

بررسی میزان رضایت‌مندی شهروندان شهر اصفهان از شبکه حمل و نقل عمومی و عوامل موثر بر آن

(مطالعه موردی: شهروندان مناطق ۱ و ۳ و ۵ و ۶ و ۸)

* محسن سقایی، استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
محمودرضا شاهسواری، مربی، گروه علوم اجتماعی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران
هاجر خدامی، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام‌نور، مرکز اصفهان، ایران
*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: mohsensaghaei@yahoo.com

دریافت: ۹۷/۰۸/۲۸ - پذیرش: ۹۸/۰۲/۰۴

صفحه ۱۵۶-۱۴۵

چکیده

روند روبه رشد جمعیت در کلان شهر اصفهان و گسترش فعالیت های اجتماعی و همچنین تمایل شهروندان به استفاده از وسایل حمل و نقل شخصی باعث تراکم ترافیک و همچنین افزایش آلودگی هوا شده است. در راستای موضوع فوق هدف این پژوهش بررسی میزان رضایت‌مندی شهروندان اصفهان از شبکه حمل و نقل عمومی است. روش تحقیق، پیمایشی از نوع همبستگی است جامعه آماری پژوهش کلیه شهروندان ساکن در مناطق ۱، ۳، ۵، ۶، ۷، ۸ اصفهان در سال ۱۳۹۶ می باشند. داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسش نامه محقق ساخته جمع‌آوری گردیده و پنج شاخص دسترسی، آسایش، امنیت، سرعت و هزینه سفر مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از مدل رگرسیون، تحلیل مسیر و آزمون T، ضریب همبستگی پیرسون و با کاربرد نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل انجام شده است. نتایج تحقیق مشخص می کند از دیدگاه شهروندان شبکه اتوبوس رانی بهترین سرویس دهی در زمانهای اوج سفر را داشته، همچنین جانمایی ایستگاه‌های شبکه اتوبوس رانی مناسب است. بهترین کیفیت و میزان سرویس دهی در ساعات اولیه شب متعلق به شبکه تاکسیرانی است و شبکه مترو در میان سایر وسایل حمل و نقل عمومی بهترین کیفیت سرویس دهی را داشته است. ولی میزان استفاده شهروندان از این وسیله بسیار پایین است و بین متغیرهای دسترسی، آسایش، امنیت، سرعت و هزینه سفر با رضایت‌مندی از شبکه حمل و نقل عمومی رابطه معنا داری وجود دارد و متغیر امنیت و ایمنی سفر با رضایت‌مندی از شبکه حمل و نقل عمومی رابطه معنا داری نشان نمی دهد.

واژه‌های کلیدی: رضایت‌مندی، شهروندان، حمل و نقل عمومی، شهر اصفهان

۱-مقدمه

شیوه‌های مختلف حمل و نقل عمومی (ریلی و غیر ریلی) سهم بیشتری از سفرهای روزانه شهروندان را به این سیستم جذب نمایند. طی سال های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ میلادی، اعتقاد کارشناسان و برنامه‌ریزان شهری براین اساس استوار بود که تامین زیر ساخت‌های مورد نیاز حمل و نقل شخصی تقاضا برای جابه‌جایی در شهرهای توسعه یافته قابل کنترل می باشد، در نتیجه احداث آزاد راهها و بزرگراه های داخل

با افزایش جمعیت و توسعه شهر نشینی در جهان تقاضا برای جابه جایی وانجام سفرهای درون شهری به شدت بالا رفته است. رشد تکنولوژی باعث گردید که برای این تقاضا پاسخهای گوناگونی ارائه گردد. در نتیجه در بخش حمل و نقل شخصی، تعداد و تنوع وسایل نقلیه با توجه به سلیقه‌های مردم به سرعت پیشرفت کرد. در بخش حمل و نقل عمومی مسولان شهری سعی کردند با افزایش تعداد ناوگان و ایجاد

دهد. کلان شهر اصفهان یکی از کلان شهرهایی است که میزان آلودگی هوا در آن بسیار زیاد است چنانچه ۶۳٪ از سفرهای داخلی شهر اصفهان به وسیله اتومبیل، موتورسیکلت و دوچرخه انجام می شود. لذا می توان یکی از علت های اصلی آلودگی هوای اصفهان را وجود وسایل نقلیه دانست. در این تحقیق مناطق مورد بررسی دارای مشکلاتی از قبیل حجم بالای ترافیک به خصوص در زمان اوج سفر، حجم بالای افرادی که متقاضی جابه جایی با وسیله نقلیه عمومی هستند (به خصوص مناطق ۳ و ۱ که مناطق مرکزی اصفهان را تشکیل می دهند) کمبود پارکینگ و تراکم بالای جمعیت ساکن در مناطق فوق را می توان بیان کرد. افزایش جمعیت در بسیاری از شهرهای بزرگ جهان و بدنبال آن وسعت شهرها، پیشرفت صنایع اتومبیل و توسعه حمل و نقل از جمله عواملی است که به کثرت تعداد وسایل نقلیه شخصی می انجامد (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۸۹، ۷۸) این افزایش دارای آثار و تبعات نامطلوب مختلفی از جمله آلودگی هوا، آلودگی صوتی و آلودگی محیط زیست است بطوری که نگرانی غالب در طول ۴۰ سال گذشته اثرات نامطلوب اجتماعی و زیست محیطی جمعیت، شهرنشینی و رشد اقتصادی است (رصافی، ۲۰۰۴، ۳۵۹). بنابراین با افزایش نسبت جمعیت شهری در جهان لزوم توجه به سلامتی جامعه و کیفیت زندگی باعث شده تا این عوامل به طور صحیحی مدیریت شوند (انواری و همکاران، ۱۳۸۸، ۶). بیشتر جمعیت جهان در کشورهای در حال توسعه با سیستم حمل و نقل ناکافی زندگی می کنند (رصافی، ۲۰۰۷، ۱۸۲). ترافیک هر روزه میلیون ها ساعت از وقت ساکنان فعال شهرهای بزرگ را تلف می کند. علاوه بر آن، با افزایش خستگی و فشارهای عصبی، آستانه تحمل افراد را کاهش داده و به طور غیرمستقیم بر جامعه اثر می گذارد (مهدی زاده و همکاران، ۱۳۸۹، ۴۲۲). همچنین عدم توزیع بهینه بار ترافیکی در سطح شبکه منجر به افزایش آلودگی زیست محیطی، آلودگی صوتی و اتلاف وقت استفاده کنندگان از شبکه می گردد (اصغرپور، ۱۳۸۰، ۵۸۹). رشد سریع و ناگهانی جمعیت شهری در کشور ما و از جمله شهر اصفهان باعث افزایش فعالیتها و در نتیجه افزایش سفرهای درون شهری شده است (امین ناصری، ۱۳۸۹، ۱). به گونه ای که امروزه حمل و نقل فارغ از ارزشها و تاثیرات همیشگی خود، به یکی از مهم ترین

