

یکپارچه سازی سیستم حمل و نقل راهکاری در جهت دستیابی به حمل و نقل پایدار مطالعه موردی؛ کلانشهر شیراز

علی سلطانی^۱ - دانشیار برنامه ریزی و طراحی شهری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز
افروز فلاح منشادی - دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۰۵

چکیده:

سیاست های حمل و نقل پایدار درصدد جستجوی روش هایی است که امکان دسترسی مناسب را برای همه اقشار جامعه فراهم کرده، هزینه های اقتصادی را تعدیل نموده و زمینه آلودگی های زیست محیطی را کاهش دهد. از طرفی دیگر، تجارب کنونی حمل و نقل درون شهری در کشور ما و ادامه روند موجود، قرابت اندکی با چشم انداز حمل و نقل پایدار دارد. «راهبرد حمل و نقل یکپارچه» (Integrated Transportation Approach) با هدف یکپارچه سازی و هماهنگ نمودن خدمات جابجایی در راستای دستیابی به آرمان حمل و نقل پایدار پیشنهاد شده است. کلانشهر شیراز امروزه با مشکلات عمده ای در حوزه حمل و نقل درون شهری همچون سهم پایین استفاده از حمل و نقل عمومی، ازدحام ترافیکی روزافزون در بخش مرکزی شهر، مصرف بالای سوخت و بروز انواع آلودگی مواجه بوده و به منظور کاهش مشکلات مذکور، طرح ها و اقدامات عملی و نرم افزاری متعددی را تجربه نموده است. پژوهش حاضر به بیان یافته های یک تحقیق مبتنی بر نظرسنجی کارشناسی (Expert Opinion) می پردازد که در آن وضعیت جاری شیراز در حوزه حمل و نقل درون شهری و سیاست های اعمال شده با رویکرد یکپارچه سازی بررسی شده است. اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه با مدیران و کارشناسان بخش دولتی و خصوصی (مشاورین) جمع آوری شده و با روش تحلیل چند معیاری سلسله مراتبی (AHP) مورد ارزیابی قرار گرفته است. یافته های پژوهش نشان می دهد که سیاست های جاری مدیریت شهری شیراز از نظر معیارهای «راهبرد حمل و نقل یکپارچه»، وضعیت مطلوبی ندارد. از دیدگاه کارشناسی، اولویت بندی سیاست های یکپارچه سازی با محوریت توسعه حمل و نقل عمومی و به ترتیب شامل افزایش دسترسی و کارایی اتوبوسرانی در مناطق شهری دارای پتانسیل تقاضا، تخصیص بخشی از عواید ناشی از دریافت عوارض شهرداری در بخش حمل و نقل عمومی و ایجاد مسیرهای ویژه اتوبوس در کریدورهای پرتردد و بخش مرکزی شهر می باشد.

واژگان کلیدی: حمل و نقل پایدار، یکپارچه سازی خدمات حمل و نقل، تحلیل چندمعیاره، شیراز.

۴۷

شماره پنجم

زمستان ۱۳۹۱

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهر

یکپارچه سازی سیستم حمل و نقل راهکاری
در جهت دستیابی به حمل و نقل پایدار

۱. مقدمه

۱.۱. طرح موضوع

از مهمترین چالش‌های پیش روی کلانشهرها، موضوع حمل و نقل می‌باشد. اگر بپذیریم کلانشهرها موتور اقتصاد جهانی هستند، آنگاه شبکه حمل و نقل است که این موتورها را کارآمد نگه می‌دارد. در مقابل ناکارآمدی سیستم حمل و نقل شهری عوارض جدی محیطی همانند آلودگی هوا و پیامدهای منفی اجتماعی و اقتصادی را به دنبال خواهد داشت و باعث ناکارآمدی عملکرد شهر می‌گردد (Hutchison, 2010: 828). از نظر تاریخی، به موازات رشد و توسعه اقتصادی، نیاز به حمل و نقل نیز افزایش می‌یابد و به تبع آن، با گسترش فعالیت‌های حمل و نقلی، عوارضی همانند افزایش مصرف انرژی و آلودگی‌های محیطی شدت می‌گیرند.

روند چهل سال اخیر فعالیت‌های حمل و نقلی در سطح جهانی، حاکی از افزایش سطح وابستگی به خودرو و تغییر در سبک زندگی اجتماعی است که به دنبال خود، افزایش حساسیت نسبت به اثرات زیست محیطی و همچنین بازتاب‌های آن در حوزه سلامت را به همراه داشته است (Hine, 2000). تلقی کارشناسی این است، سیاست‌هایی که افزایش جابجایی خصوصاً با خودرو شخصی را رواج می‌دهند، از جنبه‌های مختلف ناپایدارند. این ناپایداری، ناظر به مواردی همچون اتلاف وقت و انرژی در تراکم و ازدحام ترافیکی، انتشار گازهای مضر و کاهش کیفیت هوا، گرم شدن جهانی، استفاده از منابع تجدیدنشدنی، سوانح جاده‌ای، کاهش ایمنی و سلامتی، آلودگی صوتی، تبعیض اجتماعی و افزایش هزینه‌های عمومی زندگی می‌باشد.

رویکرد توسعه پایدار با هدف کاهش اثرات نامطلوب حمل و نقلی بر جامعه و محیط زیست، توصیه شده است. توسعه پایدار در بخش حمل و نقل به این معنی است که سیستم حمل و نقل و فعالیت‌های آن با در نظر گرفتن سه پیش فرض مطرح شده (اقتصاد، اجتماع و محیط) ارزیابی شوند. به عبارتی دیگر، توسعه پایدار در بخش حمل و نقل سیستمی است که ضمن پاسخ به تقاضای جابجایی انسان، کالا و اطلاعات، دارای ویژگی‌های دسترس پذیری، ایمنی، امنیت، سازگاری با محیط زیست و قابل استطاعت بودن باشد (بهزادفر و گلریزان، ۱۳۸۷).

در حالی که پارادایم (الگو) حمل و نقل پایدار مورد اجماع اهل فکر است، شیوه و کیفیت دستیابی به اهداف حمل و نقل پایدار بارها مورد بحث قرار گرفته است. در حالی که گروهی از اندیشمندان چاره را در توسعه فناوری و اصلاح موتور احتراق می‌دانند، بسیاری دیگر زمینه‌سازی فرهنگی و اجتماعی را یک سرمایه‌گذاری درازمدت و اثربخش قلمداد می‌کنند (بهزادفر و گلریزان، ۱۳۸۷). "راهبرد حمل و نقل یکپارچه" (ITA) در زمره سیاست‌های گروه دوم است که باهدف کاهش دادن ناهماهنگی و تفرق‌های موجود در نظام مدیریت خدمات حمل و نقلی پیشنهاد شده است. این هماهنگی از طریق نزدیکی دیدگاه‌ها، یکپارچه کردن سیستم‌ها و عملکردها و کارآمدتر کردن فرایندها به دست می‌آید. در واقع رهیافت ITA نیازمند بهره‌گیری از توان‌ها و فرصت‌های

موجود در همه بخش‌هاست؛ از شهروندان و دولت گرفته تا نهادهای غیردولتی، بخش خصوصی و جامعه جهانی. رسیدن به این هدف، بخشی از حرکت به سمت حمل و نقل پایدار است که با تمرکززدایی از ساختارهای دولتی، بالا بردن توان سازمانی و اصلاحات درون سازمانی، تقویت هماهنگی و تعامل سازمان و نهادهای درگیر خدمات حمل و نقلی و البته با مشارکت مردمی در سطحی وسیع به دست می‌آید. عقیده بر این است که سیاست‌های حمل و نقل یکپارچه می‌تواند در آینده پیشرفت چشمگیری در مسیر سیستم‌های حمل و نقل پایدار ایجاد نماید (Taylor, 2011). شواهد واضحی وجود دارد که نشان می‌دهند، راهبردها و بسته‌های یکپارچه، با ترکیب مناسبی از زیرساخت، مدیریت و اقدامات قیمت‌گذاری تا حد چشمگیری مقیاس مشکلات حمل و نقل را کاهش داده‌اند (May & Roberts, 1995). به همین خاطر، امروزه ITA به عنوان یک نقشه راه مهم برای سیاست‌گذاری‌های حمل و نقلی و همچنین توسعه ساختاری و نهادی در کشورهای مختلف مطرح می‌باشد (Potter & Skinner, 2000).

۱.۲. اهمیت و ضرورت موضوع

با توجه به جمعیت بیش از یک و نیم میلیون نفری شهر شیراز و پتانسیل جمعیت پذیری این شهر، بررسی وضعیت موجود شهر شیراز و ارائه راهبردهایی با در نظر گرفتن پاسخگویی به رشد آینده و تأمین توسعه پایدار ضروری به نظر می‌رسد. سیستم حمل و نقل کنونی شهر شیراز از محدودیت‌های عمده‌ای همچون پایین بودن سهم حمل و نقل عمومی، سهم بالای تاکسی‌ها و مسافربرهای غیررسمی در جابجایی شهروندان، افزایش روزافزون فاصله سفرهای کاری و غیرکاری و نامناسب بودن ساختار و کیفیت شبکه معابر برای جابجایی به صورت پیاده یا استفاده از دوچرخه سواری رنج می‌برد که به دنبال خود عوارضی همچون ازدحام ترافیکی، کمبود توقف‌گاه، افزایش آلودگی، کاهش سطح تحرک شهروندان، مصرف فزاینده سوخت و هدررفت انرژی به دنبال داشته است. سیاست‌ها و اقداماتی که در پاسخ به مشکلات اتخاذ شده، عمدتاً به دلیل ناهماهنگی در برنامه‌ریزی و اجرا از یک سو و فقدان جامع‌نگری و دوراندیشی از سوی دیگر با موفقیت اندکی مواجه بوده‌اند. بررسی سیاست‌ها و اقدامات صورت گرفته از منظر ITA و شناسایی اولویت‌های مداخله در روند جاری، ضرورتی است که در این تحقیق به آن پرداخته شده است.

