

بررسی میزان رضایتمندی شهروندان از سیستم اتوبوسرانی شهری (نمونه موردی: شهر مراغه)

هوشنگ سرور*، استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران

مهتاب امرایی، کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۴/۳ تاریخ پذیرش: ۹۸/۸/۲

چکیده: امروزه، اتوبوس مهم‌ترین وسیله حمل و نقل عمومی در اکثر شهرهای بزرگ و متوسط کشورمان و هم‌چنین در بیشتر شهرهای بزرگ کشورهای در حال توسعه به شمار می‌آید. برای راه اندازی اتوبوس به سرمایه‌گذاری کمی نیاز است؛ و وابستگی به مسیر خاصی در مقایسه با دیگر سیستم‌های حمل و نقل جمعی ندارد؛ و از این رو قابل توسعه و تغییر می‌باشد. هم‌چنین در مقایسه با دیگر وسایل نقلیه سطح کمتری از فضای شهری را در بر می‌گیرد؛ و از نظر صرفه‌جویی در هزینه‌ها و کاهش ترافیک شهری اتوبوس نسبت به بسیاری از وسایل نقلیه اولویت دارد. از آنجا که هدف اصلی توسعه سیستم‌های نقلیه عمومی آسایش مسافران و کاربران این وسایل است لذا در این پژوهش به منظور بررسی رضایتمندی شهروندان مراغه از سیستم اتوبوسرانی بین شهری ۲۰۰ نفر از مردم در ایستگاه‌های خطوط فعال اتوبوس در شهر مراغه به عنوان نمونه انتخاب شدند و تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق نرم افزار SPSS و Minitab و خروجی داده‌ها از طریق آزمون "t" تک نمونه‌ای و آزمون تحلیل واریانس محاسبه و نتایج آمار توصیفی نشان داده؛ بیشتر استفاده‌کنندگان از اتوبوس‌های بین شهری زنان، افراد تحصیل کرده و افراد با درآمد کمتر از یک میلیون تومان می‌باشد. نتایج آزمون "t" تک نمونه‌ای حاکی از آن است که در مواردی چون؛ زمانبندی حرکت اتوبوسها، صرفه‌جویی در وقت، وجود امنیت برای زنان، کاهش ترافیک، کاهش آلودگی و ... رضایت کافی وجود دارد، اما در مواردی چون: نحوه برخورد راننده‌گان، هزینه بلیت و تعداد ایستگاه‌ها رضایت کافی وجود ندارد. هم‌چنین نتایج حاصل شده از آزمون تحلیل واریانس نشان داده که بین مناطق مختلف شهر از نظر رضایتمندی از سیستم اتوبوسرانی بین شهری تفاوت وجود دارد.

کلمات کلیدی: حمل و نقل عمومی، اتوبوسرانی، مراغه، سیستم اتوبوسرانی مراغه.

Assessment of Citizens Satisfaction with Urban Bus Driving System (Case Study: Maragheh City)

Houshang Sarvar*, Assistant Professor of Geography and Human Logistics, University of Maragheh, Maragheh, Iran

Mahtab Amraie, Master Student, Geography and Urban Planning, University of Maragheh, Maragheh, Iran

Abstract: Today, buses are the most important means of public transportation in most of the large and medium-sized cities of our country as well as in most of the major cities of the developing world. There is little investment needed to launch a bus; and it does not depend on a specific route compared to other mass transit systems. It can be developed and changed. It also has a lower level of urban space compared to other vehicles; it is a priority in terms of cost savings and urban bus traffic reduction for many vehicles. Since the main goal is to develop public transport systems for the comfort of passengers and users of these vehicles, this study aimed to investigate the satisfaction of the citizens of Maragheh with the intercity bus system of 200 people at Maragheh Bus Stations. were chosen.. Data were analyzed by SPSS and Minitab software and data output through the test T single-sample and ANOVA tests, and these results were achieved; most users of urban buses are women, educated people, and people with an income of less than one million. In the first hypothesis, the data output was calculated through a single-sample T test, it was found that there are some satisfactions in such cases as: bus timing, time saving, security for women, reduced traffic, reduced pollution, etc. However, there is not enough satisfaction in such cases as: drivers' behavior, ticket costs, and the number of stations. In the second hypothesis, using ANOVA, it was found that there is a difference between the different regions of the city in terms of satisfaction with the intercity bus system.

Keywords: Evaluation, public Transportation, Driving Bus, Maragheh, Maragheh bus system

مقدمه

شهر را می‌توان به ارگانیزم زنده‌ای تشبیه کرد که با رشد خود، نیازهای جدیدی را ایجاد می‌کند؛ به عبارت دیگر، رشد شهرها منجر به پیدایش نیازهای جدید می‌گردد. مسلماً یکی از نیازهای بشر از آغاز تاکنون، نیاز به حرکت و جابه‌جایی است. چندان که در شهرهای امروزی، حرکت و جابه‌جایی، جزء جدایی‌ناپذیر زندگی شهرنشینی است. با توجه به گسترش جمعیت شهرها و ظهور عصر جدیدی از تکنولوژی، حمل و نقل نیز بنا به نیاز جامعه، دچار تحولاتی شده است. یکی از موضوعات و نیازهای اساسی سکونتگاه‌های انسانی به ویژه در شهرها، موضوع دسترسی یا رفت و آمد است. شکل فضایی این موضوع در حوزه مسائل شهری، مقوله ترافیک و حمل و نقل شهری است که مسائل و معضلات مربوط به آن، از دغدغه‌های اصلی مردم و مسئولان شهری به شمار می‌آید. یکی از راه‌حل‌های ارائه شده از سوی کارشناسان مسائل شهری برای کاهش معضل ترافیک شهری و مشکلات ایجاد شده از این معضل توسعه وسایل نقلیه عمومی از جمله؛ توسعه سامانه اتوبوس‌های بین شهری می‌باشد (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۷).

تراکم بیش از حد وسایل نقلیه با توجه به ظرفیت محدود شبکه معابر، مشکلات متعددی از قبیل اتلاف زمان، افزایش مصرف سوخت و انرژی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و صوتی و غیره به دنبال داشته است. از این رو یکی از راهکارهای مهم برای حل این مشکلات کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی و افزایش سهم حمل و نقل همگانی در جابه‌جایی مسافران، همراه با ارتقاء مطلوبیت در این ناوگان می‌باشد (کردنائیچ و همکاران، ۱۳۹۰: ۳). از دید جغرافیایی هدف اصلی حمل و نقل را می‌توان غلبه بر فضا دانست. به همین خاطر برنامه‌ریزی در جهت توسعه تسهیلات و بهره‌برداری بهتر از امکانات موجود حمل و نقل همگانی، می‌تواند نقش بسیار مهمی را در حل مشکلات ترافیکی ایفا نماید (صابریان و همکاران، ۱۳۸۸: ۷۶)؛ بنابراین سیستم حمل و نقل عمومی به عنوان استراتژی اصلی در کاهش استفاده از اتومبیل‌های شخصی مطرح بوده و به عنوان یک سرویس عمومی که جابه‌جایی همه شهروندان را تضمین

می‌کنند مطرح هستند (Estarada, 2011: 2). سیستم حمل و نقل کافی و قابل اطمینان ستون اصلی توسعه اقتصاد در سطح ملی و منطقه‌ای است (Li et al, 2016: 66). حمل و نقل یک ابزار سرمایه‌گذاری است که شهرها جهت دستیابی به اهداف بزرگترشان بکار می‌برند. با توجه به اهمیت سیستم حمل و نقل در زندگی روزمره شهروندان، امروزه بیشتر تلاش‌های برنامه‌ریزان و مهندسان حمل و نقل بر حرکت پربازده افراد و کالاها متمرکز گردیده است. (Tumlin, 2011: 3).