شهری و تقاطع های غیر همسطح آزاد گردید. پس از گذشت چند سال نتایج به عمل آمده روشن می ساخت که همواره میزان رشد تعداد وسایل نقلیه شخصی و افزایش حجم ترافیک از میزان رشد زیر ساخت های جدید بیشتر و سریعتر است. بگونه ای که شبکه های بزرگراهی و سرمایه گذاری های کلان در این بخش به سرعت تبدیل به شبکه های عادی و ضروری شهر می شوند و نشان می دادند که دیگر پاسخگوی سفرهای پیش بینی شده در سال های طرح نخواهند بود مشکل زمانی نمایان تر شد که به دلیل تراکم بالای ترافیک و تاثیر زیاد شبکه معابر شهری، عملاً سرعت حرکت ناوگان حمل و نقل عمومی (از قبیل اتوبوس و مترو) به قدری کاهش یافته بود که مردم شهرها انگیزه ای برای استفاده از این سیستم ها پیدا نمی کردند و افزایش بیشتر ناوگان عمومی نیز با این وضع باعث افزایش تراکم ترافیک می گشت. نکته مهم این است که ایجاد زیر ساخت های لازم جهت راه اندازی این نوع شیوه جابه جایی، بسیار پر هزینه و زمان بر می باشد، از طرفی برای ایجاد و صرفه اقتصادی جهت سرمایه گذاری در این پروژه ها تشخیص خطوط تمایل برای مبدا مقصدهایی که میزان تقاضا و مدیریت انواع سیستم های حمل و نقل بصورت یک استراتژی مهم در حمل و نقل شهر بوجود آمد یکی از این استراتژی ها ایجاد مفهوم سفرهای ترکیبی می باشد. شیوه ی حمل و نقل ترکیبی مسافر بدین معنی است که برای سفر دوسر ثابت بیش از یک شیوه ی سفر کاربرد دارد و سعی میشود که تا حد ممکن، از حمل و نقل عمومی بجای سفرهای ترکیبی استفاده شود و هدف از آن استفاده بیشتر مردم از حمل و نقل عمومی است. سیستم حمل و نقل یکپارچه عمومی نیز سیستمی است که از دو یا چند شیوه حمل و نقل عمومی بهره می برد و در این شیوه ها و در تعامل با یکدیگر نیازهای مردم شهر را در خصوص بهره گیری از حمل و نقل عمومی برآورده می سازند. با استفاده از سیستم یکپارچه حمل و نقل برنامه ریزی ها بگونه ای می باشد که سفرهای ترکیبی از دیدگاه مسافرین معتبر و انتخاب آن در مقایسه با سفرهای تک شیوه که اغلب با خودروهای شخصی صورت می گیرد از مزایای قابل توجهی برخوردار باشد. در نتیجه برای ایجاد چنین ذهنیت و تصویری در مردم یک شهر لازم است که حمل و نقل عمومی در موقعیتی قوی قرار گرفته و محور اصلی حمل و نقل آن شهر یا منطقه را تشکیل

هوشمند و با اتکاء به مسیر مجزا، اتوبوسهای ویژه، ایستگاه ها و پایانه های مناسب، نه تنها ارتقاء کارائی عملکرد ناوگان حمل و نقل عمومی حاصل گردیده، بلکه شاخص ایمنی سفر بدلیل بهره مندی از مسیر عبور تفکیک شده، گذرگاههای ایمن عابرپیاده، اتوبوسهای ویژه با ارتقاء سطح استاندارد سوخت نیز بهبود یافته است. کرباسی و همکاران، (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای تحت عنوان "اثر بخشی راه اندازی اتوبوس های تندرو در مسیر چمران" به این نتیجه رسیده اند که آلودگی هوا تا حد کمی پس از راه اندازی خط کاهش یافته است. البته آنان معتقد بودند که بیشترین اثر مثبت راه اندازی این سامانه در محیط اجتماعی شهروندان ساکن در این مسیر بوده که موجب افزایش رفاه و ایمنی آنان گردیده است. مختاری موغاری، (۱۳۸۸)، در پایان نامه خود تحت عنوان تجزیه و تحلیل رضایت مسافران از استقرار اتوبوس های تندرو، در دانشگاه تهران به دنبال بررسی تاثیر استقرار اتوبوسهای تندرو در رضایت مسافران در شهر تهران بوده است. او نتیجه این بررسی را مثبت ارزیابی نموده و نشان داده است که مسافران BRT شهر تهران از عملکرد این سامانه رضایت کامل دارند. آنی یازیک و همکاران، (۲۰۱۳)، در مقاله ای تحت عنوان "خط اتوبوس تندرو مطالعه موردی سیستم مترو باس استامبول"، به بررسی توصیفی عملکرد اولین خط اتوبوس تندرو شهر استامبول که در سال ۲۰۰۷ راه اندازی شده، پرداخته است. او، مشخصات و سود و زیان این خط که تنها خط بین قاره‌ای است، را شرح داده است و دلایل زمینه ایجاد فرهنگ عمومی استفاده از حمل و نقل سریع، توسط کل مسافران حمل و نقل عمومی را توضیح داده است. آستونی بودیونو، (۲۰۰۹)، در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان "رضایت مسافران از حمل و نقل عمومی با اتوبوس"، به بررسی رضایت استفاده کنندگان اتوبوس در کشور اندونزی، پرداخته است. وی پایان نامه خود را به صورت موردی در خصوص مطالعه ۱۴ سرویس در شهرهای جاکارتا و جاگ جاکارتا انجام داده و در این پژوهش رضایت مسافران از کیفیت سرویس دهی را در دو گروه شاخص های عملکردی و غیرعملکردی و ارتباط گویه های فرکانس، راحتی سفر با اتوبوس، امنیت و زمان سفر را با رضایت مشتریان، سنجیده است و سپس با انجام رگرسیون خطی ضرایب این دو گروه را تعیین نموده و به این نتیجه رسیده

دغدغه‌های ساکنان شهرها و پیچیده ترین مسایل مدیریت کلان آنها تبدیل شده است (باباغبی، ۱۳۸۹، ۷۹). برنامه ریزی مناسب، افزایش کیفیت خدمات و کارایی و تلاش در راه ترغیب افراد به استفاده از وسایل نقلیه عمومی سبب کاهش بسیاری از مشکلات ناشی از توسعه شهرنشینی بویژه کلان شهرها خواهد شد. با توجه به معضلات ترافیکی کلان شهر اصفهان، و تولید ۳۹۰۰۰۰۰ سفر روزانه در شهر اصفهان که از این تعداد ۱۴٪ با تاکسی ۲۲/۳٪ با اتوبوس و ۵٪ با مترو و ۶۳/۲٪ با وسیله شخصی (اتومبیل، موتور سیکلت و دوچرخه) سفر داخل شهری انجام می‌دهند (مصاحبه با مسئول واحد مطالعات و برنامه ریزی سازمان تاکسیرانی اصفهان) تحقیق در خصوص علل رضل یتمندی و عدم رضایت شهروندان از شبکه حمل و نقل عمومی ضروری است. در راستای موضوع فوق اهداف و فرضیه‌های تحقیق عبارتند از:

