیر یکپارچگی عملکردی یا کیفیتی برابر با ۰,۰۶ و کمتر از مقدار ۰,۱ است، همچنین مقدار احتمال محاسبه شده برای متغیر یکپارچگی حمل‌ونقل و کاربری زمین برابر با ۰,۰۰۱ و کمتر از مقدار ۰,۱ می‌باشد. در نتیجه فرض صفر مبنی بر اینکه حمل‌ونقل عمومی شهر تهران یکپارچه و پایدار برخوردار می‌باشد، رد می‌شود؛ بنابراین حمل‌ونقل عمومی شهر تهران یکپارچه و پایدار برخوردار نمی‌باشد.

جدول ۱: آماره t برای متغیر یکپارچگی

احتمال	احتمال مشاهده	تعداد	طبقه	
0.065	0.64	32	1	گروه اول
	0.36	18	0	گروه دوم
	1	50		کل
				یکپارچگی عملکردی یا کیفیتی
0.0001	0.84	42	1	گروه اول
	0.16	8	0	گروه دوم
	1	50		کل
				یکپارچگی حمل‌ونقل و کاربری زمین

در فرضیه دوم با توجه به اینکه مقدار احتمال محاسبه شده برای متغیرهای مؤلفه‌های فرهنگی، آموزشی و امکانات سخت‌افزاری برابر با ۰,۰۰۰۰۱ و کمتر از مقدار ۰,۱ است، در نتیجه فرض صفر مبنی بر اینکه برای تحقق حمل‌ونقل یکپارچه و پایدار کلان‌شهر تهران رعایت مؤلفه‌های فرهنگی، آموزشی و امکانات سخت‌افزاری ضروری نیست، رد می‌شود؛ بنابراین برای تحقق حمل‌ونقل یکپارچه و پایدار کلان‌شهر تهران رعایت مؤلفه‌های فرهنگی، آموزشی و امکانات سخت‌افزاری ضروری است.

جدول ۲: آزمون t برای متغیر فرهنگی آموزشی زیرساختی

احتمال	احتمال مشاهده	تعداد	طبقه		
۰,۰۰۰	0.9	45	1	گروه اول	مؤلفه‌های فرهنگی
	0.1	5	0	گروه دوم	
	1	50		کل	
۰,۰۰۰	0.98	49	1	گروه اول	آیتم‌های آموزشی
	0.02	1	0	گروه دوم	
	1	50		کل	
۰,۰۰۰	0.94	47	1	گروه اول	آیتم‌های زیرساختی
	0.06	3	0	گروه دوم	
	1	50		کل	

فرضیه سوم به صورت زیر مطرح می‌گردد: الگوی یکپارچه و پایدار حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران از طریق مدیریت واحد و همراه با سیاست‌گذاری منسجم امکان‌پذیر نیست. نتایج آزمون تی دو نمونه‌ای نشان داده است که مقدار احتمال محاسبه شده برای این متغیر برابر با ۰,۰۰۰۰۱ و کمتر از مقدار ۰,۱ است، در نتیجه فرض صفر مبنی بر اینکه الگوی یکپارچه و پایدار حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران از طریق مدیریت واحد و همراه با سیاست‌گذاری منسجم امکان‌پذیر نیست، رد می‌شود؛ بنابراین الگوی یکپارچه و پایدار حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران از طریق مدیریت واحد و همراه با سیاست‌گذاری منسجم امکان‌پذیر است.

جدول ۳: آزمون t برای متغیر مدیریت واحد و همراه با سیاست‌گذاری منسجم

احتمال	احتمال مشاهده	تعداد	طبقه	
۰,۰۰۰	0.94	47	1	گروه اول
	0.06	3	0	گروه دوم
	1	50		کل

فرضیه چهارم به صورت زیر مطرح می‌گردد: حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ زیرساختی اشکالات اساسی ندارد. با توجه به اینکه مقدار احتمال محاسبه شده برای این متغیر برابر با ۰,۰۰۰ و کمتر از مقدار ۰,۱ است، در نتیجه فرض صفر مبنی بر اینکه حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ زیرساختی اشکالات اساسی ندارد، رد می‌شود.