طی سالهای اخیر پیشرفت‌های شگرفی در زمینه طراحی و بهینه‌سازی سیستم‌های حمل و نقل همگانی بدست آمده است. کشورهای درحال توسعه و جهان سوم که قادر به تأمین و استفاده از سیستم‌های پیشرفته و پرهزینه‌ای از قبیل مترو و قطار سبک شهری نیستند، استفاده از سیستم اتوبوسرانی را در اولویت قرار داده‌اند. لذا در نخستین گام بکارگیری سیستم، توجه به بحث طراحی بسیار مهم بوده و نیازمند صرف هزینه و وقت بسیار است تا سیستم بتواند به بهترین وجه خدمات رسانی نماید (پورمعلم و همکاران، ۱۳۹۱: ۳).

سامانه حمل و نقل همگانی به عنوان زیرمجموعه‌ای از سامانه‌های مختلف جابه‌جایی درون شهری از دیدگاه مهندسان ترافیک در اولویت نخست راهکارهای بهبود وضعیت تردد و توسعه شهری جای دارد (عبدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۷). از بین وسایل نقلیه عمومی سیستم اتوبوسرانی بین شهری می‌تواند در جابه‌جایی مسافران بین شهری در شبکه حمل و نقل کشور، نقش بسزایی داشته باشد؛ بنابراین برنامه‌ریزی‌های بلندمدت برای این سیستم به منظور افزایش بهره‌وری و حفظ سهم قابل توجه آن در جابه‌جایی مسافر، ضروری است (افندی زاده، ۱۳۸۱: ۲۵). حمل و نقل عمومی با استفاده از اتوبوس بخش مهمی از اهداف پروژه‌های برنامه‌ریزی حمل و نقل است، به ویژه اینکه حمل و نقل عمومی از پویای و تحرک حمایت می‌کند و بسیاری از مشکلات ناشی از استفاده از اتومبیل‌های شخصی را کاهش می‌دهد. بدین ترتیب ایجاد یک سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد، می‌تواند نقش مهمی را در بالا بردن سطح کیفی زندگی شهروندان بازی کند (زیاری و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۸).

جابه‌جایی مسافر به صورت انبوه در سطح شهر است، در یک سیستم حمل و نقل عمومی از انواع مختلف وسایل حمل و نقل استفاده می‌شود. از قبیل اتوبوس، مینی بوس، مترو و انواع قطارهای درون شهری. به طور کلی وظیفه اصلی هر سیستم حمل و نقل عمومی، انتقال و جابه‌جایی سالم، سریع و راحت مسافران در مقیاس وسیع و برحسب نیاز است. خدماتی که این سیستم باید ارائه دهد به سه دسته تقسیم می‌شود:

- جمع‌آوری مسافران از مناطق مسکونی و مناطق دیگر؛
- انتقال مسافران به مراکز فعالیت تجاری، صنعتی و جمع‌آوری مسافران در فاصله بین مراکز مناطق یاد شده؛
- توزیع مسافران بین مراکز کار و زندگی و محل تفریحی (کردن‌پیچ و همکاران، ۱۳۹۰: ۵).
عواملی چند برای عملکرد خوب حمل و نقل همگانی ضرورت دارد:

- دسترسی پذیری سامانه که تابع کوتاهی فاصله بین مبدأ و اولین ایستگاه اتوبوس ساکنین و آخرین ایستگاه و مقصد مسافران است؛
- زمان سفر، براساس سرعت و هندسه مسیر؛
- قابل اعتماد بودن، با جدول‌های برنامه‌ریزی زمانی و کاهش در تأخیرها؛
- فراوانی سفر، براساس سرعت و هندسه مسیر؛
- حداکثر ظرفیت، شامل تعداد مسافران در ساعات پیک و اوج تقاضا؛
- وضعیت وسیله نقلیه شامل عمر، حفاظت، تجهیزات، تکنولوژی و سوخت مصرفی؛
- تسهیلات حمایتی و اطلاع‌رسانی، همچون جدول و برنامه زمانی، وضعیت مشخص ایستگاه‌ها و وسایل نقلیه و غیره؛
- حرکت براساس نیازها همانند پوشش حداکثری محدوده و انتخاب مسیر بهینه (عبدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۸).

مزایای توسعه حمل و نقل عمومی

امکان جابه‌جایی حجم بالایی از مسافران و صرفه‌جویی در هزینه‌ها: از آنجا که در توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، حمل و نقل عمومی و به‌خصوص مترو امکان جابه‌جایی تعداد

با توجه به اهمیت سیستم اتوبوسرانی در جابه‌جایی بخش عمده‌ای مسافران و مزایای این شبکه در مباحثی همچون هزینه پایین، امنیت بالا بویژه برای جامعه زنان بررسی‌های مختلف می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف و برنامه‌ریزی مطلوب منجر شود. شهر مراغه بعنوان یکی از شهرهای مهم میانی در شمال غرب کشور با جمعیت نزدیک به ۱۷۰ هزار نفر (سرشماری ۱۳۹۵)، دومین شهر پرجمعیت استان آذربایجان شرقی محسوب می‌شود. در سال‌های اخیر برای پاسخگویی به رشد جمعیت از جمله نیازهای مسکونی و کاربری‌های خدماتی، نواحی شهری جدیدی همچون عنوان شهرک گلشهر، ولی عصر و همچنین الحاق روستای پهرآباد در پیرامون شهر با فاصله نسبتاً زیاد از بخش مرکزی تشکیل شده‌اند. علاوه بر رشد روز افزون جمعیت این مناطق، مکان‌گزینی بخش مهمی از کاربریهای خدماتی همچون دانشگاه‌ها، دانشگاه مراغه در گلشهر، دانشگاه آزاد در پهرآباد و دانشگاه علمی کاربردی در شهرک ولی عصر موجب بالا رفتن آمد و رفت میان این نواحی و مرکز شهر شده است. در این میان اتوبوس به عنوان مهم‌ترین وسیله نقلیه عمومی درون‌شهری مراغه نقش عمده‌ای در جابه‌جایی مسافران ایفا می‌کند. از آنجا که از اهداف مهم توسعه وسایل نقلیه افزایش آسایش شهروندان است لذا در این پژوهش به بررسی میزان رضایت شهروندان مراغه از شبکه حمل و نقل اتوبوسرانی در سطح هر یک از مناطق، و به شناسایی مشکلات سیستم اتوبوسرانی در زمینه‌های مکان‌یابی ایستگاه‌ها، امکانات سیستم اتوبوسرانی، زمان دسترسی و ... بوده پرداخته شده است. بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر پاسخ به فرضیه اصلی پژوهش یعنی؛ بررسی میزان رضایتمندی شهروندان شهر مراغه از سیستم اتوبوسرانی شهری و پاسخ به سؤال ذیل می‌باشد. میزان رضایت شهروندان مراغه در مناطق مختلف شهری از خدمات‌رسانی سیستم اتوبوسرانی شهری چگونه می‌باشد؟

مبانی نظری

سیستم حمل و نقل عمومی

منظور از سیستم حمل و نقل عمومی مجموعه‌ای از افراد، امکانات و تجهیزات و زیرساخت‌هایی است که هدف آن

این دو دسته اتوبوس از نظر امکانات، ایمنی و قیمت ساخت متفاوت هستند. اتوبوس‌های شهری از جنبه فرم فرم و ساختار بیرونی و درونیه سه دسته اتوبوس‌های تک کابینه یک طبقه^۱، اتوبوس دو طبقه^۲، و اتوبوس چند کابینه به هم متصل^۳، و اتوبوس‌های هدایت شده^۴، تقسیم می‌شوند (قربانی‌پور، ۱۳۹۵: ۹۱). اتوبوس از مهم‌ترین وسایل نقلیه عمومی است. با توجه به اینکه امروزه حوزه حمل و نقل عمومی یکی از اجزاء مهم و تأثیرگذار اقتصاد شهری به شمار می‌رود و این اهمیت ناشی از نقش زیربنایی و توسعه‌ای آن است که همواره بر فرآیند رشد اقتصاد ملی و محلی تأثیر مستقیمی دارد. در این بین، بخش اتوبوسرانی به یکی از حلقه‌های مهم و پر ظرفیت حمل و نقل عمومی پایدار در شهرها تبدیل شده است. اهمیت این موضوع از آن جهت است که به دلیل دارا بودن ظرفیت بیشتر برای خدمات‌رسانی به شهروندان، استفاده از این سیستم به شکل گسترده‌ای در تمامی محلات و خیابان‌های اصلی شهرها جریان داشته و در مجموعه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی شهرها نقش غیرقابل انکاری بر عهده دارد (مدیریت مطالعات و پژوهش - معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهرداری اهواز، ۱۳۹۰: ۳۶).