- بررسی میزان رضایتمندی شهروندان مناطق ۱،۳،۵،۶،۸ اصفهان از شبکه حمل و نقل عمومی

- بررسی عوامل موثر بر رضایتمندی شهروندان مناطق ۱،۳،۵،۶،۸ اصفهان از شبکه حمل و نقل عمومی

بین میزان رضایت مندی ساکنین مناطق ۱،۳،۵،۶،۸ از شبکه حمل و نقل عمومی (مترو، اتوبوس، تاکسی) تفاوت معنا داری وجود دارد. بین متغیرهای مستقل پژوهش (امنیت سفر، سرعت، دسترسی، هزینه، آسایش) با میزان رضایت از شبکه حمل و نقل عمومی همبستگی معنا داری وجود دارد. جامعه آماری پژوهش شامل شهروندان ساکن در مناطق (منطقه یک ۷۹۹۶۶ نفر، منطقه سه ۱۱۱۸۸۹ نفر، منطقه پنج ۱۶۱۵۴۳ نفر، منطقه شش، ۱۱۶۴۶۴ نفر، منطقه هشت ۲۴۶۶۴) براساس سرشماری سال ۱۳۹۰ می باشند.

متغیرهای پژوهش عبارتند از: امنیت سفر، سرعت، دسترسی، هزینه سفر، راحتی و آسایش سفر و میزان رضایتمندی شهروندان از شبکه حمل و نقل عمومی. درخصوص موضوع فوق پیشینه پژوهش به شرح زیر ارائه شده است. صلواتی و همکاران، (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای تحت عنوان افزایش ایمنی و کارایی در سیستم اتوبوسرانی تندرو، مطالعه موردی خط یک اتوبوسرانی تندرو شهر اصفهان، با استفاده از روش اسنادی به این نتیجه رسیده اند که در این سامانه با بهره گیری از تکنولوژی سیستمهای حمل و نقل

آسایش و... از دیدگاه مشتریان دو خط BRT در دو شهر میامی و اورلاندو پرداخته و به این نتیجه رسیده است که میزان رضایت مشتریان از سیستم اتوبوس تندرو تا حد زیادی به شاخص‌های ایمنی و آسایش و قابلیت اطمینان بستگی دارد.

می‌دهند. سیستم حمل و نقل ریلی از نظر سرعت مسیر حرکت بسیار عالی است. اما برای جمع‌آوری و توزیع مجدد مسافری به سایر وسائط نقلیه مثل خودرو شخصی، اتوبوس و تاکسی نیازمند است. خودرو شخصی از نظر خدمات جمع‌آوری و توزیع نسبت به وسایل حمل و نقل عمومی چنان در سطح بالایی قرار دارد که حتی اگر سرعت آن به علت تراکم ترافیک کم باشد، زمان کل سفر با آن در مقایسه با حمل و نقل عمومی برای اکثریت بسیار اندک است. (امینی نژاد و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۸) اگر طراحان سیستم حمل و نقل شهری اتوبوس را بخاطرکارایی آن بهترین نوع سیستم تشخیص دهند، ولی عواملی که موجب جلب مسافری به آن می‌شود را در نظر بگیرند (مانند هزینه و مدت سفر و کیفیت خدمات ارائه شده) مطمئناً طرح با شکست مواجه خواهد شد و مسافری برای انجام سفرهای خود وسیله‌ای را انتخاب خواهند کرد که با خواسته‌های آنها بیشتر منطبق باشد (عابدین درکوش، ۱۳۶۴، ۲۰۳) در کشورهای جهان سوم به دلیل گرانی نسبی خودرو شخصی، افراد پس از خرید آن از آن به شکل بی‌رویه استفاده می‌کنند و به آن به دید کالای سرمایه‌ای و نه مصرفی نگاه می‌کنند زیرا در این کشورها امکانات حمل و نقل عمومی نارسا است. یک نوع دیگر از نگاه سرمایه‌ای و استفاده بی‌رویه، استفاده از اتومبیل‌های فرسوده به عنوان مسافرخش است که باعث آلودگی زیاد می‌شود (ممتاز، ۱۳۷۹، ۲۲۳) البته در کشورهای پیشرفته با گسترش آگاهی از مسائل زیست محیطی و کمبود نسبی ظرفیت زیرساخت‌های حمل و نقل، در دهه اخیر گرایش به استفاده از دوچرخه یا شیوه ترکیبی استفاده از وسایل حمل و نقلی مختلف گسترش یافته است (بروان، ۱۳۷۴، ۱۳۷) در شکل (۵) برخی عوامل موثر در انتخاب نوع وسیله نقلیه برای عزیمت به محل کار ارائه شده است. به منظور کاهش تاثیرات منفی تاکید بر حمل و نقل پایدار شهری به عنوان یکی از ابعاد مهم توسعه پایدار، ایجاد سامانه مناسب حمل

است که شاخص عملکردی تأثیر بیشتری بر میزان رضایت مسافران داشته است. بالتیس، (۲۰۰۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان اهمیت جایگاه مشتریان (مسافران) در عناصر اصلی سرویس‌دهی و خدمات رسانی سیستم اتوبوس تندرو به بررسی شاخص‌های مختلف از جمله فاصله زمانی حرکت اتوبوس‌ها، سرعت اتوبوس‌ها، میزان اطمینان، زمان سفر،

۲-پیشینه تحقیق

توسعه شهرها و افزایش جمعیت آنها، درهر شرایطی تامین ارتباطات و جابه‌جایی جمعیت در انجام فعالیت‌ها را ضروری می‌سازد. یعنی اگر در عرصه فضایی شکل دهنده نیازهای جمعیت شهرها که شامل «کار»، «سکونت» و «گردشگری» و گذران اوقات فراغت» می‌شود، عامل «حمل و نقل» به عنوان مکمل سه رکن یاد شده، حضور و بقا در پهنه شهرها را میسر می‌سازد. سیستم و یا شبکه حمل و نقل امروزه به عنوان یکی از ابزارهای بسیار مهم توسعه، نقش و جایگاه خاص در مجموعه شهری کشورهای مختلف دارد. شبکه ارتباطی (حمل و نقلی) همانند رگ‌های بدن انسان، حیات و زندگی را به شهر می‌بخشد. ضعف و ناکارآمدی هر جزء و یا بخشی از این شبکه، منجر به کاهش کارایی کل سیستم و بر بخش‌های دیگر نیز تاثیرات بسیاری می‌گذارد. حمل و نقل مقوله‌ای است که نهایتاً منجر به جابجایی مکانی انسان، حیوان، کالا و وسائط نقلیه از نقطه‌ای به نقطه دیگر می‌شود. این مقوله امروزه آنچنان زندگی و حیات شهری را متأثر ساخته که تصور زندگی بدون آن تقریباً دور از ذهن است. شیوه یا نوع حمل و نقلی که افراد برمی‌گزینند، منافع متفاوتی را برای آنها فراهم می‌سازد. استفاده از اتومبیل شخصی منافع و مزایایی مانند سفر بدون توقف از در منزل تا مقصد، ایجاد حریم خصوصی، تضمین وجود یک محل نشستن هنگام سفر، قابلیت استفاده مسیرهای قابل انعطاف و اغلب سفری سریعتر و همچنین شان اجتماعی را دارا می‌باشد. استفاده از اتوبوس به عنوان یک وسیله حمل و نقل عمومی مزایای مانند عدم نگرانی در مورد پارکینگ عدم نیاز به رانندگی و مزیت انجام کارهای دیگر را در حال سفر، مانند مطالعه روزنامه را در بر دارد. در ارتباط با ارزیابی وسایل مختلف حمل و نقل، برنامه ریزان ترافیک سه عامل جمع‌آوری مسافری، مسیر حرکت و توزیع مسافری را مور توجه قرار