۱.۳. پیشینه تحقیق

در رابطه با یکپارچه‌سازی حمل و نقل و همچنین نقش سیاست یکپارچه‌سازی در برآورده کردن اهداف پایداری، پژوهش‌های بسیاری صورت پذیرفته است. می و رابرتز با تبیین اهداف حمل و نقل یکپارچه و رویکرد آن در حل مشکلات ترافیکی، ادعا می‌کنند که سیاست‌ها و راهبردهای حمل و نقل یکپارچه با ترکیب مناسبی از زیرساخت، مدیریت، کاربری زمین و اقدامات قیمت‌گذاری تحقق می‌یابد (May & Roberts, 1995). پاتر و اسکینر در مقاله‌ای با عنوان "درآمدی

بر یکپارچه سازی حمل و نقل: مشارکتی جهت درک بهتر" ابتدا به بیان روند ناپایدار حمل و نقل پرداخته و یکی از مؤثرترین راهکارها را یکپارچه سازی حمل و نقل عنوان می کنند. سپس با تبیین اهداف پایداری و یکپارچه سازی، به دسته بندی انواع یکپارچه سازی و نقش هر یک در برآورده سازی اهداف پایداری می پردازند و نهایتاً راهبردهایی را به منظور افزایش پایداری ارائه می نمایند (Potter & Skinner, 2000). اسکولر در مقاله خود به ظهور اندیشه یکپارچه سازی، اهداف و ادعاهای این رویکرد و انواع آن می پردازد (Scholler, 2010). هاین با بررسی علل گرایش به سبک زندگی وابسته به خودرو و اثرات زیست محیطی ناشی از آن به اهمیت اتخاذ رویکرد یکپارچه سازی حمل و نقل پرداخته و خاطر نشان می کند، برای موفقیت سیاست های حمل و نقل در زمینه یکپارچه سازی، این بخش باید با دیگر بخش ها به طور همزمان در نظر گرفته شود (Hine, 2000). حال با بررسی ابهامات موجود در تعریف یکپارچه سازی و پایداری، بر نقش مکمل آنها برای یکدیگر تأکید نموده و سپس به بیان انواع یکپارچه سازی می پردازد (Hull, 2005). اقدامات اجرایی به دلیل فقدان یکپارچه نگری، دستورکارهای واگرا و نبود تناسب بین نواحی سیاسی نظم دهنده و اجرا کننده، مانند برنامه ریزی کاربری زمین، برنامه ریزی حمل و نقل و پایداری به نتیجه لازم نمی رسد. یکپارچه سازی اداری و نهادی در بخش حمل و نقل می تواند در امتداد دو محور مورد توجه قرار گیرد: الف) یکپارچه سازی افقی بخشی از سیاست های عمومی و دولتی و ب) یکپارچه سازی عمودی درون دولتی از سیاست های میان لایه های دولت (Hull, 2005). جیونی و بنیستر در کتاب خود با عنوان "حمل و نقل یکپارچه، از سیاست تا اجرا" به مقیاس های متفاوت یکپارچه سازی و مشکلات اجرایی آن اشاره می کنند (Givoni & Banister, 2010).

در پژوهش های داخلی می توان به موارد زیر اشاره نمود: مقاله "ارائه مدلی برای مدیریت یکپارچه حمل و نقل و ترافیک شهری در کلانشهرهای ایران" که حاصل رساله دکترای محمد مهدیزاده می باشد. در این پژوهش محقق پس از بیان ضرورت پرداختن به این بحث، با بیان شاخص های مؤثر بر ترافیک، با استفاده از روش تحلیل عاملی به بررسی روابط علی مؤلفه های به کار رفته در مدل مفهومی می پردازد (مهدیزاده و دیگران، ۱۳۸۹). علیرضا صلواتی و حسین حق شناس در مقاله ای با عنوان "یکپارچه سازی سیستم حمل و نقل عمومی به روش AHP"، با هدف هماهنگ سازی سیستم های مختلف حمل و نقل موجود در کلانشهر اصفهان، به تعریف معیارهای مناسب برای استفاده از حمل و نقل عمومی مبتنی بر عرضه و تقاضا در شبکه معابر درون شهری پرداخته است (صلواتی و حق شناس، ۱۳۸۷).

۴.۱. روش تحقیق و مراحل آن

روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بوده که در نمونه موردی از روش ارزیابی پس از اجرا (اجرای سیاست های حمل و

نقل) استفاده شده است. همچنین این تحقیق، از نوع کاربردی است که برای حل مسائل اجرایی و واقعی در رابطه با حمل و نقل شیراز مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

ابتدا با توجه به مطالعات کتابخانه ای به تبیین توسعه پایدار در حوزه حمل و نقل پرداخته و اهداف، اصول و راهبردهای آن بیان می شود. در ادامه، نقش یکپارچه سازی در برآورده کردن اهداف پایداری مورد توجه قرار گرفته و سپس به ادبیات مرتبط با یکپارچه سازی پرداخته شده که شامل بیان مفهوم، اهداف، اصول و همچنین راهبردهای اجرای آن می باشد. در ادامه نظرات مدیران و کارشناسان در رابطه با اقدامات مدیریت شهری شیراز در این حوزه با استفاده از پرسشنامه گردآوری شده و راهبردهای پیشنهادی با روش AHP مقایسه و امتیازبندی شده است. با توجه به ماهیت تحقیق حاضر، روش های ترکیبی به کار گرفته می شود. داده های اصلی و مورد نیاز از طریق اسناد و مدارک، پرسشنامه و مصاحبه جمع آوری می گردد.

۲. مفاهیم، دیدگاه ها و مبانی نظری

۲.۱. تبیین مفهوم و اهداف پایداری در حمل و نقل شهری

بنا به تعریف مرکز حمل و نقل پایدار^۲، یک سیستم حمل و نقل پایدار سیستمی است که برخوردار از صفات زیر باشد:

- امکان دسترسی به نیازهای اصلی افراد و جوامع را به صورت ایمن و سالم در عین رعایت عدالت بین نسلی و درون نسلی فراهم نماید،

- حمل و نقل پایدار قابل استطاعت بوده، به نحو کارآمدی عمل می کند، امکان انتخاب روش های مختلف جایجایی را فراهم کرده و از اقتصاد پویا حمایت می کند و آلودگی ها و ضایعات غیربازیافتی را کاهش می دهد، مصرف منابع تجدیدناپذیر و استفاده از ثروت زمین را به حداقل رسانده و مصرف منابع تجدیدپذیر را محدود می کند و مؤلفه های آن را بازیابی و بازیافت می کند (CST, 2005). در منابع مختلف، اهداف متنوعی برای برنامه ریزی حمل و نقل پایدار برشمرده شده اند که عمدتاً برگرفته از ارزش ها و اهداف محوری توسعه پایدار می باشند. جدول زیر، خلاصه ای از آنها را بیان می کند (Litman, 2010).

۲.۲. تاریخچه، مفهوم، اهداف و مزایای حمل و نقل یکپارچه

تاریخچه- یکپارچه سازی مفهومی است که از دهه ۱۹۹۰ هم در بحث های نظری و هم در سیاست های اجرایی حمل و نقل دنبال می شود. پاتر و اسکینر، ظهور راهبرد حمل و نقل یکپارچه در بریتانیا را نتیجه بیش از یک دهه بی اعتنائی به اصلاح اساسی وضعیت حمل و نقل می دانند. در اوایل ۱۹۸۰، نه تنها در این کشور، بلکه در بسیاری از کشورها، ساخت و ساز جاده ها و معابر، به عنوان واکنشی ساده به تقاضای روزافزون بازار، خصوصی سازی و نیاز به بهبود وضعیت عملکردی سیستم حمل و نقل اتخاذ شد. در واقع سیاست حمل و نقلی در دولت های اروپایی به گونه ای بود که هیچ نقش راهبردی برای اصلاح وضعیت حمل و نقل قائل نبود. در اوایل دهه ۱۹۹۰، با افزایش ازدحام ترافیکی، شلوغی و

جدول ۱- رابطه بین اهداف کلان پایداری و اهداف حمل و نقل پایدار

اهداف حمل و نقل پایدار								اهداف پایداری
برنامه ریزی جامع و فراگیر	کارایی اجرایی	دسترسی به کاربری زمین (رشد هوشمند)	مدیریت تقاضا (قیمت گذاری کارآمد و خصوصی سازی)	کارایی منابع انرژی و زمین	قابل استطاعت بودن	یکپارچگی سیستم	تنوع حمل و نقلی	
	*	*	*	*		*	*	بهره‌وری اقتصادی
*		*	*	*	*	*	*	توسعه اقتصادی
		*	*	*		*	*	کارایی منابع
		*	*	*	*	*	*	قابل استطاعت بودن
*	*		*					کارآمدی
		*	*		*	*	*	برابری / رفاه
*		*	*	*	*	*	*	امنیت و سلامت
*		*	*	*	*	*	*	توسعه اجتماعی
*		*	*	*			*	حفاظت از میراث
		*	*	*	*	*	*	کاهش تغییرات اقلیمی
		*	*	*	*	*	*	کاهش آلودگی هوا
				*			*	کاهش آلودگی صوتی
*		*	*	*	*	*	*	کاهش آلودگی آب
*		*	*	*	*	*	*	حفظت از فضای باز
*								برنامه ریزی هوشمندانه
	*		*	*				قیمتگذاری کارآمد

(Litman, 2010)

یکپارچه ارائه گردد. برای مثال، هدف رویکرد یکپارچه تنها ایجاد توانایی برای دوچرخه سواری تا ایستگاه راه آهن یا محل پارک سوار نیست بلکه یکپارچگی راه حل‌ها یا رشته‌ای از راه حل‌هاست که به منظور حل موضوعات مختلف سریعاً اقدام می‌کند (Potter & Skinner, 2000). یک گونه از راهبردهای یکپارچه سازی، تأمین سلسله مراتبی از انتخاب، به گونه‌ای آرمانگرا و ایده آل است که اولین گزینه انجام سفر را در گزینه‌ای سازگار و بی خطر برای محیط زیست دنبال می‌کند، پس از آن گزینه حمل و نقل جمعی را فراهم می‌آورد و در نهایت برای مواقعی که هیچ گزینه دیگری مفید نباشد، استفاده از خودرو را مدنظر قرار می‌دهد (Potter & Skinner, 2000).