پیشینه پژوهش

در واقع حمل و نقل و ارتباطات همزمان با انسان متولد و با گسترش تمدن و فرهنگ انسانی، توسعه و تکامل یافت. با این وجود، تاریخچه حمل و نقل عمومی در جهان را به ۱/۷۵ میلیون سال قبل از میلاد که اولین سفرهای مشترک انسان‌ها با همدیگر و با کاربرد قطعات شناور چوب بر روی آب انجام شده است، می‌توان نسبت داد (نوروزی آوارگانی، ۱۳۹۳: ۱۴۶). اما اولین خط سرویس حمل و نقل عمومی در سال ۱۶۶۲ میلادی شهر پاریس برقرار شد (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱: ۹۱)، و سابقه اولین خط اتوبوسرانی جهان به ۱۹۳۹ میلادی در شیکاگو می‌رسد (نوروزی آوارگانی، ۱۳۹۳: ۱۴۶).

زیادی مسافر را فراهم می‌کند، بنابراین هزینه‌های سفر بین تعداد زیادی از افراد سرشکن شده و هزینه‌های حمل و نقل برای اقشار کم درآمد نیز قابل تحمل خواهد بود. توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی، هزینه‌ها و سایر پیامدهای ناشی از سفرهای زاید درون‌شهری را کاهش می‌دهد و با افزایش قدرت انتخاب سفر، باعث کاهش سطوح تخصیص یافته به دسترسی در شهرها نیز می‌شود (Victoria Transport Policy Institute, 2008). امکان استفاده اقشار مختلف: معمولاً یکی از اهداف راهبردی شهرداری‌ها یا دولت‌های محلی هدایت تقاضای اقشار متوسط و بالای جامعه به سمت حمل و نقل عمومی است. در کشورهای در حال توسعه برخلاف کشورهای پیشرفته اقشار کم‌درآمد در حومه‌ها ساکن هستند؛ بنابراین برنامه‌ریزی سیستم‌های حمل و نقل عمومی بر مبنای دکتترین اقتصاد نئوکلاسیک خدمات-رسانی با شرط توجیه اقتصادی موجب محرومیت این گروه از جامعه می‌شود (بهمن‌پور، ۱۳۹۵: ۳).

منافع اقتصادی: طبق تخمین‌های انجام شده توسط بانک جهانی، اثر یک درصدی افزایش سهم بودجه در حمل و نقل عمومی با ۱۰ درصد کاهش در هزینه‌ها و زیان‌های متناظر در سیستم اقتصاد شهری برابر خواهد بود. حمل و نقل عمومی موجب بازگشت سرمایه برای بخش‌های اقتصادی و ارزش افزوده برای آن دسته از املاک و واحدهای تجاری می‌شود که در مجاورت محورهای ارتباطی قرار گرفته‌اند. بر همین اساس می‌توان مالیات یا عوارض بر ارزش افزوده‌ی این قبیل املاک را برای توسعه حمل و نقل عمومی به کار گرفت. حمل و نقل عمومی باعث شکوفایی جنبه‌های مختلف اقتصاد محلی و ایجاد اشتغال می‌شود که نتیجه آن افزایش دامنه خدمات برای مسافران است. در صورت هماهنگی و تعامل با سایر بخش‌ها، سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی باعث صرفه‌جویی قابل توجه در هزینه‌های جاری که به استفاده‌کنندگان از حمل و نقل عمومی تحمیل شده می‌شود (سلطانی، ۱۳۹۲: ۹۳).

اتوبوس نوعی وسیله نقلیه برای جابجایی تعداد زیادی از مسافران طراحی شده است. اتوبوس‌ها بر اساس حوزه سرویس دهی به دو گروه درون‌شهری و برون‌شهری تقسیم می‌شوند.

1. Single –Decker Rigid Bus
2. Double –Decker
3. Articulated Buses
4. Guided Bus

(۱۳۹۲)، در تحقیق بررسی رضایت مردم از کیفیت خدمات-رسانی حمل و نقل عمومی مورد مطالعه منطقه ۲ گرگان به این نتیجه رسیدند که میانگین (۲/۸۹) نسبت به سیستم تاکسیرانی با میانگین (۲/۷۸) رضایت بیشتری دارند. این رضایت بیشتر، به دلیل پایین بودن هزینه و امنیت بالای اتوبوس نسبت به هزینه بالا و نبود امنیت و راحتی در داخل تاکسی می‌باشد. این سیستم در منطقه مورد مطالعه توانسته رضایت شهروندان را به طور متوسط جلب کند. سقایی و همکاران (۱۳۹۳)، در تحقیق ارزیابی عملکرد سیستم اتوبوس تندرو^۶ (در کلان شهر اصفهان از دیدگاه شهروندان که در این تحقیق روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت اسنادی-کتابخانه‌ای و میدانی بوده این نتایج حاصل گردید که در سیستم BRT، اتوبوس به عنوان یک وسیله نقلیه مناسب، دارای جایگاه ارتقاء یافته‌ای است و شهروندان اصفهانی نسبت به آن رضایت دارند و هم چنین توانسته در جلب اعتماد شهروندان گام مؤثری در بر دارد.

روش تحقیق

این پژوهش براساس هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی-تحلیلی است. بخشی از تحقیق جهت مطالعه مبانی نظری و سوابق مسئله، در قالب مطالعه کتابخانه‌ای انجام گرفت. همچنین برحسب نیاز، از مطالعات میدانی (مصاحبه و پرسشنامه)، استفاده شد. لذا اساس تحقیق حاضر بر مطالعات میدانی استوار بوده است، بدین صورت که برای سنجش رضایت مردم شهر مراغه از سیستم اتوبوسرانی، پس از مطالعات مباحث نظری اقدام به طراحی پرسشنامه شده و برای این منظور شش شاخص و سی و شش گویه در نظر گرفته و در قالب پرسشنامه طراحی شد.

در این پرسشنامه‌های از طیف لیکرت استفاده گردیده و پایایی سؤالات پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ صورت گرفت و مقدار به دست آمده معادل ۰/۸ بود که پایایی بالای را نشان می‌دهد(شکل ۱).