جابجایی در سطح شهر با سرعت و مطلوبیت بالاتری انجام گیرد. افزایش سهم حمل و نقل همگانی در سفرهای روزانه با برنامه ریزی و ایجاد زیر ساخت‌های مناسب میسر خواهد بود. بدین منظور توسعه سیستم‌های حمل و نقل همگانی با عملکرد بالا مانند اتوبوس‌های تندرو می‌تواند کمک شایانی به سیستم حمل و نقل شهرها نماید. (امیری پور، ۲، ۱۳۹۱).

۳- روش پژوهش

روش پژوهش در پیمایش حاضر روش پیمایشی از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش کلیه شهروندان ساکن در مناطق ۱ و ۳ و ۵ و ۶ و ۸ شهرداری اصفهان در سال ۱۳۹۶ می‌باشد. تعداد نمونه براساس فرمول کوکران با P و q ۰,۳ و ۰,۷، ۳۲۱ نفر برآورد گردید. داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسش‌نامه محقق ساخته جمع‌آوری شده است و با استفاده از مدل رگرسیون و مدل تحلیل مسیر و آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون و آزمون T و با کاربرد نرم افزار $spss$ نتایج پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

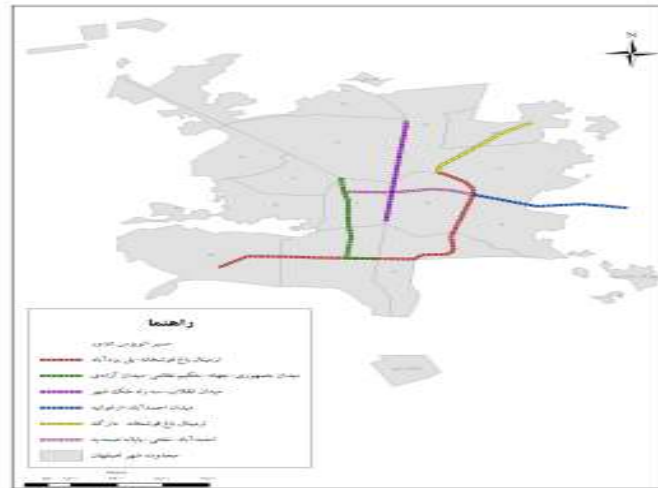
۴- محدوده پژوهش

محدوده پژوهش شامل مناطق ۱,۳,۵,۶,۸ شهر اصفهان است (شکل ۱,۲,۳)

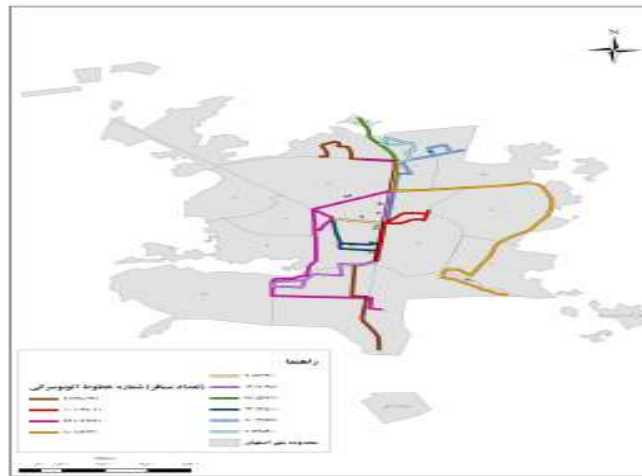
و نقل عمومی می‌تواند راهکاری مناسب در این امر باشد. (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۸۹، ۸۳). حمل و نقل پایدار سازگار با محیط زیست اجتماعی و از لحاظ اقتصادی پایدار است (رضافی و همکاران، ۲۰۰۵، ۴۲۹). سیستم‌های حمل و نقل عمومی نظیر حمل و نقل اتوبوسرانی به دلیل هزینه‌های کم راه اندازی، انعطاف پذیری مطلوب در عمل، توان قابل ملاحظه در جابجایی مسافران و هزینه‌های ناچیز سفر، نقش ویژه‌ای در جابجایی ساکنان شهرها و حل مشکلات شهرهای بزرگ دارند. اما استفاده بهینه از تسهیلات موجود در سیستم‌های حمل و نقل عمومی و افزایش رضایت استفاده کنندگان بدون برنامه ریزی ممکن نخواهد بود (امین ناصری و همکاران، ۱۳۸۹، ۳). برنامه ریزی مناسب، افزایش کیفیت خدمات و کارایی و تلاش در راه ترغیب افراد به استفاده از وسایل نقلیه عمومی سبب کاهش بسیاری از مشکلات ناشی از توسعه شهرنشینی بویژه کلان شهرها خواهد شد. اتوبوس‌ها باید وسیله‌ای تمیز و ایمن در رفت و آمدهای شهری باشند. اما مسئله مهم تر نظم و انضباط در حرکت آن‌ها، رسیدن به موقع به ایستگاه‌ها، ازدیاد اتوبوس‌ها در مسیر و کاهش مدت انتظار مسافران در ایستگاه‌ها، است (ملایی و همکاران، ۱۳۹۰، ۹). اتوبوس تندرو یکی از شیوه‌های جدید و متفاوت حمل و نقل عمومی است که با داشتن شرایط فوق با هزینه پایین و ظرفیت بالا ضمن جابجا نمودن بسیاری از متقاضیان در طول روز، با تکیه بر سرعت، زمانبندی مناسب، قابلیت اطمینان بالا و فاکتورهای دیگر در سایر شهروندان نیز اشتیاقی برای استفاده از حمل و نقل عمومی ایجاد می‌نماید و در نتیجه ضمن کمک به ترافیک شهری باعث می‌شود تا