جدول ۴: آزمون t برای متغیر مشکل زیرساختی حمل‌ونقل

احتمال	احتمال مشاهده	تعداد	طبقه	
۰,۰۰۰	.84	42	1.00	گروه اول
	.16	8	.00	گروه دوم
	1.00	50		کل

نتیجه‌گیری

سیستم حمل‌ونقل عمومی موجود یا ظرفیت کنونی خود پاسخگوی نیاز مسافران تسهیل در جابجایی در شهر نمی‌باشد و این مهم نشانگر ضعف‌های فراوان سیستم حمل‌ونقل کنونی شهر تهران است، هدف از انجام تحقیق حاضر، آسیب‌شناسی وضعیت موجود حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران و مقایسه تطبیقی با زیرساخت‌های موجود در راستای بهبود کیفیت خدمت‌رسانی و دستیابی به حمل‌ونقل عمومی یکپارچه و پایدار بود. یافته‌های تحقیق، وضعیت موجود حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ یکپارچه‌سازی و پایداری و تطابق با زیرساخت‌های موجود را نشان می‌دهد. تلاش شد آسیب‌شناسی وضعیت موجود حمل‌ونقل

عمومی شهر تهران به لحاظ یکپارچگی و پایداری، تطبیق حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ یکپارچگی و پایداری با زیرساخت‌های موجود (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) انجام و ارائه پیشنهادات و راهکارهای ساماندهی حمل‌ونقل عمومی شهر تهران در حوزه‌های فرهنگی - آموزشی - سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و نیز اولویت‌بندی راهکارهای ساماندهی حمل‌ونقل شهر تهران صورت پذیرد. نتایج همچنین نشان داد که حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران به لحاظ زیرساختی اشکالات اساسی دارد و برای تحقق حمل‌ونقل یکپارچه و پایدار کلان‌شهر تهران رعایت مؤلفه‌های فرهنگی، آموزشی و امکانات سخت‌افزاری ضروری است. مثلاً در راستای رسیدن به یک حمل‌ونقل یکپارچه، نیاز است که در درجه اول، به ویژگی‌های فرهنگی توجه شود.

راهکارها

بر اساس نتایج تحقیق راهکارهای زیر قابل طرح است:

۱. بر اساس مطالعات انجام شده در توسعه حمل‌ونقل شهری، امروزه به ترتیب در شهرهای کوچک و بزرگ بین ۵ تا ۴۵ درصد جابه‌جایی‌ها با ترابری همگانی بین ۴۵ تا ۳۰ درصد با استفاده از تاکسی، بین ۵۰ تا ۳۵ درصد با استفاده از وسایل شخصی و بین ۲ تا ۶ درصد با موتورسیکلت و توسعه حمل‌ونقل ریلی است و مترو تنها در برخی کلان‌شهرها آن هم به شکل کندی در حمل‌ونقل عمومی مؤثر است، به طوری که تنها در تهران کمتر از ۳۰ درصد ترابری همگانی با استفاده از مترو و قطار شهری در حال انجام است. طبق قانون پنجم توسعه، دولت مکلف است با رعایت قانون و سیاست‌های کلی اصل ۴۴ برای ایجاد مدیریت یکپارچه حمل‌ونقل درون‌شهری اقدام کند. قانون پنجم توسعه تأکید بر استفاده بیشتر از ناوگان حمل‌ونقل عمومی دارد و مطابق آن باید ۷۵ درصد سفرهای درون‌شهری به وسیله ناوگان حمل‌ونقل عمومی انجام شود که مترو نقش عمده‌ای باید در آن داشته باشد.

۲. با اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها، رشد و بهبود خوبی در ناوگان حمل‌ونقل درون‌شهری به وجود آمد اما در نهایت تغییر چشمگیری در این حوزه صورت نگرفته است و با

آن که تقاضای سفرهای درون‌شهری افزایش داشته اما عرضه ثابت بوده است که نیازمند توجه جدی است.

۳. لازم است که رشد عرضه با یک مدیریت بر ناوگان حمل‌ونقل عمومی شهری که افزایش اتوبوس به مینی‌بوس، تاکسی و مهم‌تر از آن توسعه مترو را به دنبال داشته باشد پیگیری شود و این امر نیاز به تدابیر پیگیرانه دارد. یکی از ابزارهای موجود که بتوانیم عرضه را در حوزه حمل‌ونقل شهری بهبود دهیم، گسترش سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند است، سامانه هوشمند در تمام دنیا با این رویکرد فعال است که از امکانات موجود بتوان بیشترین بهره را برد، بهره‌وری در اتوبوس‌های هوشمند دو برابر افزایش می‌یابد.