پرواضح است که دو اصطلاح «یکپارچه سازی» و «توسعه پایدار» مشخصاً تعریف نشده‌اند، با این وجود به واسطه نقش تعدیل کننده‌ای که در کنار یکدیگر دارند، سبب ایجاد نظم و سلسله مراتب می‌گردند (Hull, 2005). به طوری که سیاست حمل و نقل یکپارچه ادعا دارد که شیوه‌های یکپارچه سازی را به منظور همکاری با توسعه حمل و نقل پایدار با یکدیگر ترکیب می‌کند. چنین سیاست حمل و نقلی بایستی به وسیله ملاحظات کارایی اقتصادی هدایت گردد و آن را با استانداردهای اجتماعی و

پیامدهای فزاینده محیطی و بهداشتی، سیستم حمل و نقل ملی و بین‌المللی به وضعیتی غیر قابل دفاع رسید. با انتخاب دولت کارگر در ۱۹۹۷، مفهوم و مصداق «سیاست حمل و نقل یکپارچه» اکیداً از حوزه گفت‌وگو و خیال به صحنه اجرایی و واقعی تغییر مکان داد (Potter & Skinner, 2000). آنچه سبب جلب توجه به رهیافت یکپارچه سازی حمل و نقل شد، پیگیری آن به وسیله اتحادیه اروپا در سطح اعضا و همچنین گروه‌ها و تشکل‌های اجتماعی بود (Scholler, 2010).

مفهوم- حمل و نقل یکپارچه، ضرورت‌های ترافیکی آینده شهر را در سطحی راهبردی معین می‌کند که شامل مدیریت کلی جابجایی انسان و کالا، فعالیت‌های جامع و بهبود کمی و کیفی عملکرد روش‌های مختلف سفر است (Parsons Brinckerhoff, 2012). صاحب نظران این حوزه، در ارائه تعریفی مشخص از یکپارچه سازی به اجماع نرسیده‌اند. پاتر و اسکینر به بیان عدم توافق در تعریف این اصطلاح و مشکلات موجود می‌پردازند. با توجه به این‌که رویکرد یکپارچه سازی موارد متفاوتی را در بر می‌گیرد، ارائه تعریفی واحد بسیار دشوار است. علاوه بر این، اقدامات بسیار و متفاوتی نیز می‌تواند در واکنش به رویکرد

زیست محیطی تطبیق دهد (Scholler, 2010).

هدف- هدف از یکپارچه سازی خدمات حمل و نقلی، دست یابی به سیستمی کارا تر و پایدارتر می باشد. هدف از یکپارچه سازی آن است که در دست یابی به اهداف راهبردی، به کارایی بالاتری برسیم (به نسبت به کارگیری تک تک موارد به صورت جداگانه). اهداف راهبردی عمدتاً شامل موارد زیرند: کارایی در استفاده از منابع، ارتقای قابلیت دسترسی، حفاظت زیست محیطی، افزایش ایمنی و امکان پذیری مالی (May & Roberts, 1995). هدف حمل و نقل یکپارچه می تواند این گونه بیان شود: تأمین دسترسی به کالاها، منابع و خدمات در عین کاهش نیاز به سفر (Potter & Skinner, 2000).

مزایا- سیاست های یکپارچه سازی می تواند به طور بالقوه مزایایی داشته باشد. اولین مورد نقش حمایتی، تکمیل کننده و تشدید کننده رزنانسی اقدامات جزیره ای و بخشی است که منجر به برآیند قابل توجه برای استفاده کنندگان می شود. ایجاد محل پارک سوار به منظور حمایت از سهم اتوبوس یا قطار، استفاده از آرام سازی ترافیک به منظور تقویت تعاملات اجتماعی، تشویق توسعه های جدید شهری در اتصال با سرمایه گذاری خطوط ریلی، مثال هایی در این موردند که می توانند مصداق «چند نشان با یک تیر» تلقی شوند. دومین مورد، سیاست ها و اقداماتی است که می توانند نقش تأمین کننده مالی را برای دیگر اقدامات به عهده بگیرند. افزایش اجاره پارکینگ، افزایش کرایه ها یا کسب درآمد از طریق اخذ عوارض و قیمت گذاری راه، همگی ممکن است به عنوان روش هایی برای تأمین مالی زیرساخت های جدید دیده شوند. سومین مورد در رابطه با مقبولیت عمومی و ایجاد زمینه برای پذیرش سیاست های حمل و نقل پایدار در اذهان عمومی است. به عنوان مثال تحقیقات نشان داده که قیمت گذاری راه، از نظر عموم با مقبولیت بالاتری مواجه می گردد؛ در صورتی که درآمد حاصل شده برای سرمایه گذاری در حمل و نقل عمومی به کار رود (May & Roberts, 1995).

۲.۳. انواع یکپارچه سازی حمل و نقل

در خصوص انواع یکپارچه سازی حمل و نقل، محققان موارد متعددی را مطرح نموده اند که کمابیش مشابه اند. به عقیده جیونی و بنیستر مقیاس های متفاوتی که یکپارچه سازی می تواند اجرا شود، در پنج بُعد (افقی، عمودی، فضایی، زمانی و کیفی) و پنج حوزه (ماهوی، نهادی، روش شناختی، رویه ای و راهبردی) دسته بندی می شود (Givoni & Banister, 2010: 1). از نظر تیلر، به طور کلی اگرچه معانی متفاوتی از یکپارچه سازی ارائه می شود، اکثریت آنها کم و بیش با ابعاد پنج گانه ای که به وسیله اِگنبرگر و پارتیداریو^۲ ارائه شده است، مرتبط اند؛ یعنی ماهوی، روش شناختی، رویه ای، نهادی و سیاسی (Taylor, 2011). با بررسی موارد متعدد، می توان آنها را در پنج مدل اصلی خلاصه

- 1 Horizontal, vertical, spatial, temporal and modal
- 2 Substantive, institutional, methodological, procedural and policy
- 3 Eggenberger and Partidario

نمود که این مدل ها، با زیر اجزای اصلی آنها در جدول ۲ ارائه گردیده و در ادامه به تفصیل توضیح داده می شوند. به عقیده می و رابرتز، رویکرد حمل و نقل یکپارچه از اقداماتی ترکیبی شامل زیرساخت، مدیریت و قیمت گذاری را به منظور دست یابی به عملکردی بهتر برای اهداف راهبردی حمل و نقل استفاده می کند. انواع اقدامات امکان پذیر تحت چهار عنوان اصلی در جدول ۳ ارائه شده است (May & Roberts, 1995).

از نظر هال (۲۰۰۵)، پتانسیل یکپارچه سازی در برنامه ریزی حمل و نقل را می توان به شش بخش تقسیم نمود:

- الف- یکپارچه سازی بین مقامات و قدرت ها،
 - ب- یکپارچه سازی بین اقدامات شامل شیوه های مختلف سفر،
 - ج- یکپارچه سازی بین روش ها و تدابیر شامل تدارک زیرساخت ها، مدیریت و قیمت گذاری،
 - د- یکپارچه سازی بین تدابیر حمل و نقلی و سیاست های برنامه ریزی کاربری زمین،
 - ه- یکپارچه سازی بین تدابیر حمل و نقلی و سیاست های زیست محیطی و
 - و- یکپارچه سازی بین تدابیر حمل و نقلی و سیاست های آموزشی، بهداشتی و اقتصادی (Hull, 2005).
- هاین (۲۰۰۰) با اشاره به بدیهی بودن لزوم درگیری سیاست های حمل و نقل با دیگر بخش ها، مراتب یکپارچگی را به صورت زیر مطرح می نماید:

- ا- یکپارچگی درونی و همچنین یکپارچگی با انواع مختلف حمل و نقل که هر یک از آنها با توان بالقوه خود با یکدیگر همکاری نموده و مردم می توانند به آسانی بین آنها جابجا شوند.
- ب- یکپارچگی با طبیعت به نحوی که گزینه های حمل و نقلی بهتر از محیط زیست حمایت کنند.
- ج- یکپارچگی با برنامه ریزی کاربری زمین در سطح ملی، منطقه ای و محلی که در این صورت از شیوه های سفر پایدار و کاهش نیاز به سفر حمایت خواهد شد.
- د- همکاری با سیاست های آموزشی، بهداشت، سلامت و اقتصاد که در نتیجه آن حمل و نقل، سبب ایجاد جامعه ای عادلانه تر و دموکرات تر می گردد (Hine, 2000).
- ه- طبق نظر مودی، سیاست های خودرو- محور در سه زمینه شهرسازی و برنامه ریزی شهری، سبک زندگی فردی و اجتماعی و تدارک گزینه های انجام سفر سبب افزایش هزینه های سفر بیش از اندازه با خودرو شده است. بنابراین یکپارچگی حمل و نقل از نظری عبارت است از یکپارچگی بین مدهای سفر، یکپارچگی کاربری زمین و حمل و نقل و یکپارچگی اجتماعی (Moody, 2011).

همچنین اسکولر بیان می کند: علیرغم تعبیرها و ارزیابی هایی که ممکن است از یکپارچه سازی برداشت شود، سیاست حمل و نقل یکپارچه شامل سه بعد می باشد. نخست بخش های مختلف حمل و نقل بایستی با یکپارچه سازی فنی با یکدیگر ترکیب گردند. دوم یکپارچگی فنی بایستی از طریق یکپارچگی ویژه و

جدول ۲. مدل های پیشنهادی برای دست یابی به یکپارچگی

مدل	نمای شماتیک مدل
می و رابرتز (۲۰۰۰)	
هال (۲۰۰۵)	
مودی (۲۰۱۱)	
اسکولر (۲۰۱۰)	
پاتر و اسکینر (۲۰۰۰)	

(منبع: نگارندگان)

جدول ۳. اقدامات بالقوه برای راهبرد یکپارچه مطابق مدل می و رابرتز

قیمت گذاری		زیرساخت	
<ul style="list-style-type: none"> - قیمت سوخت، مالیات های کربن - مالیات کارخانه ای اتومبیل - ساختارها و سطوح کرایه ها 	<ul style="list-style-type: none"> - هزینه پارکینگ (پارکینگ کنار خیابان و خارج از خیابان) - قیمت گذاری راه 	<ul style="list-style-type: none"> - ایستگاه های جدید (اتوبوس، قطار) - تسهیلات پارک و سواری - تأمین پارکینگ 	<ul style="list-style-type: none"> - بزرگراه های جدید - ارتقا و بهبود بزرگراه ها - خطوط جدید راه آهن / راه آهن سبک - اتوبوس هدایت شونده
کاربری زمین		مدیریت	
<ul style="list-style-type: none"> - درون افزایی و کنترل توسعه حاشیه ای - همکاری و کمک به زیرساخت های حمل و نقل از توسعه های جدید - زمانبندی مجدد فعالیت ها 	<ul style="list-style-type: none"> - تراکم توسعه - ترکیب توسعه - موقعیت وابسته به حمل و نقل عمومی 	<ul style="list-style-type: none"> - کنترل پارکینگ جانبی (بر خیابان) - کنترل عمومی توقف اتومبیل - کنترل پارکینگ خصوصی غیرمسکونی - سهمین شدن اتومبیل^۲ - فراوانی خدمات (اتوبوس، مترو) - بازسازی مسیر اتوبوس - اطلاع رسانی و راهنمایی مسیرراندنده^۳ - اطلاع رسانی به مسافران^۴ - ارتباطات از راه دور (دورکاری) - آگاهی / آموزش عمومی 	<ul style="list-style-type: none"> - کنترل ترافیک شهری - اصلاح و بهبود تقاطع ها - خیابان های یک طرفه - حق تقدم اتوبوس - تسهیلات دوچرخه سواری - خیابان های پیاده مدار - آرام سازی ترافیک - اقدامات درمانی تصادف - مدیریت کامیون

(May & Roberts, 1995).