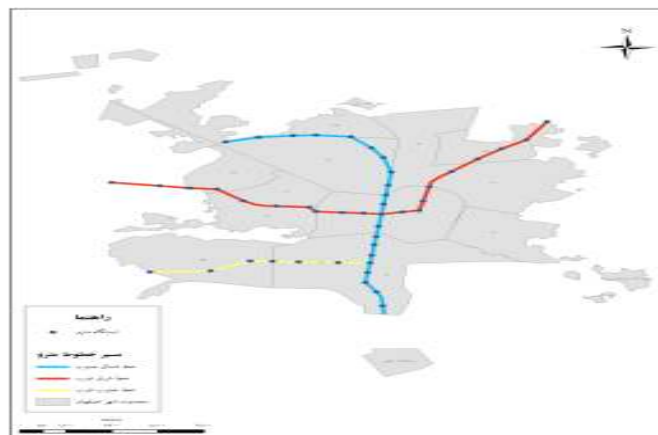
شکل ۱. موقعیت جغرافیایی مناطق اصفهان



شکل ۲. مسیر اتوبوس تند رو



شکل ۳. مسیر خطوط اتوبوس رانی و میزان مسافر جابه جا شده



شکل ۴. مسیر خطوط مترو اصفهان

۵- یافته‌های پژوهش

در جدول شماره (۱) یافته‌های توصیفی از وضعیت پاسخگویان ارائه شده است.

جدول ۱. نظرات پاسخگویان

متغیر	میزان و درصد هر طبقه و گروه
جنس	۲۹/۶ درصد مردان ۷۰/۴ درصد زنان
سن	کمتر از ۲۰ سال: ۲۷/۱ درصد ۲۰ تا ۳۰ سال: ۲۶/۸ درصد ۳۱ تا ۴۰ سال: ۲۲/۱ درصد ۴۱ تا ۵۰ سال: ۱۳/۴ درصد ۵۱ سال به بالا: ۱۰/۶ درصد
وضعیت تاهل	مجرد: ۵۸/۶ درصد متاهل: ۴۱/۴ درصد
تعداد فرزندان	فرزند ندارم: ۱۶ درصد ۱ فرزند: ۱۰/۶ درصد ۲ فرزند: ۳/۱ درصد ۳ و بیشتر: ۵۹ درصد
تحصیلات	زیر دیپلم: ۰/۲۸ درصد دیپلم: ۲۸/۷ درصد فوق دیپلم: ۱۴/۳ درصد لیسانس: ۲۰/۹ درصد فوق لیسانس و بالاتر: ۸/۱ درصد
شغل	آزاد: ۲۱/۳ درصد کارمند: ۷/۶ درصد بازنشسته: ۱۰/۵ درصد دانشجو: ۱۵/۶ درصد محصل: ۱۸/۱ درصد خانه دار: ۷/۹ درصد سایر: ۱۹ درصد
فاصله منزل تا محل کار یا تحصیل	کمتر از ۱۰ دقیقه: ۱۷/۴ درصد ۱۰ تا ۲۰ دقیقه: ۲۵/۲ درصد ۲۰ تا ۳۰ دقیقه: ۲۴/۴ درصد بیش از ۳۰ دقیقه: ۳۳ درصد
وضعیت اقتصادی	ضعیف: ۶/۸ درصد متوسط: ۸۷/۱ درصد مرفه: ۶/۱ درصد
وسیله نقلیه شخصی	دارم: ۳۸/۳ درصد ندارم: ۶۱/۷ درصد
میزان استفاده از رادیو و تلویزیون	استفاده نمی‌کنم: ۱۱/۸ درصد کمتر از ۱ ساعت: ۳۱/۶ درصد بیش از ۱ ساعت: ۵۶/۵ درصد
میزان استفاده از ماهواره و اینترنت	استفاده نمی‌کنم: ۳۳/۵ درصد کمتر از ۱ ساعت: ۲۴ درصد بیش از ۱ ساعت: ۴۲/۵ درصد
میزان استفاده از شبکه‌های اجتماعی	استفاده نمی‌کنم: ۳۴/۹ درصد کمتر از ۱ ساعت: ۱۸ درصد بیش از ۱ ساعت: ۴۶/۷ درصد

۵-۱- یافته‌های توصیفی

کیفیت و راحتی سفر، ایمنی و امنیت سفر و محل ایستگاه‌های اتوبوس و تاکسی و مترو را سنجش نمود. در جدول شماره (۲) میزان و درصد پاسخگویان به شاخص‌های پژوهش مشخص شده است.

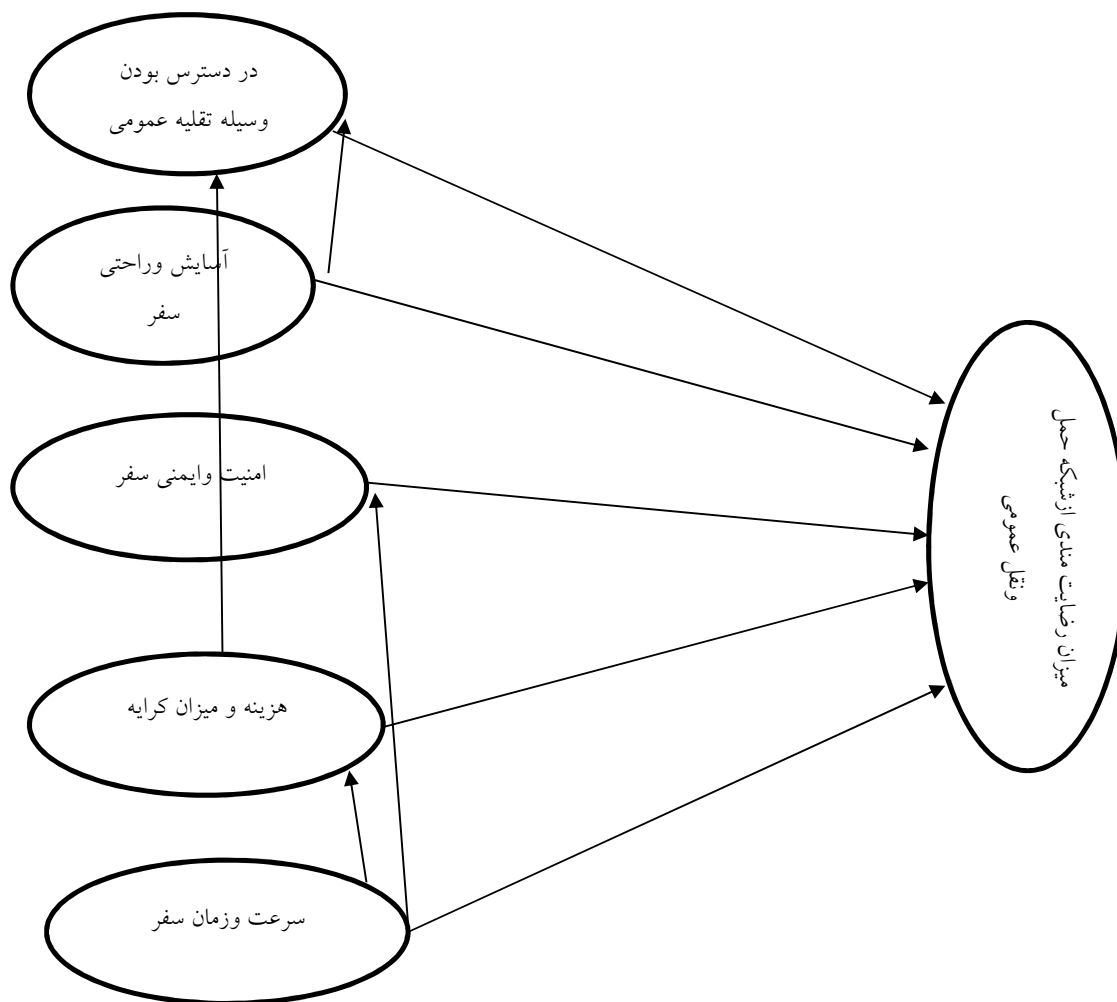
در خصوص شبکه حمل و نقل عمومی شهر اصفهان، دیدگاه مردم در مورد اتوبوس‌های درون شهری، مینی بوس، مترو و تاکسی‌های شهری پرسیده شد. در این زمینه سوالات شاخص ها و کیفیت‌هایی نظیر در دسترس بودن، نحوه رفتار رانندگان،