۴. نتایج مطالعه نشان داده است که حمل‌ونقل عمومی شهر تهران ساختار یکپارچه و پایدار برخوردار نمی‌باشد. برای حصول به این هدف نیاز است که در یکپارچگی عملکردی یا کیفی شامل هم‌بلیط کردن شیوه‌های مختلف سفر، انتقال آسان بین شیوه‌های مختلف سفر با فراهم آوردن موقعیت مکانی، نزدیک و کوتاه نمودن فواصل پیاده، برنامه‌ریزی مناسب ساعات کار، خوانا سازی و آسان‌سازی درک شبکه حمل‌ونقل عمومی برای، توجه به نیاز شهروندان و تدارک اطلاعات دقیق سفر در نقاط کلیدی تصمیم‌گیری، تأمین زیرساخت‌های مناسب، قیمت‌گذاری مناسب به نحوی که سبب تشویق استفاده از حمل‌ونقل گردد و با تناسب قابلیت اطمینان و فراوانی، مشخص نمودن نیاز به حمل‌ونقل یکپارچه با ارتقای سطح مشترک بین مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و سرویس‌های اتوبوس و تراموا و سیستم ریلی، اختصاص خطوط ویژه به اتوبوس در مکان‌های پرتردد شهر به‌منظور جلوگیری از کاهش سرعت و کارایی به دلیل پارک خودروها برنامه‌ریزی مدونی از طرف مسئولین اجرا گردد.

۵. لازم است که متغیرهای آموزشی مانند تدوین کتابچه‌های آموزشی برای شهروندان، وجود مدرسان تخصصی در بحث حمل‌ونقل پایدار و یکپارچه، تشکیل سمینارها و نمایشگاه‌های مختلف با موضوع حمل‌ونقل پایدار و یکپارچه، تشکیل مراکز آموزشی در موضوع حمل‌ونقل پایدار و یکپارچه، تشکیل هسته مشاوره در موضوع حمل‌ونقل پایدار و یکپارچه، در برنامه‌ها قرار گیرد. این موارد می‌تواند با وجود امکانات زیرساختی تقویت گردد.

۶. در نهایت الگوی یکپارچه و پایدار حمل‌ونقل عمومی کلان‌شهر تهران از طریق مدیریت واحد و همراه با سیاست‌گذاری منسجم امکان‌پذیر است. اگر حمایت دولت از ارتقای سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی اصلی وجود داشته باشد و طرح‌های مدیریت تقاضای حمل‌ونقل به‌وسیله مکان‌های تولیدکننده سفر اجرا گردد، مدیریت واحد و همراه با سیاست‌گذاری منسجم تقویت می‌گردد.

منابع

- استادی جعفری، مهدی و همکاران (۱۳۸۹) «ارائه مدل ارزیابی شاخص مینا جهت اندازه‌گیری سطح پایدار حمل‌ونقل در برنامه‌ریزی و مدیریت یکپارچه شهری». اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت شهری با رویکرد توسعه پایدار، مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران.
- امینی نژاد، س، افتخاری، ق (۱۳۸۶)، «مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی و مهندسی حمل‌ونقل شهری»، تهران، دانشگاه پیام نور.
- اوستروفسکی، واتسلاف، (۱۳۷۱)، شهرسازی معاصر از نخستین سرچشمه‌ها تا منشور آتن، ترجمه لادن اعتضادی، چاپ اول، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- بازرگان، عباس (۱۳۷۶). کیفیت و ارزیابی آن در آموزش عالی: نگاهی به تجربه‌های ملی و بین‌المللی، مجموعه مقالات نخستین سمینار آموزش عالی در ایران. ج. ۱، تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.
- بختیاری زاده، پ، استادی جعفری، م، کرم‌رودی، موحیبیان، م (۱۳۸۸). جایگاه انرژی‌های تجدید پذیر در نظریه حمل‌ونقل پایدار مسافر. فصلنامه مدیریت مطالعات ترافیک، سال چهارم شماره ۱۰.
- بهباد فر، مصطفی؛ و گل‌ریزان، فاطمه، (۱۳۸۷). حمل نقل پایدار، ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان. شماره ۵۵، ص. ۱۶-۲۲.
- پاکزاد، جهان‌شاه و افصحی، امید (۱۳۸۶). سیر اندیشه‌ها در شهرسازی، از کمیت تا کیفیت. چاپ اول، تهران: شرکت عمران شهرهای جدید.
- پور زرنندی، حسین؛ طباطبایی مزد آبادی، محسن. (۱۳۹۱). تأثیر جذب سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی و مشارکت‌های مردمی بر توسعه پایدار شهری، مجله اقتصاد شهر.

پوراشکان، اسماعیل، رضانیان، م و نبی زاده، س (۱۳۹۳). ارزیابی پایداری سیستم‌های حمل‌ونقل شهری مطالعه موردی شهر رشت. فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، شماره هشتم. تندیس، محسن و رضایی، محمدرضا (۱۳۹۲). برنامه‌ریزی راهبردی حمل‌ونقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران. گروه جغرافیایی و برنامه‌ریزی شهری دانشکده علوم انسانی، دانشگاه یزد، سال پنجم، شماره اول.