فراگیر سیاسی ارتقا یابد. تصمیمات در سیاست حمل و نقلی بر دیگر بخش های سیاسی تأثیر می گذارد و برعکس. تأثیر متقابل توسعه های حمل و نقلی و توسعه های شهری سبب ایجاد پیوندی نزدیک تر بین برنامه ریزی حمل و نقل و برنامه ریزی شهری در کمیته های مشترک شده است. سوم علاوه بر یکپارچگی فنی و سیاسی، هدف سیاست حمل و نقل یکپارچه، تقویت یکپارچگی اجتماعی است (Scholler-Schwedes, 2010). گرچه مدل هال کامل تر به نظر می رسد اما تعدد عوامل، سبب پیچیدگی مدل می گردد. از نظر پاتر و اسکینر، برای درک مفهوم حمل و نقل یکپارچه باید به بحث از منظر ماهیت کمیته و سطوح بالاتر به هم پیوسته با سطوح پایین تر پرداخته شود. موضوعات در این مقیاس از پایین به بالا عبارتند از: یکپارچه سازی عملکردی یا کیفیتی؛ یکپارچه سازی حمل و نقل و برنامه ریزی؛ یکپارچه سازی اجتماعی و یکپارچه سازی رویه زیست محیطی، اقتصادی و حمل و نقلی.

– **یکپارچه سازی عملکردی یا کیفیتی:** راهبردی که شیوه های مختلف سفر را به منظور تکمیل یکدیگر و آسان سازی سفرهای چند کیفیتی امکان پذیر می سازد.

– **یکپارچه سازی حمل و نقل و کاربری زمین:** کاربری زمین و حمل و نقل بسیار به هم وابسته اند، در الگوهایی از کاربری زمین و تسهیلات، تأثیر مستقیمی بر تولید سفر دارند. چنین سیاستی، راهبرد کاربری زمین را به عنوان ابزاری برای مدیریت و کاهش تقاضای سفر به کار می گیرد.

– **یکپارچه سازی اجتماعی:** در این سطح، به نیازهای تمام ذینفعان در حمل و نقل توجه می شود.

– **یکپارچه سازی رویه زیست محیطی، اقتصادی و حمل و نقلی:** در اصل تمامی سیاست های بالا در مسیری کل نگر ترکیب شده اند. این امر سبب حداکثرسازی منافع حمل و نقل عمومی و تأمین بهترین فرصت برای حمل و نقل پایدارتر می گردد (Potter & Skinner, 2000).

از آنجا که در این تحقیق از مدل مفهومی فوق برای ارزیابی یکپارچگی سیستم حمل و نقل شیراز استفاده شده، سطوح مذکور با جزئیات بیشتری ارائه می گردد.

الف- یکپارچه سازی عملکردی یا کیفیتی: یکپارچه سازی عملکردی یا کیفیتی به منظور آسان سازی سفر با ترکیب بهتری از شیوه های سفر صورت می پذیرد. این امر می تواند شامل ترکیب شیوه های مختلف حمل و نقل عمومی یا ترکیب حمل و نقل عمومی و خصوصی باشد. این، اولین سطح و محدودترین معنا از یکپارچه سازی است. یکپارچه سازی در این سطح شامل یک یا هر دو معنای زیر می باشد: هم بلیط کردن شیوه های مختلف سفر به گونه ای که انجام یک سفر چند مده امکان پذیر باشد مثالی در این مورد است. ارنج کارت در پاریس یا کارت سفر در لندن قادرند در منطقه پایتخت، تمامی سرویس های اتوبوس، مترو، راه آهن

سبک و سنگین و تراموای سریع السیر را پوشش دهند. در هلند یک سیستم تک بلیط برای تمامی سیستم های محلی در سراسر کشور وجود دارد. یکپارچه سازی کیفیتی به دلیل موقعیت مکانی نزدیک و برنامه ریزی یکپارچه ساعت فعالیت، سبب آسان سازی جابجایی بین شیوه های مختلف سفر می گردد. برای مثال ایجاد نقاط تقاطع خطوط اتوبوس و خدمات مترو می تواند نمونه ای از این نوع باشد. ایده شبکه شهروندی اتحادیه اروپا مثالی از مفاهیم یکپارچه سازی عملکردی و کیفیتی است. ایده آن است که سیستم های حمل و نقل عمومی - همانند سیستم راه ها برای خودرو سواران - در سراسر اتحادیه اروپا بایستی از درک مشترک و آسانی برای استفاده کنندگان برخوردار باشند (Potter & Skinner, 2000).

ب- یکپارچه سازی حمل و نقل و کاربری زمین: منظور در نظر گرفتن حمل و نقل و کاربری زمین به عنوان کلیتی واحد می باشد. این سیاست به دنبال به کارگیری برنامه ریزی کاربری زمین به عنوان ابزاری برای کاهش تقاضای سفر می باشد. برای مثال در هلند چارچوبی ملی با نام سیستم ABC وجود دارد که تحت آن، فعالیت ها بر اساس قابلیت دسترسی طبقه بندی و مکان یابی می گردند. مکان های A دارای دسترسی خوب حمل و نقل عمومی بوده و سهم سفر با اتومبیل از ۲۰ درصد تجاوز نمی کند، مکان های B دسترسی خوبی از نظر حمل و نقل عمومی و همچنین خودرو دارند، اما میزان سفر با خودرو از ۳۳ درصد تجاوز نمی کند. مکان های C تنها دسترسی مناسبی از طریق جاده دارند. کاربری های شهری با توجه به الگوی دسترسی طبقه بندی شده و صدور مجوز توسعه مبتنی بر این طبقه بندی است. واحدهای تجاری و اداری تنها اجازه مکان یابی در مکان های A و B را دارند، در حالی که فعالیت های صنعتی و بزرگ مقیاس همچون انبارداری و عمده فروشی در مکان های C قرار می گیرند (Schwanen et al., 2004).

ج- یکپارچه سازی اجتماعی: سیاست یکپارچه سازی حمل و نقل بایستی گروه های مختلف درگیر شامل استفاده کنندگان و عرضه کنندگان خدمات حمل و نقلی و همچنین تأثیرپذیران از این خدمات را مدنظر قرار دهد. انتظار می رود بازتاب های محیطی (و اجتماعی، سلامت و اقتصادی) ناشی از فعالیت هایی که منجر به تولید و جذب ترافیک می شود، در سیاست گذاری ها مدنظر قرار گیرد. علاوه بر این، آثار اجتماعی روش های جایگزین سفرهای فیزیکی همانند خریدهای اینترنتی به درستی مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین دیدگاه واضحی از هزینه های جانبی و نهان موتوریزه شدن جامعه و راه های تأمین هزینه آن وجود ندارد. تحمیل هزینه های استفاده از خودرو به استفاده کنندگان و ذینفعان واقعی آن در راستای ارتقای عدالت و کارایی قلمداد می شود. بنابراین هماهنگی و همکاری بین واحدهای اجتماعی که دست یابی به یکپارچگی را ممکن می سازند، عاملی کلیدی برای موفقیت است (May & Roberts, 1995).

جدول ۴. اهداف کلان، خرد و شیوه‌های اجرایی در دست‌یابی به یکپارچه‌سازی عملکردی			
اهداف کلان	اهداف خرد	شیوه‌های اجرایی	منابع
یکپارچگی عملکردی یا کیفیتی	- ترکیب حمل و نقل عمومی و خصوصی - یکپارچه‌سازی بین روش‌ها و تدابیر شامل تدارک زیرساخت‌ها و قیمت‌گذاری - اتصال بهتر مسیرهای حمل و نقل - ترغیب استفاده از حمل و نقل عمومی	- هم بلیط 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 حمل و نقل عمومی برای شهروندان و تدارک اطلاعات دقیق سفر در نقاط کلیدی تصمیم‌گیری - تامین زیرساخت‌های مناسب - قیمت‌گذاری مناسب به نحوی که سبب تشویق استفاده از حمل و نقل عمومی گردد و با قابلیت اطمینان و فراوانی خدمات متناسب باشد - مشخص نمودن نیاز به حمل و نقل 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 و CBD شهر به منظور جلوگیری از کاهش سرعت و کارایی به دلیل پارک خودروها - کاهش بار احساسی و نگرانی از استفاده از حمل و نقل عمومی	Potter & Skinner, 2000 Hull, 2005 Melbourne Transport Plan, 2008 Hine, 2000
جدول ۵. اهداف کلان، خرد و شیوه‌های اجرایی در دست‌یابی به یکپارچه‌سازی حمل و نقل و کاربری زمین			
اهداف کلان	اهداف خرد	شیوه‌های اجرایی	منابع
یکپارچگی حمل و نقل و کاربری زمین	- اتخاذ راهبرد کاربری زمین به عنوان ابزاری جهت مدیریت و کاهش تقاضا - برنامه‌ریزی برای تصمیم‌سازی و مدیریت هوشمند	- به کارگیری سیستم اولویت‌بندی برای استقرار کاربری‌ها با توجه به قابلیت دسترسی توسط حمل و نقل عمومی - دست‌یابی به شهری فشرده‌تر - تمرکز بر حداقل‌سازی طول سفر و حداکثرسازی انتخاب حمل و نقل پایدار - توسعه نواحی جدید در نواحی با دسترسی مناسب به حمل و نقل عمومی - ملزم نمودن و وضع قانون برای آبادگران ^۲ برای همکاری به منظور خدمات‌رسانی در حمل و نقل عمومی برای توسعه‌های بزرگ مقیاس	Potter & Skinner, 2000 Melbourne Transport Plan, 2008 Jabreen, 2006
جدول ۶. اهداف کلان، خرد و شیوه‌های اجرایی در دست‌یابی به یکپارچه‌سازی مدیریتی			
اهداف کلان	اهداف خرد	شیوه‌های اجرایی	منابع
یکپارچگی مدیریتی	- توجه به ذینفعان - یکپارچه‌سازی بین مقامات و قدرت‌ها - مدیریت بهتر رشد کلانشهر - اولویت‌دهی به حمایت از شیوه‌های حمل و نقل سریع عمومی (به جای خودرو) و پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری - افزایش نرخ سرنشین در وسایل نقلیه و اولویت‌دهی به اتوبوس و کاهش ازدحام - بهبود وسائط و فناوری مدیریت ترافیک	- حمایت دولت از ارتقای سیستم‌های حمل و نقل عمومی اصلی - اجرای طرح‌های مدیریت تقاضای حمل و نقل به وسیله مکان‌های تولیدکننده سفر - اعمال مالیات برای مالکان اتومبیل - حمایت از رشد و توسعه درون‌افزا درون مرزهای کلانشهر - تشویق به کاهش استفاده از خودروهای تک سرنشین در مناطق شهری متراکم - معرفی همه‌جانبه خطوط وسایل نقلیه چندسرنشینه ^۸ در آزادراه‌ها و راه‌های شریانی پرازدحام - کاهش پارکینگ‌های رایگان در محل‌های کار با در نزدیکی آنها به منظور تغییر شیوه سفر - ارتقای ارتباطات از راه دور، تحویل کالاها و خدمات پستی	Potter & Skinner, 2000 Hull, 2005 Melbourne Transport Plan, 2008 Hine, 2000