اولین اتوبوس‌ها در ایران توسط یک تاجر بلژیکی در شهر رشت به کار گرفته شد و پس از مشروطه اتوبوس به تهران آورده شد. در سال ۱۳۰۵، لایحه تأسیس شرکت‌های اتوبوسرانی خصوصی در ایران تصویب شد. در سال ۱۳۲۱ سهیلی نخست وزیر وقت مصوبه‌ای مبنی بر اجازه ایجاد شرکت‌های حمل و نقل شهری ارائه کرد. و در نهایت قانون تأسیس شرکت اتوبوسرانی عمومی در شهرها در سال ۱۳۳۱ به تصویب شورای ملی رسید (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). با توجه به سابقه دیرینه اتوبوس و استفاده از این وسیله نقلیه به-عنوان یک وسیله نقلیه عمومی پرکاربرد در سال‌های اخیر پژوهشگران در نقاط مختلف جهان به بررسی ابعاد مختلف این وسیله نقلیه پرکاربرد پرداخته‌اند که در ذیل به بخشی از این پژوهش‌های مرتبط با موضوع پژوهش حاضر اشاره شده است: ابولی و مازولای^۱ (۲۰۰۷)، ویژگی‌های کیفی مهم و تأثیرگذار خدمات بر رضایت مشتری را در حمل و نقل اتوبوس کوزنرای ایتالیا مورد بررسی قرار دادند. از مخاطبان در مورد ۱۶ ویژگی کیفیت خدمات پرسش به عمل آمد که نتیجه بررسی‌ها نشان داد متغیر مهم برای رضایت مشتری، برنامه‌ریزی خدمات است که منعکس کننده قابلیت اطمینان، فراوانی، اطلاعات، ترویج، وضعیت کارکنان و شکایت می‌باشد. تیرانچی و همکاران^۲ (۲۰۱۰)، هزینه‌های عرضه و تقاضا را در سه نوع سیستم حمل و نقل عمومی یعنی؛ HRT^۵، BRT^۴، LRT^۳ با هم مقایسه کردند، مطالعات آنها که در یک شبکه حمل و نقل شعاعی در شهرهای استرالیا انجام شده است نشان می‌دهد که اتوبوس‌های تندرو در تمام زمینه‌ها (هزینه پایین خدمات، زمان دسترسی، زمان انتظار و غیره) از کارایی و استاندارد بالایی برخوردارند. عمران زاده و همکاران (۱۳۸۹)، در تحقیق ارزیابی و تحلیل کارایی سامانه حمل و نقل BRT و رضایت عمومی از آن در کلان شهر تهران به این نتایج دست یافتند که ضمن وجود برخی مشکلات کارکردی و شکلی این سامانه در کلان شهر تهران، تأثیرات مثبت این سامانه بر حمل و نقل عمومی و تأثیرات مطلوب زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی آن در این شهر را نشان می‌دهد به طوری که رضایت مردم را به میزان زیادی تأمین کرده است. میرکتولی و همکاران

1. Eboil & Mazzulla (2007)

2. Tiranchini, Alejandro, David A: Hensher & Sergio R. Jaradiaz (2010)

3. Light Rail Transit

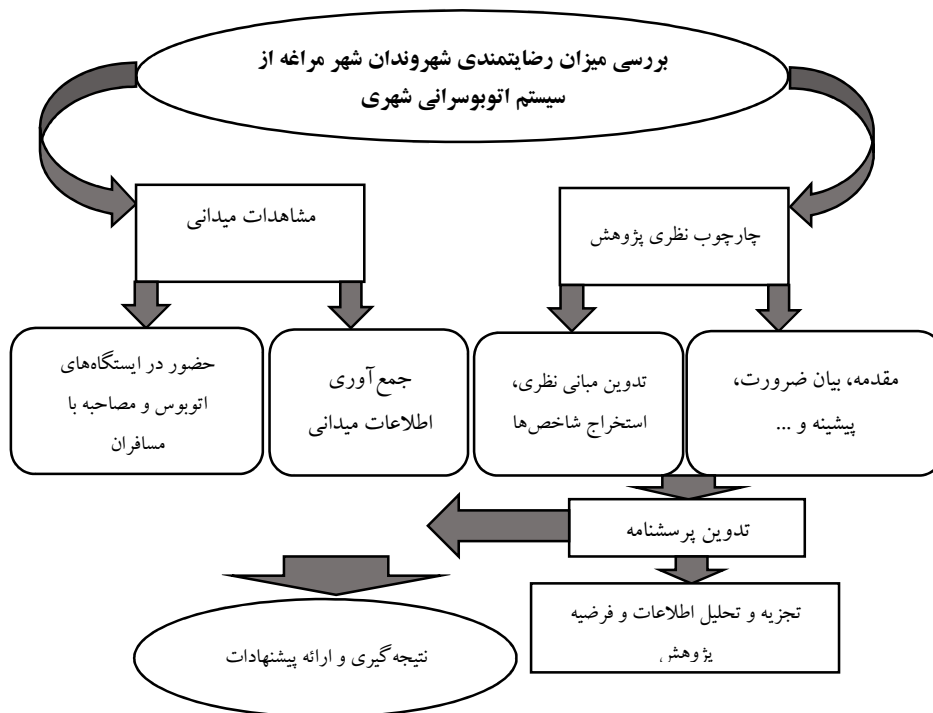
4. Bus Rapid Transit

5. Heavy Rail Transit

6. Bus Rapid Transit

در کل در شهر مراغه ۴۰ دستگاه اتوبوس در ۸ خط درون-شهری فعال هستند که روزانه در حدود ۳۰ هزار مسافر را جابجا می‌کنند (سازمان اتوبوسرانی مراغه، ۱۳۹۷)، حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شد. با توجه به جمعیت ۱۷۵۲۵۵ هزار نفری شهر مراغه در سرشماری ۱۳۹۵ تعداد نمونه ۳۸۳ نفر تعیین گردید. پرسشنامه‌ها در ایستگاه‌های اتوبوس در ۸ خط فعال شهر در بین مسافران حاضر در ایستگاه‌ها

توزیع و تکمیل گردید، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و MINITAB و آزمون آماره "t" تک نمونه‌ای و ANOVA استفاده شد. هدف این پژوهش بررسی میزان رضایتمندی شهروندان شهر مراغه است به همین دلیل تفسیر نتایج براساس نتایج مصاحبه و گفت و گو با کاربران اتوبوس در شهر مراغه صورت گرفته است.



شکل (۱): مدل مفهومی پژوهش

جدول (۱): شاخص‌ها و گویه‌های پرسشنامه

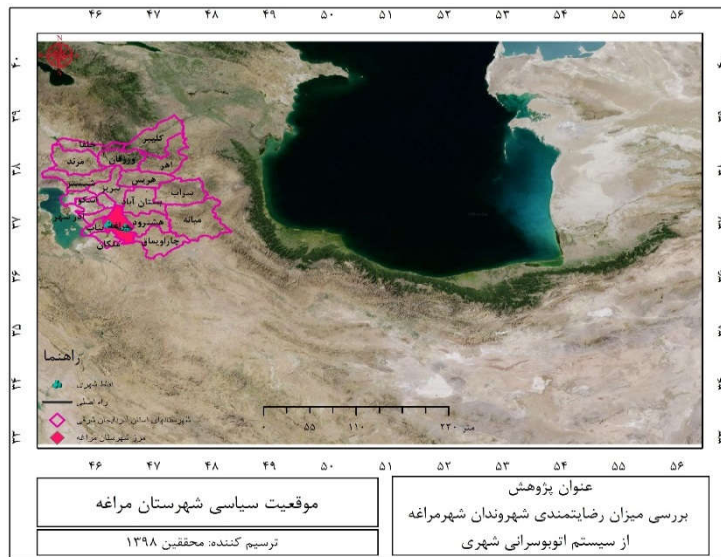
گویه‌ها	شاخص‌ها	گویه‌ها	شاخص‌ها
تأمین امنیت بیشتر برای زنان	اجتماعی	زمان بندی حرکت اتوبوس‌ها	کیفیت اتوبوس‌ها
نحوه برخورد رانندگان با مسافران		تعداد اتوبوس‌های هر منطقه متناسب با اندازه جمعیت منطقه	
کاهش ترافیک شهری با استفاده کردن از اتوبوس		سرعت اتوبوس‌ها	
امکانات استفاده افراد کهنسال از اتوبوس		زیرساخت‌های جاده‌ای مناسب برای حرکت اتوبوس‌ها	
نیاز شهر به سیستم حمل و نقل پیش رفته‌تر		تعداد صندلی‌های داخل اتوبوس‌ها	
کاهش آلودگی	زیست محیطی	نیاز به خطوط جدید اتوبوسرانی	اقتصادی
مکانگزینی ایستگاه‌ها	کیفیت ایستگاه‌های اتوبوس	برتری اتوبوس نسبت به وسایل نقلیه شخصی	
امکانات سرمایه‌ی ایستگاه‌ها		میزان استفاده از اتوبوس	
امکانات گرمایشی ایستگاه‌ها		میزان رضایت از سیستم در روزهای تعطیل	
نیاز به ایستگاه‌های جدید		کاهش هزینه‌ها	
رضایت از امکانات رفاهی ایستگاه‌ها		هزینه بلیت اتوبوس	
نورپردازی ایستگاه‌ها		صرفه جویی در وقت	
نزدیکی ایستگاه‌ها به مراکز خرید		دسترسی به امکانات فروش بلیت	