جدول ۲. میزان و درصد پاسخگویی به هر کدام از شاخص‌های پژوهش

میزان استفاده از وسیله نقلیه عمومی	اتوبوس ۵۶/۶ درصد	مینی بوس ۲/۹ درصد	تاکسی ۶/۵ درصد	خودرو شخصی ۳۲ درصد	مترو ۱/۹ درصد
دردسترس بودن وسیله حمل و نقل عمومی	اتوبوس ۶۳/۳ درصد	تاکسی ۸/۷ درصد	مینی بوس ۲۸ درصد	مترو ۲۸ درصد	تاکسی ۲۸ درصد
کیفیت مطلوب سرویس دهی در زمان های اوج سفرها	اتوبوس ۴۱/۵ درصد	تاکسی ۳۲/۴ درصد	مینی بوس ۲۶/۱ درصد	مترو ۲۶/۱ درصد	تاکسی ۲۶/۱ درصد
کیفیت سرویس دهی در روزهای تعطیل و جمعه ها	اتوبوس ۳۸/۷ درصد	تاکسی ۴۳/۳ درصد	مینی بوس ۱۸ درصد	مترو ۱۸ درصد	تاکسی ۱۸ درصد
در دسترس بودن در ساعات اولیه شب	اتوبوس ۳۳/۴ درصد	مینی بوس ۱/۹ درصد	تاکسی ۵۰/۳	مترو ۱۴/۴ درصد	تاکسی ۱۴/۴ درصد
بیشترین تاخیر در سرویس دهی	اتوبوس ۵۰/۲ درصد	مینی بوس ۲۰/۴ درصد	تاکسی ۱۰/۷ درصد	مترو ۱۸/۷ درصد	تاکسی ۱۸/۷ درصد
مناسب بودن کرایه	اتوبوس ۷۱/۷ درصد	مینی بوس ۵ درصد	تاکسی ۱/۹ درصد	مترو ۲۱/۴ درصد	تاکسی ۲۱/۴ درصد
مناسب بودن رفتار رانندگان	اتوبوس ۴۴/۲ درصد	مینی بوس ۱/۹ درصد	تاکسی ۴۱ درصد	مترو ۱۲/۹ درصد	تاکسی ۱۲/۹ درصد
کیفیت و راحتی سفر	اتوبوس ۳۷ درصد	مینی بوس ۳۵/۷ درصد	تاکسی ۲۳/۵ درصد	مترو ۳/۸ درصد	تاکسی ۳/۸ درصد
ایمنی و امنیت سفر	اتوبوس ۴۴/۲ درصد	مینی بوس ۲۸ درصد	تاکسی ۱۵/۶ درصد	مترو ۱۲/۱ درصد	تاکسی ۱۲/۱ درصد
مناسب بودن ایستگاه	اتوبوس ۴۰/۳ درصد	تاکسی ۵۲/۴ درصد	مینی بوس ۶/۳ درصد	مترو ۶/۳ درصد	تاکسی ۶/۳ درصد

دارد. متغیر امنیت و ایمنی سفر بارضایت مندی از شبکه حمل و نقل عمومی رابطه معنا داری نداشته است .

آمارهای جدول نشان می دهد که رابطه معنا داری بین چهار متغیر در دسترس بودن ، آسایش و راحتی سفر ، هزینه و میزان کرایه ، سرعت و زمان سفر با میزان رضایت مندی وجود