۱. یکی از دلایلی که مردم از حمل و نقل عمومی استفاده نمی‌کنند، خوانا نبودن آنهاست. لازم است برنامه‌ای از ساعات کار و همچنین نقشه‌ای از ایستگاه‌ها در مکان‌های مناسب نصب گردد.

۲. شهر فشرده معادل Compact City می‌باشد. ایده شهر فشرده شامل راهبردهای بسیاری است که به ایجاد فشردگی و تراکم تأکید دارد که مشکلات شهرها و طراحی‌های مدرنیستی را نداشته باشد. شهرهای فشرده، باقرار دادن کار و تجهیزات تفریحی در کنار هم فرصت‌هایی را فراهم می‌کنند تا جابجایی و سفر کاهش یابد. فرم فشرده می‌تواند در مقیاس‌های متنوعی، از روستایی تا سکونتگاه‌های کاملاً جدید، مانند ایده دهکده‌های شهری در بریتانیا و شهرسازی جدید در آمریکا اجرا شود. تمرکز اصلی تأثیرات فرم شهر بر روی رفتارهای سفر، کارآمدی منابع، تساوی حقوق اجتماعی، زیست‌پذیری اقتصادی است. نتیجه این بحث خصوصاً در اروپا، استرالیا و آمریکا تأکید بر شهر فشرده است. شهر فشرده، ضرورتاً پرتراکم، مختلط و با مرزهای مشخص است. دلایل حمایت از شهر فشرده: نخست حمل و نقل در این نوع فرم شهری کارآمدتر است. دوم شهر فشرده با کم کردن پراکندگی از زمین‌های حومه شهر محافظت می‌کند، سوم اینکه فشردگی، تنوع، همبستگی اجتماعی و توسعه فرهنگی به هم وابسته‌اند و همچنین این یک فرم عادلانه است؛ زیرا دسترسی خوبی را فراهم می‌کند. و در آخر اینکه شهرهای فشرده از لحاظ اقتصادی، قابل دوام و مناسب برای رشدند (Jabreen, 2006).

د- یکپارچه سازی کل نگر (رویه زیست محیطی، اقتصادی و حمل و نقلی): ضرورتاً راهبرد کل نگر بالاترین سطح بوده و تمامی موارد بالا را به صورت کلیت منسجم ارائه می دهد؛ با این امید که راه حل های زیست محیطی، مالی و اجتماعی در هماهنگی با یکدیگر به منظور کاهش نیاز به سفر و همچنین کاهش اثرات سفر ارائه می شوند. (Potter & Skinner, 2000).

۲.۴ چارچوب نظری

با توجه به انواع یکپارچه سازی و راهبردهایی که با مطالعه منابع مختلف ارائه گردید، می توان مدل یکپارچه سازی پیشنهادی پوتر و اسکینر (۲۰۰۰) را در قالب چهار جدول زیر بسط داد که دربرگیرنده اهداف کلان، خرد و شیوه های اجرایی برای هر یک از رسته های یکپارچه سازی است.

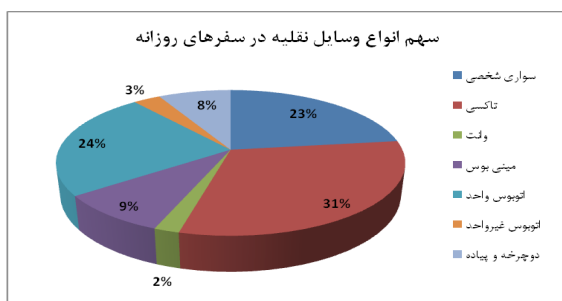
۲.۵ محدوده مورد مطالعه: بررسی وضعیت حمل و نقل شیراز

پیش از بررسی وضعیت حمل و نقل شیراز، بهتر است شمایی کلی از وضعیت حمل و نقل آن به طور کلی با تأکید بر تعداد خودروها، تعداد سفر، سهم مدهای مختلف، مشکلات حمل و نقل موجود، زیرساخت های موجود و برخی مطالب مرتبط ارائه گردد. آخرین اطلاعات مذکور، مطالعات جامع حمل و نقل شیراز می باشد که به سال ۱۳۸۲ برمی گردد که به وسیله دانشگاه صنعتی شریف صورت گرفته و برای سال ۱۳۸۸ شبیه سازی شده است.

درصد بالایی از سفرها و تردد های درون شهری شیراز به وسیله وسایل نقلیه شخصی صورت می گیرد که این خود می تواند معطوف به سیاست های نادرست از یک طرف به دلیل کمبود گزینه های جانشین و از طرف دیگر عدم توجه شهروندان به عواقب اقدامات فردی و جمعی باشد. روزانه بالغ بر دویست میلیون و سیصد هزار سفر درون شهری در شیراز انجام می شود که سرانه سفر هر شهروند فراتر از ۱/۶ است. به دلیل آنکه در ساعات اوج، معضلات ترافیکی، نمود بیشتری می یابد، توجه به سهم و تعداد سفر در ساعت اوج ترافیک حائز اهمیت است (جدول ۸).

سهم وسایل نقلیه مختلف در انواع سفرهای روزانه (شامل کار، تحصیل و...) در نمودار زیر و با توجه به اطلاعات مندرج در جدول فوق ترسیم گردیده است. همانطور که مشاهده می شود، حجم بسیار زیادی از سفرها (۳۱٪) به وسیله تاکسی ها صورت می پذیرد. در واقع تاکسی ها در شیراز روزانه بالغ بر ۱.۱ میلیون نفر را جابجا می کنند و از این نظر در سیستم حمل و نقل شهری این شهر دارای جایگاه خاصی هستند. ۱۲ هزار راننده تحت نظارت تاکسیرانی شیراز بوده و بین ۱۲ تا ۱۸ درصد مسافرین را جابجا می کنند. علاوه بر این، نزدیک به ۲۰ هزار مسافر بر شخصی بین ۲۵ تا ۲۲ درصد مسافرین را جابجا می کنند و با احتساب افراد درگیر در خدمات جنبی نزدیک به ۵۰ هزار نفر در این بخش شاغل اند. این گروه گسترده ذینفعان از یک سو و سهم نسبتاً زیاد این شیوه در حمل و نقل شهری از سوی دیگر، پرداختن به موضوع ارزیابی کارایی و اثربخشی خدمات تاکسیرانی شیراز را در اولویت قرار می دهد (سازمان حمل و نقل و ترافیک شیراز، ۱۳۹۱). شایان ذکر است گرچه این نوع وسیله حمل و نقل نیمه عمومی سهم زیادی در برآورده سازی سفرهای روزانه به ویژه سفرهای کاری و تحصیلی دارد، با این وجود

از نظر کارشناسان، با توجه به مشخص نبودن مسیر این نوع وسیله سفر، ایستگاه های نامشخص و بنا به درخواست مسافر، اختلال در جریان ترافیک و همچنین عدم صرفه اقتصادی، این نوع وسیله از کارایی لازم برخوردار نمی باشد. از دیدگاه صاحب نظران توجه به سیستم های حمل و نقل عمومی و سرمایه گذاری در این بخش از اثربخشی بیشتری برخوردار است (شهرداری شیراز، ۱۳۹۱).



نمودار - سهم انواع وسایل نقلیه در سفرهای روزانه (سازمان حمل و نقل و ترافیک شیراز، ۱۳۸۸)

بر اساس اطلاعات مندرج در جدول فوق سهم سفرهای غیر موتوری (نزدیک به هشت درصد) و سفرهای جمعی (نزدیک به ۲۴ درصد) در شهر شیراز پایین است و در مقابل سهم سفر با انواع خودرو، بالا گزارش شده است. عمده سفرها با هدف کار یا تحصیل صورت می پذیرد، به طوری که این سفرها جمعاً ۷۴ درصد از سفرهای روزانه را تشکیل می دهند. همانطور که در نمودار ۲ قابل مشاهده است، بیشتر سفرهای کاری با سواری شخصی یا تاکسی انجام می پذیرد. در حالی که این دسته از سفرها به دلیل داشتن الگوی اونگی و نظم پذیر قابلیت بالایی برای استفاده از حمل و نقل عمومی دارند. توجه به این نکته از آن رو حائز اهمیت است که شهر شیراز دارای نرخ مالکیت خودرو بالایی (بالاتر از شهرهای ثروتمند آسیای شرقی همانند سنگاپور، هنگ کنگ و تایوان) بوده و از طرفی دیگر فاقد سیستم کارآمد حمل و نقل جمعی می باشد. عوارض چنین ویژگی هایی باعث شده تا این کلانشهر در زمره شهرهای آلوده کشور محسوب شود؛ در این میان سهم استفاده از خودروهای شخصی در ایجاد آلودگی در این شهر، بیش از ۷۰ درصد گزارش شده است (شهرداری شیراز، ۱۳۹۱ و Nilsen Media Index & TGI survey).