منبع: نگارندگان با استنتاج از یافته‌های نظری، ۱۳۹۸

محدوده مورد مطالعه

دولت رسید. مراغه با دارا بودن ۲۶ کیلومتر مربع مساحت (۱۳۹۴ خورشیدی) و ۱۷۵۲۵۵ نفر جمعیت (۱۳۹۵ خورشیدی)، و متوسط تراکم خالص جمعیتی شهر ۵۷ نفر در هکتار است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). مراغه دومین شهر بزرگ و پرجمعیت استان پس از تبریز به شمار می‌رود. ارتفاع شهر مراغه از سطح دریا ۱۳۹۰ متر است. این شهر جزء ده شهر تاریخی کشور است (شکل ۲).

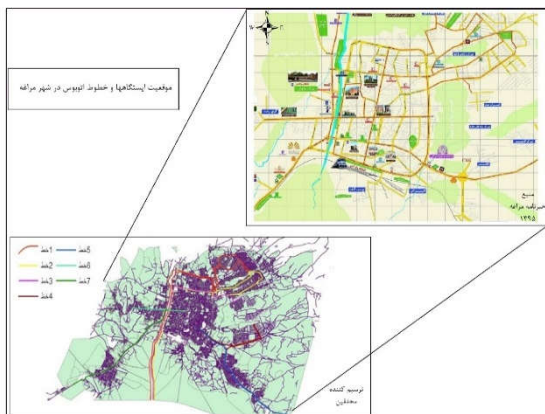
مراغه یکی از شهرهای مهم آذربایجان شرقی و مرکز اداری شهرستان مراغه و در فاصله ۱۲۰ کیلومتری تبریز واقع است. این شهر در کنار رودخانه صوفی‌چای و در دامنه جنوبی کوه سهند گسترده شده و در ۳۷ درجه و ۲۳ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۱۶ دقیقه طول شمالی واقع گردیده است. این شهر در ۱۳۵ کیلومتری جنوب مرکز استان واقع شده و از سال ۱۳۸۷ خورشیدی، طرح ایجاد منطقه‌ی ویژه اقتصادی به تصویب



شکل (۲): موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

دارای امکاناتی چون سیستم گرمایشی و سرمایشی، تلوزیون و درب اتوماتیک می‌باشد. ۷۰ عدد از ایستگاه‌ها به صورت معمولی و فلزی هستند که دارای صندلی نشستن و سرپناه می‌باشند و فاقد امکانات گرمایشی و سرمایشی می‌باشند. ۱۳۰ عدد از ایستگاه‌های شهر فقط دارای تابلوی ایستگاه هستند و جای نشستن (سکوی ایستگاه) ندارند (شکل و جدول ۲).

ناوگان اتوبوسرانی که یکی از مهم‌ترین سیستم‌های حمل و نقل عمومی شهری به شمار می‌آید، در کلیه شهرهای ایران از جمله مراغه نقش عمده‌ای در انجام سفرهای درون شهری و روزانه شهروندان ایفا می‌کند. همانطور که در جدول (۲)، نمایان است شهرک ولیعصر دارای بیشترین تعداد اتوبوس یعنی ۱۳ دستگاه اتوبوس در خطوط می‌باشد؛ و به ترتیب بعد از شهرک ولیعصر، ۴۸ متری و میکائیل‌آباد با ۶ دستگاه دارای بیشترین تعداد اتوبوس می‌باشند، سپس شهرک سهند و گلشهر با ۵ دستگاه اتوبوس در رده‌های بعدی قرار دارند و پهرآباد و دارایی به ترتیب دارای ۳ و ۲ دستگاه اتوبوس در خطوط می‌باشد. همچنین شهر مراغه دارای یک پایانه شهری در کمربندی می‌باشد که اتوبوسها از این پایانه حرکت می‌کنند، هم چنین دارای یک پایانه روستایی در آق‌آلار می‌باشد. در مسیر راه شهرک ولیعصر فاز ۱ و ۲ و ۴۸ متری هم دو ایستگاه دارد که مکانیزه هستند و



شکل (۳): مسیر حرکت اتوبوس‌ها در خطوط مختلف شهر مراغه

جدول (۲): وضعیت اتوبوسها و ایستگاههای اتوبوس در خطوط مختلف اتوبوسرانی شهر مراغه

ردیف	نام خط	تعداد اتوبوس	تعداد ایستگاهها
۱	ولیعصر فاز ۱	۶	۳۳
۲	ولیعصر فاز ۲	۷	۳۶
۳	۴۸ متری شهید دهقان	۶	۳۲
۴	شهرک سهند_ امام علی (ع)	۵	۳۲
۵	شهرک گلشهر	۵	۳۱
۶	میکائیل آباد_ پیام نور	۶	۳۳
۷	دارایی_ طالبخان	۲	۲۳
۸	پهرآباد	۳	۳۰

منبع: سازمان اتوبوسرانی مراغه، ۱۳۹۷

نتایج و یافته‌ها

یافته‌های توصیفی

دسته (خودرو شخص، تاکسی، موتورسیکلت و اتوبوس) قرار گرفت که این مقدار به ترتیب $27/1\%$ ، $25/6\%$ ، $14/1\%$ و $33/2\%$ بوده است (جدول ۳).

ب: وضعیت اقتصادی پاسخ‌گوینده‌گان: نمونه از نظر وضعیت اشتغال در پنج دسته (شاغل دولتی با $17/1\%$ ، آزاد $25/6\%$ ، در حال تحصیل $20/6\%$ ، بازنشسته $17/1\%$ و خانه‌دار $19/6\%$) قرار گرفته و از نظر درآمد در چهار دسته (درآمد زیر 500 هزار $38/1\%$ ، 1 تا $35/5$ میلیون با 14% و بالای 3 میلیون با $12/5\%$) جای گرفته‌اند.