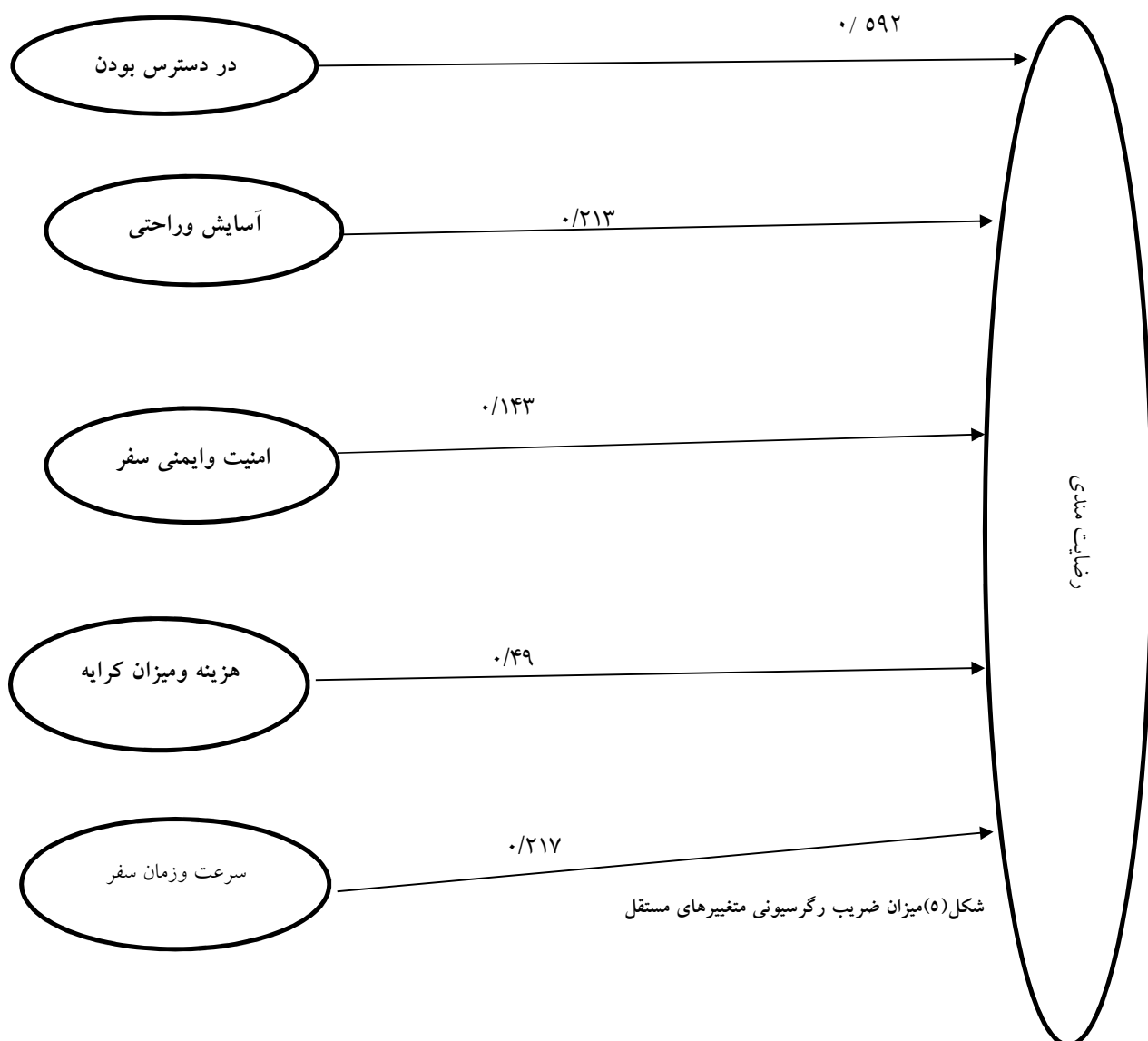
شکل ۴. مدل نظری پژوهش مدل تحلیل مسیر

مدل ساختار یا تحلیل مسیر در واقع شکل کاملتری از مدل رگرسیون است. در مدل رگرسیون تمام متغیرهای مستقل تاثیر مستقیم شان روی متغیر وابسته سنجش می‌شود. اما در مدل تحلیل مسیر علاوه بر تاثیر مستقیم متغیرها، تاثیرات غیر مستقیم نیز برآورد می‌گردد.

۲-۵- یافته های استنباطی

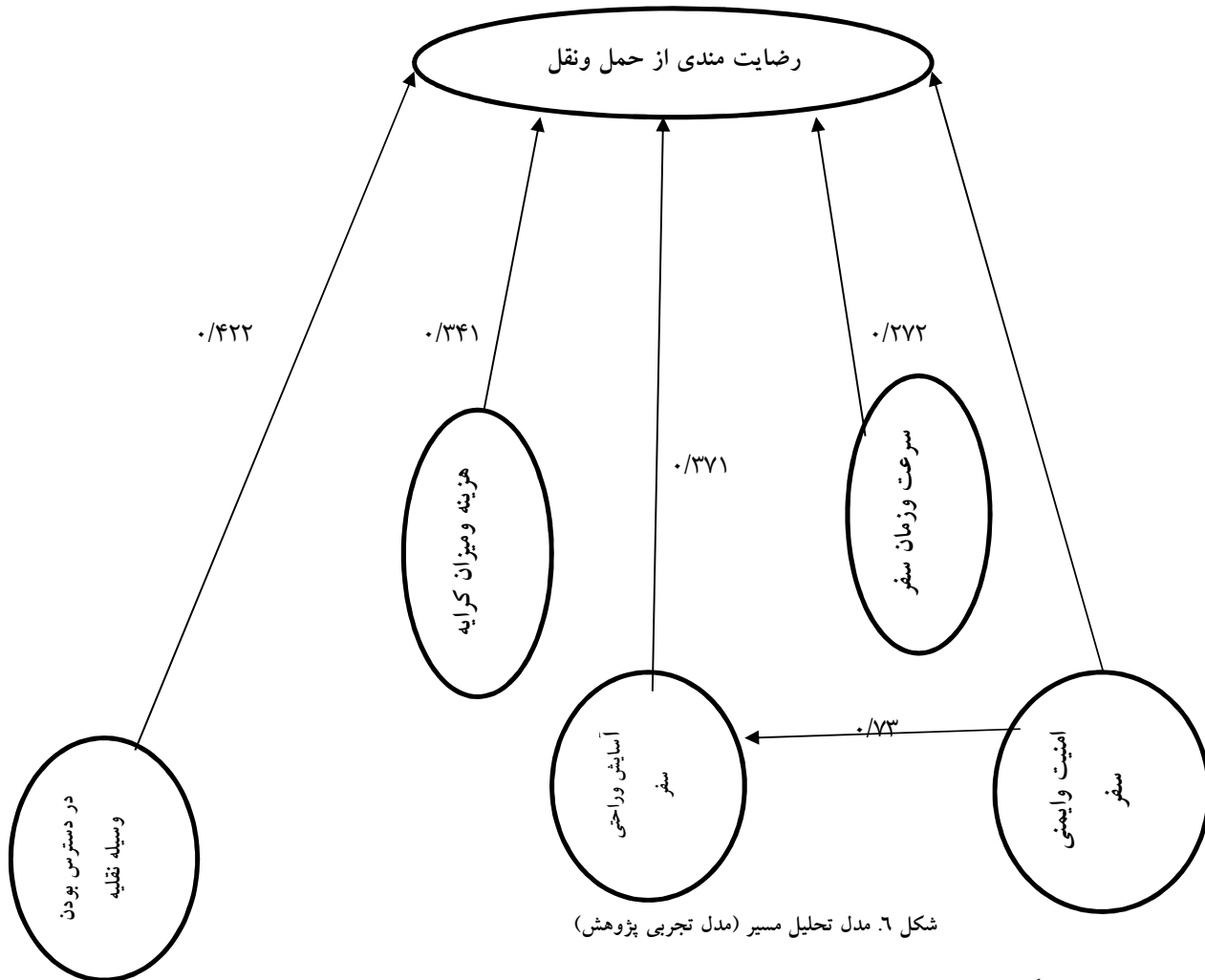
جدول ۴. ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش و میزان رضایت مندی شهروندان از حمل و نقل عمومی

تعداد نمونه	سطح معناداری	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	میزان رضایت مندی از شبکه حمل و نقل عمومی
۳۲۱	۰/۰۰۱	۰/۶۳۴	در دسترس بودن وسیله نقلیه عمومی	
۳۲۱	۰/۰۰۱	۰/۴۷۳	آسایش و راحتی سفر	
۳۲۱	۰/۰۷۳	۰/۲۱۲	امنیت و ایمنی سفر	
۳۲۱	۰/۰۰۱	۰/۷۶۱	هزینه و میزان کرایه	
۳۲۱	۰/۰۱۷	۰/۴۳۷	سرعت و زمان سفر	



دسترس بودن بوده است. هزینه و میزان کرایه نیز وزن رگرسیون بالائی کسب کرده است. متغیر امنیت و ایمنی سفر و سرعت و زمان سفر کمترین وزن های رگرسیون را داشته اند.