کلانشهر شیراز در حال حاضر به لحاظ تقسیم بندی مدیریت خدمات شهری به نه منطقه تفکیک شده که در نقشه زیر این نه منطقه نمایش داده شده است. اما اطلاعات ترافیکی موجود مربوط به پیش از تعریف منطقه ۹ می باشد. با توجه به داده های جداول زیر می توان دریافت که بخش مرکزی شهر شیراز به دلیل تراکم و تمرکز بالای مراکز اداری و تجاری و به ویژه مراکز بهداشتی، سهم بیشتری از جذب سفرهای شهری را به خود اختصاص داده است. در مقابل این تراکم بالای جذب سفر در بخش مرکزی، مناطق حاشیه ای شهر به دلیل کاربری اداری و تجاری از لحاظ جذب سفر در سطح پایین تری قرار دارند. مناطقی که جاذبه سفر بیشتری دارند، به لحاظ مشکلات تبعی ترافیک بایستی مورد توجه خاصی قرار گیرند.

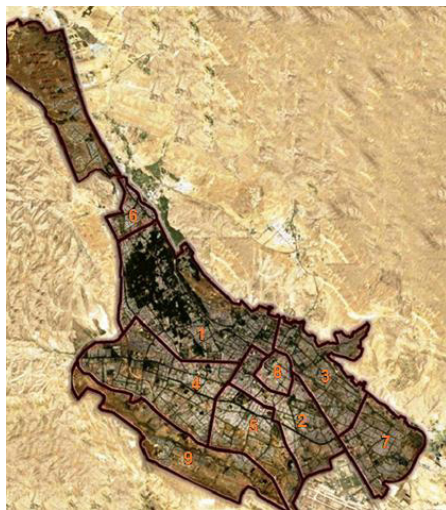
جدول ۷. اهداف کلان، خرد و شیوه‌های اجرایی در دستیابی به یکپارچه‌سازی کل نگر

منابع	شیوه‌های اجرایی	اهداف خرد	اهداف کلان
Potter & Skinner, 2000 Hull, 2005 Melbourne Transport Plan, 2008	- یکپارچه‌سازی تدابیر حمل‌ونقلی و زیست محیطی - ارتقای طراحی شهری به منظور ترویج پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری - بهبود حمل‌ونقل عمومی - ارتقای وسایط و فناوری به منظور کاهش اثرات خودرو - ارائه حمل‌ونقل عمومی ایمن، در دسترس، مطمئن و کارآمد برای سفرهای کاری روزانه و همچنین ارتقای شبکه‌های پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری - سرمایه‌گذاری ثروت عمومی در حمل‌ونقل عمومی شهری - اولویت‌دهی به شیوه‌های حمل‌ونقل کارا تر و اقتصادی بر حسب حداقل‌سازی سوخت حمل‌ونقل و کاهش زمان انتظار در ترافیک - تاکید بر گروه‌های کم‌درآمد و پاسخ‌گویی به چالش‌هایی که آنها بر حسب سطح بالاتر وابستگی به خودرو و دسترسی کمتر به وضعیت حمل‌ونقل عمومی با آن روبرو هستند. - ابداع سیستمی تشویقی برای کسانی که مکرراً از سیستم حمل‌ونقل عمومی استفاده می‌نمایند. - تضمین حمایت کامل دولت از اولویت فضاهای پیاده به عابران، دوچرخه‌سواران و حمل‌ونقل عمومی در مراکز فعالیتی - تضمین آنکه زیرساخت‌ها و وسایط حمل‌ونقل عمومی به گونه‌ای باشد که معلولان و سالمندان به راحتی بتوانند از آن استفاده نمایند.	- توجه به منافع زیست محیطی، اقتصادی و حمل‌ونقلی - دستیابی به شهری پررونق - دستیابی به شهری عادلانه‌تر - دستیابی به شهری سبز - ابتکار عمل به منظور تغییر رفتارهای سفر و تشویق سفرهای پایدار	یکپارچگی کل نگر

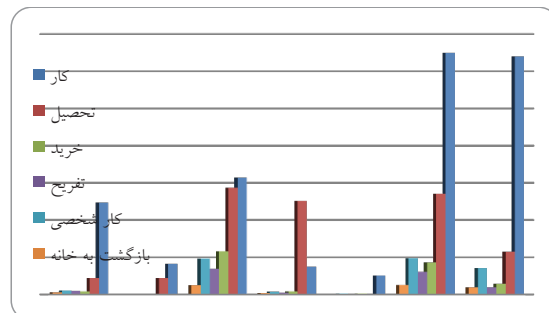
جدول ۸. سهم و تعداد سفرها با روش‌های مختلف در یک روز عادی در ساعت اوج ترافیک

نوع سفر وسیله نقلیه	کار	تحصیل	خرید	تفریح	کار شخصی	بازگشت به خانه	جمع
سواری شخصی	۳۱۹۸۷	۵۷۵۲	۱۴۲۸	۹۲۸	۳۵۳۸	۹۶۲	۴۵۱۲۵
تاکسی	۳۲۵۲۱	۱۳۵۶۱	۴۳۱۳	۳۰۲۹	۴۸۵۶	۱۲۸۹	۵۹۵۶۹
وانت	۲۵۴۱	۸۱	۱۴۴	۷۱	۱۴۲	۶۸	۳۱۵۴
مینی‌بوس	۳۷۶۱	۱۲۶۰۱	۴۲۶	۲۴۷	۴۰۹	۱۶۳	۱۷۶۹۳
اتوبوس واحد	۱۵۷۵۵	۱۴۳۴۱	۵۸۰۰	۳۴۲۹	۴۸۳۵	۱۲۶۵	۴۶۰۶۳
اتوبوس غیرواحد	۴۱۴۲	۲۲۲۹	۲۲	۱۹	۸۱	۷۹	۶۶۲۳
دوچرخه و پیاده	۱۲۳۸۱	۲۱۸۴	۴۲۹	۴۵۹	۵۳۰	۲۷۹	۱۶۵۰۷
جمع	۹۳۰۸۰	۵۰۶۴۷	۱۲۵۶۲	۸۱۸۱	۱۴۳۹۱	۴۱۲۴	۱۹۴۷۳۷

منبع: سازمان حمل و نقل و ترافیک شهر شیراز، ۱۳۸۸



نقشه ۱. مناطق شهرداری شهر شیراز (منبع: وب سایت شهرداری شیراز)



نمودار ۲. سهم سفرها و وسایل نقلیه مختلف در ساعت اوج ترافیک در شیراز
منبع: سازمان حمل و نقل و ترافیک شهر شیراز، ۱۳۸۸

مطابق با جدول ۹ مناطق ۸ و ۳ و ۱ شهرداری از حجم جذب سفر بالاتری نسبت به سایر مناطق برخوردارند. جدول ۹. درصد سفرهای مقصد سواره و مبدا سواره غیر بازگشت روزانه

مناطق	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
درصد سفرهای مقصد سواره	۲۰	۳	۳۰	۲	۲	۶	۹	۲۸
درصد سفرهای مبدا سواره	۱۷	۴	۳۱	۱	۲	۵	۸	۳۱

منبع: سازمان حمل و نقل و ترافیک شهر شیراز، (۱۳۸۸)

۳. کاربرد روش ها و تکنیک های کمی و کیفی و ارائه یافته های پژوهش

۳.۱. بررسی وضعیت سیستم حمل و نقل شهر شیراز با رویکرد یکپارچگی

به منظور بررسی وضعیت حمل و نقل یکپارچه، تعداد ۰۲ پرسشنامه به وسیله مدیران و کارشناسان مرتبط با بخش حمل و نقل تکمیل گردید. طراحی پرسشنامه مبتنی با جزئیات مدل پاترو اسکینر بوده و شامل چهار بخش عملکردی، حمل و نقل و کاربری زمین، مدیریتی و کل نگر است و متناسب با هر یک از ابعاد چهارگانه حمل و نقل یکپارچه، سؤالاتی طرح گردید. داده های کیفی موجود در هر شاخص به داده های کمی تبدیل شده است (پاسخ سؤالات در پنج گروه خیلی کم، کم، تا حدودی، زیاد و خیلی زیاد دسته بندی شده بود که برای کمی کردن آنها به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در نظر گرفته می شود).

فرمول ۱.

$$\text{امتیاز} = \frac{\text{خیلی زیاد} * 5 + \text{زیاد} * 4 + \text{تا حدودی} * 3 + \text{کم} * 2 + \text{خیلی کم} * 1}{\text{تعداد کل}}$$

یکپارچگی عملکردی - در این خصوص مطلوبیت و کارآمدی سیستم اتوبوس رانی، مطلوبیت فاصله پیاده روی تا ایستگاه های اتوبوس، درک آسان شبکه اتوبوس رانی برای شهروندان، کارایی مسیرهای ویژه اتوبوس در مکان های پر تردد و CBD شهر و مطلوبیت وجهه اجتماعی اتوبوس مورد سنجش قرار گرفت که در جدول ۱۰ نشان داده شده است. جدول ۱۰. امتیازات مربوط به یکپارچگی عملکردی در سیستم حمل و نقل شیراز

امتیاز از ۵	ویژگی
۳,۲۳	مطلوبیت و کارآمدی سیستم اتوبوس رانی
۳,۳۱	مطلوبیت فاصله پیاده روی تا ایستگاه های اتوبوس
۲,۸۵	درک آسان شبکه اتوبوس رانی برای شهروندان
۲,۱۵	کارایی مسیرهای ویژه اتوبوس در مکان های پر تردد و CBD شهر
۲,۴۶	مطلوبیت وجهه اجتماعی اتوبوس

(منبع: یافته های نگارندگان)

یکپارچگی حمل و نقل و کاربری زمین - در این رابطه پنج گونه به شرح جدول ۱۱ تنظیم گردید که عبارتند از: مکان یابی کاربری ها با توجه به مسیر خطوط اتوبوس رانی، توجه به حداقل سازی طول سفر در سیستم اتوبوس رانی، توسعه شهرک های اطراف شیراز با توجه به دسترسی مناسب به شبکه اتوبوس رانی، ملزم نمودن سرمایه گذران در مقیاس های کلان به خدمات رسانی در حمل و نقل عمومی، سیاست های مدیریت شهری به منظور حمایت از توسعه و ساخت و ساز در داخل بافت.