الف: ویژگی‌های فردی جامعه آماری مورد نظر: از

بین 200 نمونه انتخابی تعداد 106 نفر (53%) زن و 94 نفر (47%) مرد بوده‌اند، که در گروه‌های سنی ($10-15$)، $15-20$ ، $20-30$ ، $30-40$ و 50 به بالا) و به ترتیب 10% ، $33/5\%$ ، $22/5\%$ ، $24/5\%$ و $9/5\%$ توزیع شده‌اند. از نظر تحصیلات به چهار گروه (راهنمایی با 33% ، دیپلم با $36/5\%$ ، لیسانس $16/5\%$ ، فوق لیسانس و بالاتر 14%) تقسیم شده است. همچنین برای سنجش علاقه مسافران به استفاده از وسایل نقلیه، وسایل نقلیه در چهار

جدول (۳): ویژگی‌های فردی جامعه آماری

ویژگی	درصد	ویژگی	درصد
شغل دولتی	۱۷/۱	سال ۱۰-۱۵	۱۰
آزاد	۲۵/۶	سال ۱۵-۲۰	۳۳/۵
در حال تحصیل	۲۰/۶	سال ۲۰-۳۰	۲۲/۵
بازنشسته	۱۷/۱	سال ۳۰-۴۰	۲۴/۵
خانه دارد	۱۹/۶	۵۰ و بالاتر	۹/۵
راهنمایی	۳۳	کمتر از ۵۰۰ هزار	۳۸
دیپلم	۳۵/۵	۱ تا ۵۰۰ میلیون	۳۵/۵
لیسانس	۱۶/۵	۱ تا ۲ میلیون	۱۴
فوق و بالاتر	۱۴	۳ میلیون و بالاتر	۱۲/۵
اتوبوس	۳۳/۲	زن	۵۳
خودرو شخصی	۲۷/۱	مرد	۴۷
موتورسیکلت	۱۴/۱		
تاکسی	۲۵/۶		

منبع: یافته‌های تحقیق

شده، نتایج حاکی از آن است که بیشترین زمان انتظار در خطوط میکائیل آباد، گلشهر و پهرآباد می‌باشد. در حالی که مراکز آموزش عالی در مسیر این خطوط قرار گرفته و زمان حرکت اتوبوس‌ها بسیار اهمیت دارد. کم‌ترین زمان انتظار برای اتوبوس متعلق به خطوط ولیعصر ۲ و ولیعصر ۱ و دارایی است.

ج: مهم‌ترین مشکلات سیستم اتوبوسرانی از دیدگاه پاسخگوینده‌گان: یکی از مهم‌ترین مشکلات سیستم اتوبوسرانی شهری مراغه تأخیر در زمان حرکت اتوبوس‌ها می‌باشد. در جدول (۴)، این مشکل به تفکیک خطوط و فاصله زمانی مورد انتظار (به دقیقه) برای حرکت اتوبوس نشان داده

جدول (۴): زمان انتظار برای حرکت اتوبوس‌ها به تفکیک خطوط

پهرآباد	شهرک سهند	ولیعصر فاز ۱	ولیعصر فاز ۲	شهرک گلشهر	دارایی	۴۸متری	میکائیل آباد	نام مسیر
۴۳	۲۸	۲۸	۱۲	۴۰	۲۵	۳۲	۴۸	انتظار به دقیقه میانگین زمان

منبع: یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحلیلی

وجود نداشته همانطور که قبلاً توضیح داده شده در مراغه تنها دو ایستگاه فروش بلیت وجود داشته و در مرکز شهر می‌باشند و این امر موجب عدم دسترسی مسافران به بلیت و در نتیجه مجبور به پرداخت نقدی می‌شوند. پرداخت نقدی موجب تحمیل هزینه اضافی به مسافران می‌شود. در مورد موقعیت ایستگاه‌های اتوبوس هم نارضایتی وجود دارد بگونه‌ای فاصله مبدا (منزل و یا محل کار) با بیشتر بوده و دسترسی با مشکلاتی از جمله اتلاف زمان و هزینه بیشتر روبرو می‌باشد. همچنین ایستگاه‌ها از کیفیت لازم و فضا و صندلی‌های کافی برای مسافران برخوردار نمی‌باشند. در بسیاری از ایستگاه‌ها فقط به تابلو ایستگاه بسنده شده است.

براساس نتایج حاصل از آزمون "t" تک نمونه‌ای در مورد زمانبندی حرکت اتوبوس‌ها رضایت کافی وجود ندارد. در بسیاری از مسیرها از جمله دارایی، میکائیل آباد و به دلیل تعداد کم مسافران و تقاضای کمتر، حرکت اتوبوس‌ها به دلیل تکمیل ظرفیت با تأخیر زمانی صورت می‌گیرد. از طرفی تعداد اتوبوس‌های هر منطقه نیز متناسب با تعداد جمعیت مناطق به خصوص جمعیت غیر ساکن نمی‌باشد، در خطوطی چون پهرآباد و گلشهر که دو مرکز دانشگاهی نسبتاً پرجمعیت را در خود جای داده‌اند، از نظر کیفیت خدمات از جمله سرعت پایین، تعداد صندلی‌ها، نارضایتی وجود دارد. فقدان مسیرهای حمل و نقل ویژه اتوبوس و مشترک بودن مسیرهای حمل و نقل در کنار وجود حجم بالایی از اتومبیل‌های شخصی موجب کندی حرکت اتوبوس در این مسیرها گردیده است. در کنار این مسائل قدمت بیشتر اتوبوس‌ها بیشتر از ۲۰ سال بوده و فاقد تجهیزات رفاهی همچون سیستم تهویه گرمایشی و سرمایشی بوده و از همه مهمتر سیستم ایمنی برای تامین امنیت مسافران را ندارد. این مسئله موجب می‌شود که مسافران برای جابجایی وسایط نقلیه سواری را به اتوبوس ترجیح بدهند و تداوم این امر توسعه حمل و نقل عمومی به خصوص سیستم اتوبوس را فاقد توجیه اقتصادی می‌نماید. همچنین در مواردی چون: هزینه بلیت اتوبوس و دسترسی به امکانات فروش بلیت رضایت کافی

بازار از مراکز مهم تجمع جمعیت در مراغه است اما ایستگاه‌های موجود در مراکز خرید بسیار نامناسب بوده این ایستگاه‌ها در مسیر عبور وسایل نقلیه قرار داشته و آلودگی ناشی از عبور وسایل نقلیه باعث می‌شود که بسیاری از مسافران از نشستن در ایستگاه‌ها خودداری کنند همچنین تعداد ایستگاه‌ها و ظرفیت آنها بسیار کمتر از نیاز مسافران می‌باشد. بنابراین ایستگاه‌ها این منطقه شهر از نظر دسترسی و نیز عدم رعایت همجواری با مشکل مواجه بوده و در نتیجه در نظر سنجی از مسافران با نارضایتی همراه بود. مسیر عبوری بسیاری از اتوبوس‌ها خیابانهای خواجه نصیر، قدس و کاشانی می‌باشد این مسیرها به طور مداوم با ترافیک مواجه هستند این امر سبب برخورد بین

مسافران و رانندگان شده و عدم رضایت مسافران از نحوه سرویس دهی در روزهای تعطیل، هزینه‌های پایینتر نسبت به برخورد رانندگان را در پی داشته است. در مورد نورپردازی سواریه‌ها، صرفه‌جویی در وقت، تأمین امنیت برای زنان، کاهش ایستگاه‌ها نیز رضایت کافی وجود نداشته است؛ اما در مورد ترافیک شهری، امکان استفاده برای افراد کهنسال، رضایت زیرساخت‌های جاده‌ای مناسب برای حرکت اتوبوسها، کافی وجود داشته است (جدول ۵).