شکل (۵) میزان ضریب رگرسیون متغیرهای مستقل بر میزان رضایت مندی از شبکه حمل و نقل عمومی در ابعاد مختلف متغیر مستقل بالاترین وزن رگرسیون مربوط به متغیر در



عمومی به خصوص ضروری است. به نظر می رسد در این زمینه فرهنگ سازی لازم باید صورت گیرد. همچنین برنامه ریزی مسئولین و وضع قوانین تشویقی در این خصوص بیش از پیش ضرورت دارد. همچنین به نظر می رسد سیستم اتوبوس شهر با دو مشکل اساسی روبرو است. اولاً در ساعات اولیه شب سرویس دهی مناسبی ارائه نمی شود. ثانیاً تاخیر زیادی در سرویس دهی به شهروندان دارد. شبکه تاکسی رانی در شهر اصفهان سرویس دهی خوبی داشته، اما به نظر می رسد وضعیت اقتصادی نا مناسب مردم، میزان رضایت از مناسب بودن کرایه این وسیله حمل و نقل را پایین آورده است. نهایتاً اینکه سرمایه گذاری در این بخش در توسعه کمی و کیفی شبکه حمل و نقل عمومی بر رضایت مندی کلی شهروندان تاثیر گذار است.

نتایج تحلیل مسیر گویای اینست که تاثیر مستقیم امنیت و ایمنی سفر، معنا دار نیست و همچنین سرعت و زمان سفر تاثیر معناداری بر امنیت و ایمنی سفر نداشته است. تاثیر مستقیم متغیرهای مستقل بر وابسته معنادار بوده است. اثر غیر مستقیم هزینه سفر بر دسترس بودن وسیله نقلیه نیز معنادار بوده است.

۶- نتیجه گیری

یکی از مشکلات اساسی کشور در حال حاضر در حوزه برنامه ریزی شهری توسعه شبکه حمل و نقل و مشکلات و مسائل مرتبط با آن است. نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد رضایت عمومی از شبکه حمل و نقل مناسب نبوده و لزوم برنامه ریزی در این زمینه از اهمیت بالایی برخوردار است. شهر اصفهان طبق سرشماری سال ۱۳۹۵، تقریباً ۲۲۰۰۰۰۰ هزار نفر جمعیت داشته و لزوم توسعه شبکه حمل و نقل

۷-مراجع

- امینی نژاد، رامین، افتخاری، قدرت ا.، (۱۳۹۰)، "مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- صلواتی، ع. ر. و آقاها، طیبه، (۱۳۹۱)، "افزایش ایمنی و کارایی در سیستم اتوبوسرانی تندرو"، مطالعه موردی خط یک اتوبوسرانی تندرو شهر اصفهان، دوازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، تهران، ص. ۱۵-۱.
- کرباسی، ع. ر.، صالحی، ف.، خشایی پور، م.، (۱۳۹۰)، "مقبولیت و اثر بخشی راه‌اندازی اتوبوس‌های تندرو در مسیر چمران"، یازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، تهران، ص. ۱۴-۱.
- مختاری موغاری، ع.، (۱۳۸۸)، "تجزیه و تحلیل رضایت مسافران از استقرار اتوبوس‌های تندرو"، دانشگاه تهران، مرکز اطلاعات علمی و تخصصی حمل و نقل و ترافیک.
- ملایی، ا.، عظیمی، آ.، پوراحمد، ا.، (۱۳۹۰)، "ابعاد پایداری حمل و نقل عمومی شهری با تاکید بر BRT"، یازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، تهران، ص. ۱۵.
- مهدی زاده، م.، آیتی، ا.، هاشمیان، ن.، (۱۳۸۹)، "ارائه مدلی برای مدیریت یکپارچه حمل و نقل و ترافیک شهری در کلان شهرهای ایران"، فصلنامه مطالعات مدیریت انتظامی، شماره ۳، ص. ۴۳۳-۴۱۸.
- عباس زادگان، مصطفی، رضازاده، ر. محمدی، م.، علی پور، سجاد، "ارائه مدلی پیش بینی کننده از میزان رضایت از سفر با مترو"، نشریه هویت شهر، شماره ۶، ص. ۸۶-۷۵.
- امیری پور، م. م.، فرحزاد، ا.، فرهنگدی، ا.، محسنیان، حسن.، (۱۳۹۱)، "ارائه روشی کاربردی برای اصلاح خطوط اتوبوس پس از اجرای خط یک BRT مطالعه موردی: شهر مشهد"، دوازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک، شهرداری تهران.
- امین ناصری، م. ر. (۱۳۸۹)، "بررسی عوامل موثر بر زمان توقف اتوبوس‌ها در ایستگاه‌ها و پیش بینی آن در سیستم حمل و نقل اتوبوسرانی شهر تهران"، پژوهشنامه حمل و نقل، شماره ۱، ص. ۲۵.
- انواری، ا.، ستاری، ف.، (۱۳۸۸)، "طراحی مدل برنامه ریزی شبکه حمل و نقل اتوبوس رانی شهری (مورد مطالعه اردبیل و حومه)"، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، شماره ۱۲، ص. ۲۲-۲.
- باباغبی ازغندی، ع. ر.، (۱۳۸۹)، "آینده پژوهی، رهیافتی نو در مدیریت جامع حمل و نقل شهری"، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک شماره ۱۶، ص. ۱۰۰-۷۷.
- اصغری پور، محمد جواد، ابراهیم نژاد، سعد ا.، (۱۳۸۰)، "ارائه مدل تخصیص ترافیک به شبکه‌ی حمل و نقل شهری و حل آن با استفاده از الگوریتم ژنتیک، نشریه دانشکده فنی، جلد ۳۵، شماره ۴، ص. ۵۸۷-۶۰۲.
- M.Anil Yazici (2013), "A Bus Rapid Transit Line Case Study: Istanbul's Metrobus System", Region-2 University. Transportation Research Center, New York, Journal of Public Transportation, Vol. 16, No. I.
- Oktiani Astuti Budiono (2009), "Customer Satisfaction in Public Bus Transport, A Study of Travelers perception in Indonesia, Supervisor: Margateta Friman, Master Thesis service Program", Karlstand University, Spring.
- Michael R. Baltes, (2003), "A Importance Customers Place on Specific Service Elements of Bus Rapid Transit", Journal of Public Transportation, Vol.6, No4.
- A.A. Rassafi and M.Vaziri, (2007), "Assessment of Model Transportation Sustainability:" Application of Data Envelopment and Concordance Analysis", Iranian Journal of Science & Technology, Transaction Engineering, Vol. 31, No. B2, pp. 179-193.