جدول ۱۱. امتیازات مربوط به یکپارچگی حمل و نقل و کاربری زمین در سیستم حمل و نقل شیراز

امتیاز از ۵	ویژگی
۲,۰۰	توجه به مسیر خطوط اتوبوس رانی برای مکان یابی کاربری ها
۲,۲۳	توجه به حداقل سازی طول سفر در سیستم اتوبوس رانی شیراز
۲,۱۵	توسعه شهرک های اطراف شیراز با توجه به دسترسی مناسب به شبکه اتوبوس رانی
۱,۶۲	ملزم نمودن سرمایه گذران در مقیاس های کلان به خدمات رسانی در حمل و نقل عمومی
۲,۵۴	حمایت از توسعه و ساخت و ساز درون بافت در سیاست های مدیریت شهری

(منبع: یافته های نگارندگان)

یکپارچگی مدیریتی و نهادی - در این نوع از یکپارچه سازی، سؤالات با مضامین زیر عنوان گردید: حمایت دولت از ارتقای سیستم های حمل و نقل عمومی، اثربخشی نرخ گذاری فعلی پارکینگ در کاهش تقاضا، اتخاذ سیاست به منظور کاهش استفاده از خودروهای تک سرنشین در نواحی پر ازدحام و کارآمدی خدمات رسانی تحویل بار، پیک ها و خدمات پستی.

جدول ۱۲. امتیازات مربوط به یکپارچگی مدیریتی و نهادی در سیستم حمل و نقل شیراز

امتیاز از ۵	ویژگی
۲,۹۲	حمایت دولت از ارتقای سیستم های حمل و نقل عمومی
۲,۰۸	توجه به مدیریت تقاضای سفر
۱,۴۶	اثربخشی نرخ گذاری فعلی پارکینگ در کاهش تقاضا
۱,۸۵	اتخاذ سیاست به منظور کاهش استفاده از خودروهای تک سرنشین در نواحی پر ازدحام
۲,۶۹	کارآمدی خدمات رسانی تحویل بار، پیک ها و خدمات پستی

(منبع: یافته های نگارندگان)

یکپارچگی کل نگر - در این خصوص مصرف عوارض شهری در بخش حمل و نقل عمومی، کارایی و دسترسی به سیستم اتوبوس رانی در مناطق شهری دارای تقاضای بالقوه بالا، وجود سیستم تشویقی برای استفاده کنندگان از اتوبوس، حمایت شهرداری شیراز از طرح‌های اولویت فضاهای پیاده به عابران و دوچرخه سواران و مناسب بودن وسایط حمل و نقل عمومی برای معلولان و سالمندان مورد ارزیابی قرار گرفت.

جدول ۱۳. امتیازات مربوط به یکپارچگی کل نگر در سیستم حمل و نقل شیراز

ویژگی	امتیاز از ۵
مصرف عوارض شهری در بخش حمل و نقل عمومی	۲,۲۳
کارایی و دسترسی به سیستم اتوبوس رانی در مناطق شهری دارای تقاضای بالقوه بالا	۲,۶۲
وجود سیستم تشویقی برای استفاده کنندگان از اتوبوس	۱,۵۴
حمایت شهرداری شیراز از طرح‌های اولویت فضاهای پیاده به عابران و دوچرخه سواران	۱,۵۴
مناسب بودن وسایط حمل و نقل عمومی برای معلولان و سالمندان	۱,۲۳

(منبع: یافته‌های نگارندگان)

۳. ۲. اولویت بندی راهبردهای یکپارچه سازی با استفاده از AHP

به منظور اولویت بندی راهبردها و سیاست‌ها با رویکرد حمل و نقل یکپارچه، از روش AHP استفاده شد. روش AHP یا فرآیند تحلیل سلسله مراتبی^۱ را اولین بار توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح کرد. این تکنیک براساس مقایسه زوجی بنا شده و امکان اتخاذ تصمیم مناسب را برای مدیران فراهم می‌آورد. اساس این مدل، تصمیم‌گیری بر اساس مقایسه‌های زوجی دوبه دو با هم بین عوامل می‌باشد. در دایره المعارف ویکی‌پدیا در تعریف فرآیند تحلیل سلسله مراتبی آمده است: فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یکی از روش‌های تصمیم‌گیری است و علت سلسله مراتبی خواندن این روش آن است که ابتدا باید از اهداف و راهبردهای سازمان در رأس هرم شروع کرد و با گسترش آنها معیارها را شناسایی کرد تا به پایین هرم برسیم. مزیت اصلی AHP آن است که به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا یک مسئله پیچیده را به صورت ساختار سلسله مراتبی بشکنند و سپس به حل آن بپردازند.

وزن معیار تصمیم‌گیری و گزینه‌های مختلف با توجه به مقایسه تنها دو عنصر در هر مرحله به دست می‌آید. برای بیان میزان ارجحیت یک عنصر بر عنصر دیگر، از عبارات غربالی، مقیاس عددی یا نمودارهای ستونی استفاده می‌شود که به سهولت محاسبات کمک می‌کند. همچنین ماهیت تحلیل AHP منطق شفاف و واضح برای انتخاب گزینه‌های مختلف به وجود می‌آورد. در این روش پس از مشخص شدن عوامل، برای تصمیم‌گیری نیاز به معیار داریم یعنی نخست باید موضوع تصمیم‌گیری و نوع آن

مشخص گردد که فضای تصمیم‌گیری ما پیوسته است یا گسسته و دوم پارامترهای ما باید با یک ترازو سنجیده شود که این ترازو باید دارای شرایط مناسب و جامع باشد. به طور کلی معیارهای گسسته دارای شرایط بهتری می‌باشند زیرا این معیارها کم بوده و قابل اندازه‌گیری و مقایسه هستند و معیارهای پیوسته به علت کیفی بودن ابتدا باید تبدیل به معیارهای گسسته شده و سپس با یک واحد مشخص مقایسه شوند. در نهایت مشکل دیگر وقتی است که ما با چند معیار مواجه هستیم که در این حالت می‌بایست علاوه بر یافتن استاندارد برای معیار کیفی، واحد تبدیل معیارهای متفاوت به یک معیار قابل بررسی را نیز ایجاد و تعریف بنماییم.

در این پژوهش، در گام اول، پس از ارائه تعریفی کوتاه از انواع یکپارچه‌سازی، از کارشناسان و مدیران خواسته شد که انواع یکپارچه‌سازی را امتیازبندی نمایند که نتایج در جدول ۱۴ آمده است. نتایج حاکی از آن است که یکپارچه‌سازی کل نگر با امتیاز ۰/۳۰۹ بیشترین اهمیت را از نظر کارشناسان داراست. پس از آن یکپارچه‌سازی عملکردی (۰/۲۵۳) و یکپارچه‌سازی حمل و نقل و کاربری زمین (۰/۲۴۳) تقریباً دارای اهمیتی یکسان بوده و یکپارچه‌سازی مدیریتی و نهادی (۰/۱۹۵) در وهله آخر قرار دارد.

جدول ۱۴. اولویت بندی انواع یکپارچه‌سازی از دیدگاه کارشناسان با استفاده از روش AHP

نوع یکپارچه‌سازی	امتیاز
یکپارچه‌سازی عملکردی	۰,۲۵۳
یکپارچه‌سازی حمل و نقل و کاربری زمین	۰,۲۴۳
یکپارچه‌سازی مدیریتی و نهادی	۰,۱۹۵
یکپارچه‌سازی کل نگر	۰,۳۰۹

(منبع: یافته‌های نگارندگان)

سپس در هر یک از انواع یکپارچه‌سازی معیارها، به صورت دوبه دو مقایسه و ارزش‌گذاری شده‌اند و امتیاز هر راهبرد در هر نوع یکپارچه‌سازی محاسبه گردیده و در نهایت، با ضرب وزن‌های مربوط به هر یک از انواع یکپارچه‌سازی که در بالا به آن اشاره شد، به این نتیجه می‌رسیم که راهبردهای افزایش دسترسی و کارایی اتوبوس رانی در مناطق شهری دارای تقاضای بالقوه بالا (امتیاز ۰/۰۹۳)، صرف عوارض شهری در بخش حمل و نقل عمومی (امتیاز ۰/۰۷۸) و اختصاص مسیرهای ویژه اتوبوس در مکان‌های پرتردد و CBD شهر (امتیاز ۰/۰۷۶) در اولویت‌های نخست قرار دارند و راهبردهای ارتقای وجهه اجتماعی استفاده از اتوبوس (امتیاز ۰/۰۲۶) افزایش کارآمدی خدمات رسانی تحویل بار، بیک‌ها و خدمات پستی (امتیاز ۰/۰۲۵) و افزایش نرخ پارکینگ‌ها در بخش مرکزی شهر (امتیاز ۰/۰۱۸) کمترین اهمیت را در بین راهبردهای ارائه شده دارند. در ادامه راهبردهای اولویت بندی شده برای یکپارچه‌سازی در شهر شیراز به وسیله مدیران و کارشناسان با ذکر امتیازات ارائه می‌گردد.