خاکی، غلامرضا (۱۳۹۲). روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه نویسی. ناشر: بازتاب. دانایی‌فرد، حسن و همکاران. (۱۳۸۵). روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت، انتشارات صفار.

رشیدی. محمدمهدی و همکاران (۱۳۹۸). مدیران با استعداد ساخته می‌شوند متولد نمی‌شوند. چاپ اول. انتشارات سید آقا اصفهان.

رشیدی، محمدمهدی؛ برادران، سیامک (۱۳۹۴). مدیریت استعدادها، مفاهیم، چالش‌ها و راهکارها. تهران: هزاره سوم اندیشه.

رصاصی، ا: زرآبادی پور، ش (۱۳۸۸)، بررسی توسعه پایدار حمل‌ونقل در ایران با استفاده از تحلیل چند هدفی، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۱۱ (۲)، ۳۲-۴۶. ساروخانی، باقر (۱۳۸۷)، روش‌های تحقیق در علوم اجتماعی، چاپ دوم: تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و ارتباطات فرهنگی.

سالک رنجبرزاده، فریبا (۱۳۸۹). راهنمای نگارش پروپوزال پژوهش در آموزش. مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی تبریز.

سلطانی، علی (۱۳۹۱). یکپارچه‌سازی سیستم حمل‌ونقل راهکاری در جهت دستیابی به حمل‌ونقل پایدار. دانشگاه شیراز: فصل‌نامه علمی پژوهشی مطالعات شهری. شماره پنجم

- Bongardt. D, Schulenburg. P (2011).Transport in green economy, Transport@giz.de, United Kingdom.
- Buehler, Ralph, and John Pucher (2011). "Making public transport financially sustainable." Transport Policy 18.1 126-138.
- Dalkmann. H, Sakamoto.K (2011) Transport-Investing in energy and resource efficiency, www.unep.org, United Kingdom.
- Friman, M.,Edvardsson,B.,G'arling, T. (2001).Frequencyofnegativecritical incidents and satisfactionwithpublictransportservices.I.JournalofRetailing and ConsumerServices8(2),95-104.
- Haghshenas, Hossein, and Manouchehr Vaziri (2012). "Urban sustainable transportation indicators for global comparison." Ecological Indicators 15.1 115-121.
- Haughton, Graham and Hunter, Colin (2005) "Sustainable cities", published in the aylor & Francis e-Library.
- Hensher, D.A., Stopher, P., Bullock, P. (2003). Service quality - developing a service quality index in the provision of commercial bus contracts. Transportation Research Part A 37 (6), 499-517.
- Pendyala, R., Konduri, K., Chiu, Y. C., Hickman, M., Noh, H., Waddell, P & Gardner, B. (2012). Integrated land use-transport model system with dynamic

- time-dependent activity-travel microsimulation. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2303), 19-27.
- Putman, S. H. (2013). *Integrated Urban Models Volume 1: Policy Analysis of Transportation and Land Use (RLE: The City) (Vol. 1)*. Routledge.
- Redman, Lauren, et al. "Quality attributes of public transport that attract car users: A research review." *Transport Policy* 25 (2013): 119-127
- 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.
- Schöller-Schwedes, Oliver. "The failure of integrated transport policy in Germany: a historical perspective." *Journal of Transport Geography* 18.1 (2010): 85-96.
- Semih O, Soner K, Selin, Isik, Elif, (2009). Long Term Supplier Selection Using a Combined Fuzzy MCDM Approach: A Case Study for a Telecommunication Company. *Journal of Expert Systems with Applications*. 36: 3887-3895.
- Shabtay, O., Scheim, J., Nehoshtan, E. B., & Sharon, A. (2010). Vehicle integrated communications system, U.S. Patent Application No. 12/722,808.
- Stead, Dominic (2003). "Transport and land-use planning policy: really joined up?." *International Social Science Journal* 55.176: 333-347.
- Waddell, P. (2011). Integrated land use and transportation planning and modelling: addressing challenges in research and practice. *Transport Reviews*, 31(2), 209-229.
- Zeleny, M. (2011). MCDM: In Search of New Paradigms.... In *New State of MCDM in the 21st Century* (pp. 3-11). Springer Berlin Heidelberg.
- Zhou, j. (2012). Sustainable transportation in the US: A review of proposals, policies, and programs since 2000.1(2), 150-16