۱ Analytical Hierarchy Process (AHP)

جدول ۱۵. اولویت بندی راهبردهای یکپارچه سازی از دیدگاه کارشناسی با استفاده از روش AHP

اولویت ها	راهبردهای یکپارچه سازی	امتیاز
۱	افزایش دسترسی و کارایی اتوبوس رانی در مناطق شهری دارای تقاضای بالقوه بالا	۰,۰۹۳
۲	صرف عوارض شهری در بخش حمل و نقل عمومی	۰,۰۷۸
۳	اختصاص مسیرهای ویژه اتوبوس در مکان های پرتردد و CBD شهر	۰,۰۷۶
۴	ملزم نمودن و وضع قانون برای سرمایه گذران در توسعه های بزرگ مقیاس به همکاری در خدمات رسانی حمل و نقل عمومی	۰,۰۶۳
۵	پوشش مطلوب و کارآمد اتوبوس رانی در کل سطح شهر	۰,۰۶۲
۶	توجه به سیاست مدیریت تقاضای سفر در مدیریت شهری	۰,۰۶۱
۷	تضمین حمایت کامل شهرداری از اولویت فضاهای پیاده به عابران و دوچرخه سواران	۰,۰۵۹
۸	حمایت دولت از ارتقای سیستم های حمل و نقل عمومی	۰,۰۵۸
۹	فاصله مناسب ایستگاه های اتوبوس برای عابرین پیاده	۰,۰۵۵
۱۰	حمایت سیاست های مدیریت شهری از توسعه و ساخت وساز در داخل بافت موجود	۰,۰۵۳
۱۱	توجه خاص به مسیر خطوط اتوبوس رانی برای مکان یابی کاربری ها	۰,۰۴۶
۱۲	توجه به حداقل سازی طول سفر در سیستم اتوبوس رانی	۰,۰۴۳
۱۳	ابداع سیستم تشویقی برای کسانی که مکرراً از سیستم حمل و نقل عمومی استفاده می نمایند.	۰,۰۴۰
۱۴	اصلاح زیرساخت ها و خدمات حمل و نقل عمومی به نحوی که معلولان و سالمندان به راحتی بتوانند از آن استفاده نمایند.	۰,۰۳۹
۱۵	توسعه شهرک های اطراف شهر با توجه به دسترسی مناسب به شبکه اتوبوس رانی	۰,۰۳۷
۱۶	آسان سازی درک شبکه اتوبوس رانی برای شهروندان	۰,۰۳۳
۱۷	تدوین سیاست هایی برای کاهش استفاده از خودروهای تک سرنشین	۰,۰۳۲
۱۸	ارتقای وجهه اجتماعی استفاده از اتوبوس	۰,۰۲۶
۱۹	افزایش کارآمدی خدمات رسانی تحویل بار، بیک ها و خدمات پستی	۰,۰۲۵
۲۰	افزایش نرخ پارکینگ ها در بخش مرکزی شهر	۰,۰۱۸

(منبع: یافته های نگارندگان)

۴. نتیجه گیری:

پارادایم حمل و نقل پایدار با هدف دست یابی به توازن در ابعاد محیطی، اجتماعی و اقتصادی و کاستن از پیامدهای منفی توسعه خدمات حمل و نقلی مطرح شده است. نحوه دست یابی به اهداف حمل و نقل پایدار مورد مناقشه است. در حالی که گروهی، چاره را در توسعه فناوری و اصلاح موتور احتراق می دانند، بسیاری دیگر، زمینه سازی فرهنگی و اجتماعی را یک سرمایه گذاری درازمدت و اثربخش قلمداد می کنند. «راهبرد حمل و نقل یکپارچه» در زمره سیاست های گروه دوم است که باهدف کاهش دادن ناهماهنگی و تفرق های موجود در نظام مدیریت خدمات حمل و نقلی پیشنهاد شده است. این هماهنگی از طریق نزدیکی دیدگاه ها، یکپارچه کردن سیستم ها و عملکردها و کارآمدتر کردن فرایندها به دست می آید. عقیده بر این است که سیاست های حمل و نقل یکپارچه می تواند در آینده پیشرفت چشم گیری در مسیر سیستم های حمل و نقل پایدار ایجاد نماید. در این تحقیق مدل های مفهومی متفاوتی

که تاکنون برای سنجش یکپارچگی خدمات حمل و نقلی ارائه شده اند، تشریح گردد و سپس مدل پیشنهادی پاتر و اسکینر (۲۰۰۰) شامل چهار بخش عملکردی، حمل و نقل و کاربری زمین، مدیریتی و کل نگر به دلیل جامعیت بیشتر و پیچیدگی کمتر برای سنجش وضعیت جاری سیستم حمل و نقل کلانشهر شیراز انتخاب گردید. داده های ارزیابی برگرفته از تکمیل پرسشنامه از کارشناسان و مدیران بخش های مرتبط با خدمات حمل و نقل است که با روش AHP مورد سنجش و اولویت بندی قرار گرفتند. نتایج حاکی از آن است که یکپارچه سازی کل نگر، یکپارچه سازی عملکردی، یکپارچه سازی حمل و نقل و کاربری زمین و یکپارچه سازی مدیریتی و نهادی به ترتیب در اولویت مداخله قرار دارند. همچنین در بین مجموعه راهبردهای پیشنهادی برای افزایش یکپارچگی سیستم، موارد زیر در اولویت های بالاتری هستند: افزایش دسترسی و کارایی اتوبوس رانی در مناطق شهری دارای تقاضای بالقوه بالا، صرف بخشی از درآمد ناشی از عوارض شهرداری در بخش حمل و نقل عمومی و اختصاص مسیرهای

ویژه اتوبوس در مکان‌های پرتردد و بخش مرکزی شهر. لازم به تذکر است، با توجه به منابع محدود در سطح کشور، افزایش ظرفیت شبکه معابر شهری، به عنوان تنها راه حل برای کاهش تراکم معابر شهری و استفاده مناسب‌تر از تسهیلات موجود به شمار نمی‌آید و علاوه بر این در دست‌یابی به اهداف پایداری در حمل و نقل جایگاه شایان توجهی ندارد. در این پژوهش، اولویت‌هایی از راه‌کارهای پیشنهادی برای یکپارچه‌سازی سیستم حمل و نقل در شهر شیراز ارائه گردید. از آنجا که ارائه یک نسخه یکپارچه‌سازی سیستم حمل و نقل و ترافیک یکسان برای کلیه شهرهای کشور با توجه به ویژگی‌های مختلف آنها امکان‌پذیر نمی‌باشد، بنابراین انجام مطالعات ترافیکی درخصوص به کارگیری روش‌های یکپارچه‌سازی سیستم حمل و نقل عنوان شده، لازم است در شهرهای مختلف با توجه به ویژگی‌های شهر مورد نظر و با همکاری متخصصان و کارشناسان صورت پذیرد. از آنجا که در یکپارچه‌سازی سیستم‌های حمل و نقل به منظور افزایش اثربخشی و افزایش اثرات مطلوب، لازم است برخی روش‌ها به صورت توأم صورت پذیرد، بنابراین هماهنگی و بودجه‌ریزی برای این بخش نسبتاً چشمگیر خواهد بود، اما دستاوردهای بهره‌گیری از این رویکرد، سبب شده است در بسیاری از شهرها مدیریت شهری نسبت به سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی با این رویکرد ترغیب گردد.

این تحقیق با محدودیت‌هایی از قبیل آشنایی ناکافی مدیران و کارشناسان مشارکت‌کننده از مفاهیم، اهداف و راهبردهای رهیافت حمل و نقل یکپارچه و همچنین کمبود اطلاعات منسجم و به‌روز از شاخص‌های ترافیکی شهر شیراز مواجه بود. ولی این تحقیق را میتوان با گسترش دامنه شناخت از شهر شیراز و فراهم نمودن داده‌های به‌روزتر و همچنین کاربست شاخص‌های دقیق‌تر و تفصیلی‌تر ارتقا بخشید. همچنین فراهم کردن امکان مشارکت تعداد بالاتری از کارشناسان و مدیران ذیربط به واقع‌گرایی بالاتر در شناخت سیستم و در نتیجه ایجاد زمینه برای ارائه پیشنهاد‌های عینی‌تر منجر خواهد شد.

منابع:

- بهبادفر، مصطفی و فاطمه گلریزان (۱۳۸۷)، حمل و نقل پایدار، ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان، شماره ۵۵، آبان ۱۳۸۷، صص ۱۶-۲۲.
- سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری شیراز، مصاحبه با کارشناسان و مدیران و همچنین اطلاعات اسنادی و الکترونیکی.
- شهرداری شیراز (۱۳۹۱)، شامل اطلاعات اسنادی معاونت برنامه‌ریزی شهرداری شیراز، برنامه ۵ ساله سوم شهرداری شیراز و مشاور دفتر همکاری‌های علمی و مشاوره‌ای دانشگاه شیراز.
- صلواتی، علیرضا و حسین حق‌شناس (۱۳۸۷)، "یکپارچه‌سازی سیستم حمل و نقل عمومی به روش AHP، مطالعه موردی: شهر اصفهان"، چهارمین کنگره ملی مهندسی عمران.
- مهدیزاده، محمد، اسماعیل آیتی، ناهید هاشمیان بجنورد و علیرضا نادری خورشیدی (۱۳۸۹)، "ارائه مدلی برای مدیریت یکپارچه حمل و نقل و ترافیک شهری در کلانشهرهای ایران"، فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، سال پنجم، شماره سوم.
- Banister, D. and Givoni, M. (2010), "Integrated transport: from policy to practice", Abingdon, UK: Routledge.
- CST, F. (2005), "Defining Sustainable Transportation." www.centerforsustainabletransportation.org
- Hine, J. (2000), "Integration, integration, integration... Planning for sustainable and integrated transport systems in new millennium", Journal of Transport Policy, Vol. 7, No. 3, Pages 176-177.
- Hull, A. (2005), "Integrated transport planning in the UK: From concept to reality", Journal of Transport Geography, Vol. 13, Issue 4, Pages 318-328
- Hutchison, R. (2010), "Encyclopedia of Urban Studies", SAGE Publications
- Jabreen, YR. (2006), "Sustainable urban forms, Their Typologies, Models and Concepts" Journal of Planning Education and Research 38, Pages 1-16.
- Litman, T. (2010), "Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning". Victoria Transport Policy Institute.
- May, AD. & Robert, M. (1995), "The design of integrated transport strategies", Journal of Transport Policy, Vol. 2, No. 2, Pages 97-105.
- Metropolitan Transport Forum (MTF) (2008), "Melbourne Transport Plan", www.pt4me2.org.au
- Moody, RA. (2011), "Integrated transport: from policy to practice", Journal of Urbanism, Vol. 4, No. 3, Pages 285-286.
- Parsons Brinckerhoff (2012), "Integrated Transport and Traffic Management Plan and Bicycle Plan", Consultation Document.
- Potter, S. & Skinner, M. (2000), "On transport integration: a contribution to better understanding", Journal of Futures, Vol. 32, Pages 275-287.
- Scholler-Schwedes, O. (2010), "The failure of integrated transport policy in Germany: a historical perspective", Journal of Transport Geography, Volume 18, Issue 1, Pages 85-96.
- Schwan, T., Dijist, M., and Dieliman, F. (2004), "Policies for Urban Form and their Impact on Travel: The Netherlands Experience", Urban Studies Journal, Vol. 41, no. 3, Pages 579-603.
- Taylor, Z. (2011), "Book review: Integrated Transport by Moshe Givoni and David Banister", Journal of Transport Geography, Vol. 19, Issue 4, Pages 1001-1008.