جدول (۵): آزمون "t" تک نمونه‌ای هریک از گویه‌ها برای سنجش رضایتمندی از سیستم اتوبوسرانی شهر مراغه

شاخص‌ها	گویه‌ها	sig	t	حد	
				بالا	پایین
کیفیت اتوبوس‌ها	زمانبندی حرکت اتوبوسها	۰/۱۰۱	۱/۶۴۷	۰/۲۵	-۰/۰۲
	تعداد اتوبوسهای هر خط متناسب با اندازه جمعیت منطقه	۰//۶۱۸	-۰/۵	۰/۱۴	-۰/۲۳
	سرعت اتوبوسها	۰/۲۶۳	-۱/۱۲۲	۰/۰۸	-۰/۲۹
	زیرساختهای جاده ای مناسب برای حرکت اتوبوسها	۰/۰۰۸	-۲/۶۸۲	-۰/۰۷	-۰/۴۷
	تعدادصندلیهای داخل اتوبوسها	۰/۴۷۶	-۰/۷۱۴	۰/۱۲	-۰/۲۵
	نیاز به خطوط جدید	۰/۰۷۸	۱/۷۷۳	۰/۳۷	-۰/۰۲
	برتری اتوبوس نسبت به وسایلنقلیه دیگر	۰/۲۳۵	۱/۱۹۲	۰/۳۲	-۰/۰۸
	میزان کاربرد اتوبوس	۰/۹۵۷	۰/۰۵۴	۰/۲	-۰/۱۸
	رضایت از سیستم اتوبوسرانی در روزهای تعطیل	۰/۰۲۱	-۲/۳۲۶	-۰/۰۳	-۰/۴۳
	کاهش هزینه‌ها	۰/۰۰۸	۲/۶۸۳	۰/۴۶	۰/۰۷
اقتصادی	هزینه بلیت اتوبوس	۰/۷۰۷	-۰/۳۷۷	۰/۱۵	-۰/۲۳
	صرفه جویی در وقت	۰/۰۰۳	۳/۰۶۴	۰/۵	۰/۱۱
	دسترسی به امکانات فروش بلیت	۰/۳۹۲	-۰/۸۵۸	۰/۱	-۰/۲۶
	تأمین امنیت برای بانوان	۰/۰۲۸	۲/۲۱۴	۰/۴۲	۰/۰۲
اجتماعی	نحوه برخورد رانندگان	۰/۶۶۱	۰/۴۳۹	۰/۲۳	-۰/۱۵
	کاهش ترافیک	۰/۰۱	۲/۵۸۷	۰/۴۸	۰/۰۶
	امکان استفاده کهنسالان از اتوبوس	۰/۰۸۹	-۱/۷۰۷	۰/۰۳	-۰/۳۵
زیست محیطی	نیاز شهر به سیستم حمل و نقل پیشرفته‌تر	۰/۰۰۰	۵/۲۶۶	۰/۵۹	۰/۲۷
	کاهش انواع آلودگیها	۰/۰۰۸	۲/۶۸۹	۰/۴۸	۰/۰۷
کیفیت ایستگاه‌ها	مکانگزینی ایستگاهها	۰/۰۷۷	-۱/۷۷۸	۰/۰۲	-۰/۳۳
	امکانات سرمایشی و گرمایشی ایستگاهها	۰/۰۲۹	-۲/۱۹۸	-۰/۰۲	-۰/۴۱
	نیاز به ایستگاههای جدید	۰/۷۱۷	۰/۳۶۳	۰/۰۲۳	-۰/۱۶
	رضایت از امکانات رفاهی ایستگاهها	۰/۰۱۱	-۲/۵۶۹	-۰/۵	-۰/۴۱
	نورپردازی ایستگاهها	۰/۸۶۶	-۰/۱۶۹	۰/۱۷	-۰/۲
	دسترسی مناسب ایستگاهها به مراکز خرید	۰/۳۴۳	۰/۹۵۲	۰/۲۷	-۰/۰۹
Total		۰/۰۰۰	-۶۲/۸۵۰	-۱/۷۹۶	-۱/۹۱۲

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون ANOVA در جداول (۶، ۷ و ۸) که در مورد میزان رضایت از اتوبوس رانی در مناطق مختلف مراغه می‌باشد، نتایج نشان داد که P-VALUE به دست آمده ۰/۰۰۰ بوده و این میزان کمتر از ۰/۰۵ درصد می‌باشد و این نتیجه نشان می‌دهد که بین مناطق مختلف شهر مراغه از نظر رضایتمندی تفاوت وجود دارد.

جدول (۶): آزمون ANOVA مقایسه میزان رضایتمندی از سیستم اتوبوسرانی شهر مراغه در خطوط مختلف

منبع تغییرات	مجموع مربعات (SS)	درجه آزادی (DF)	میانگین مربعات	آماره F	P_value
بین گروه ها	۳۶۵۸/۸۹	۷	۵۲۲/۷۰	۴۶۶/۹۱	۰/۰۰۰
درون گروهها (خطا)	۶۴۳۹/۲۳	۵۷۵۲	۱/۱۲		
جمع کل	۱۰۰۹۸/۱۲	۵۷۵۹			
S = ۱,۰۵۸	R_sg = ۶/۲۳	R_sg(adj) = ۳۶/۱۶			

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۷): آزمون ANOVA مقایسه میزان رضایتمندی از خطوط اتوبوسرانی شهر مراغه

خطوط	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
خط ۱	۷۲۰	۳/۲۲۲	۱/۰۸۲
خط ۲	۷۲۰	۳/۱۲۲	۱/۱۲۸
خط ۳	۷۲۰	۳/۵۲۶	۱/۱۲۱
خط ۴	۷۲۰	۳/۶۲۶	۱/۱۶۵
خط ۵	۷۲۰	۳/۵۰۶	۱/۲۹۵
خط ۶	۷۲۰	۱/۶۴۳	۰/۶۴۳
خط ۷	۷۲۰	۳/۷۵۴	۱/۱۶۵
خط ۸	۷۲۰	۱/۷۰۱	۰/۶۷۰
مجموع انحراف استاندارد = ۰/۰۵۸			

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۸): اطلاعات گروه بندی با استفاده از روش توکی-شفه

خطوط	تعداد	میانگین	گروه ها
خط ۷	۷۲۰	۳/۷۵۴	A
خط ۴	۷۲۰	۳/۶۲۶	A,B
خط ۳	۷۲۰	۳/۵۲۶	B
خط ۵	۷۲۰	۳/۵۰۳	B
خط ۱	۷۲۰	۳/۲۲۲	C
خط ۲	۷۲۰	۳/۱۲۲	C
خط ۸	۷۲۰	۱/۷۰۱	D
خط ۶	۷۲۰	۱/۶۴۳	D

منبع: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

فعالیت و مراکز خدمات می‌شود. از اینرو توسعه حمل و نقل عمومی به خصوص سامانه اتوبوس رانی با توجه مزایای آن ضرورت پیدا می‌کند. اما برای برنامه‌ریزی بهینه و افزایش کیفیت سرویس دهی در سامانه اتوبوس از جمله، افزایش

رشد سریع جمعیت شهرنشین کشور در سالهای اخیر بخصوص در شهرهای بزرگ و میانی با توسعه کالبدی فزاینده همراه بوده است. این مسئله موجب ازدیاد فواصل بین مکانهای سکونت،

می‌باشند. نتایج حاصل از آزمون "t" تک نمونه‌ای نشان می‌دهند که در مواردی چون؛ زمانبندی حرکت اتوبوس‌ها، تعداد اتوبوس‌های هر منطقه متناسب با اندازه جمعیت، سرعت اتوبوس‌ها، هزینه بلیت، دسترسی به امکانات فروش بلیت، نحوه برخورد راننده گان و امکانات رفاهی ایستگاه‌ها و... رضایت کافی وجود نداشته است اما در مواردی چون: صرفه‌جویی در هزینه‌ها، تأمین امنیت برای زنان، کاهش ترافیک شهری، کاهش آلودگی، نیاز شهر به سیستم پیشرفته‌تر و ... رضایت کافی وجود داشته است. نتایج حاصل از آزمون ANOVA نشان می‌دهد که بین خطوط مختلف از نظر رضایتمندی از سیستم اتوبوسرانی مراغه تفاوت داشته است. بر این اساس پیشنهاداتی برای بهبود این سیستم در شهر مراغه به شرح زیر ارائه گردیده:

- افزایش تعداد اتوبوسها در خطوطی که به مراکز دانشگاهی و مراکز پرتردد شهر منتهی می‌گردد.
- بهبود کیفیت امکانات ایستگاه‌ها به ویژه امکانات گرمایشی برای فصول سرد و امکانات سرمایشی برای فصول گرم.
- طراحی ایستگاه‌های مجزا و ویژه بانوان و طراحی ایستگاه‌های مناسب برای سالمندان و معلولان در جهت ایجاد رفاه بیشتر این اقشار.
- جانمایی ایستگاهها در فاصله مناسب از شبکه جاده‌ای.
- ایجاد ایستگاه‌های بیشتر برای نقاط با جمعیت زیاد.
- ایجاد امکانات فروش بلیت در هر کدام از خطوط.
- ایجاد مسیرهای ویژه اتوبوس در برخی از مسیرهای پرتردد مانند شهرک ولی عصر، گلشهر، پهلوان آباد با توجه به حجم بالای جمعیت ساکن و نیز وجود مراکز دانشگاهی با هدف افزایش سرعت

منابع

۱. افندی‌زاده، شهریار؛ صدرالدینی، محمدرضا (۱۳۸۱): بررسی و ارزیابی شبکه اتوبوسرانی درون شهری، صنعت حمل و نقل، شماره ۲۱۳.
۲. ابراهیم‌زاده، عیسی؛ بهالو، عباس (۱۳۹۱): تحلیلی بر کارکرد سیستم اتوبوسرانی و نقش آن در حمل و نقل شهری موردشناسی؛

ایمنی، سرعت بهینه و دسترسی مطلوب نیازمند بررسی و انجام مطالعات میدانی در مناطق شهری می‌باشد. در بسیاری از شهرهای کشور سیستم حمل و نقل عمومی به خصوص اتوبوس رانی با مشکلات عدیده‌ای روبرو می‌باشد. از مشکلات بارز در تمام شهرها از جمله مراغه تراکم بیش از حد وسایل نقلیه با توجه به ظرفیت محدود شبکه معابر و در نتیجه کاهش سرعت و افزایش زمان دسترسی مسافران به مقاصد مورد نظر می‌باشد. یکی از راهکارهای مهم برای حل این مشکلات افزایش سهم حمل و نقل همگانی به‌مراه ارتقاء مطلوبیت در این ناوگان می‌باشد. در این صورت هست که تقاضا برای استفاده از حمل و نقل افزایش یافته و به موازات توسعه آن استفاده از حمل و نقل شخصی و سواری کاهش می‌یابد. حمل و نقل عمومی دارای فواید اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی زیادی می‌باشد از این رو وجود یک سیستم اتوبوسرانی درون شهری با توجه به انعطاف‌پذیری این سیستم و ارزان بودن آن برای استفاده‌کننده گان، امری اجتناب‌ناپذیر است. از بین وسایل نقلیه عمومی سیستم اتوبوسرانی بین شهری می‌تواند در جابه‌جایی مسافران بین شهری در شبکه حمل و نقل کشور، نقش بسزایی داشته باشد. با توجه به گسترش و توسعه شهر مراغه و تبدیل آن به یکی از شهرهای بزرگ در شمال غرب کشور سرمایه‌گذاری در توسعه حمل و نقل عمومی به خصوص سیستم اتوبوس رانی با هدف تأمین رفاه و دسترسی بهینه شهروندان به مراکز سکونت، فعالیت؛ خدمات رفاهی و نیز هوای پاک از اهمیت اساسی برخوردار می‌باشد. بنابراین سیستم اتوبوسرانی توانسته ضمن توجه به موارد مذکور در تشویق مسافران برای استفاده از این سیستم موفق عمل کند. شهر مراغه دارای یک پایانه شهری و یک پایانه روستایی می‌باشد؛ که اتوبوسها از این پایانه‌ها حرکت می‌کنند. در کل در شهر دو ایستگاه مکانیزه وجود دارد، ۷۰ ایستگاه به صورت معمولی و فلزی و ۱۳۰ ایستگاه فقط دارای تابلوی ایستگاه هستند و جای نشستن ندارند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که بیشتر استفاده‌کنندگان از اتوبوس در مراغه زنان، افراد با تحصیلات پایین (زیردیپلم)، و افراد با درآمد کم (زیریک میلیون تومان) و افراد شاغل در بخش آزاد

۱۲. کردنائیچ، اسدالله؛ مختاری‌مغانی، علی (۱۳۹۰): استقرار، بهبود و توسعه اتوبوس‌های تندرو (BRT) راه‌حلی برای کاهش ترافیک کلان‌شهرها، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، شماره ۲۰.

۱۳. میرکتولی، جعفر؛ محمدی، فاطمه؛ نگاری، اعظم؛ اشکری، عظم (۱۳۹۲): بررسی رضایت مردم از کیفیت خدمات‌رسانی حمل و نقل عمومی (مطالعه موردی: منطقه ۲ گرگان)، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال اول، شماره اول، بهار ۱۳۹۲، صفحات ۱۵۱-۱۳۳.

۱۴. مراغه/ [https:// fa. Wikipedia. Org/](https://fa.wikipedia.org/wiki/)

۱۵. مدیریت مطالعات و پژوهش-معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهرداری اهواز، چالش‌های مدیریت شهری در کلانشهر اهواز (حمل و نقل و ترافیک)، مدیریت روابط عمومی و امور بین-الملل شهرداری اهواز، جلد اول، اهواز.

۱۶. نوروزی آوارگانی، اصغر (۱۳۹۳): ارزیابی عملکرد و سنجش میزان رضایتمندی از سیستم اتوبوسرانی تندرو (BRT) در کلان‌شهر اصفهان، مجله علمی-پژوهش برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، سال چهارم، شماره اول، (پیاپی ۱۲)، بهار ۱۳۹۳، صفحات ۱۶۸-۱۴۳.

17. Abste Abrehs, D. (2007). Analyzing public transport Performance using efficiency measures and spatial Analysis, the case of Addis Ababa, Ethiopia. International Institute for Geoformanation science and observation.

18. Canada Mortgage & Housing Corporation. (2007). "Transit - oriented Development Case study - village de la Gere, Mont - saint - Hilarire, Que"., Canada Mortgage and Housing Corporation

19. Estarda M & etal (2011), "Design & Implementation of Efficient Transit Networks procedure, case study & validity Test", Transportation Research, part A45, PP935_ 950.

20. Eboli, L, & Mazzulla, G. (2007). Service quality attributes affecting customer satisfaction for bus transit. Journal of public transportation, 10(3), 2.

21. Friberg, L. (2000). Innovative solutions for public transport; Curitiba, Brazil. Sustainable Development International, 153, 156.

22. Li, T., Yang, W., Zhang, H., & Cao, X. (2016). Evaluating the impact of transport investment on the efficiency of regional integrated transport systems in China. Transport Policy, 45, 66-76.

فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی - سال هشتم - شماره سی و یک - پاییز ۱۳۹۸

شهر زاهدان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۷، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۱، شماره پیاپی ۱۰۶، صفحات ۱۸۳۶۵-۱۸۳۴۱.

۳. بهمن‌پور، ندا (۱۳۹۵): جایگاه اهمیت توسعه و امنیت در حمل و نقل عمومی، سومین کنفرانس علمی - پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی ایران.

۴. پورمعلم، ناصر؛ قدمی کلاریجانی، مصطفی؛ محمدی، امین (۱۳۹۱): بهینه‌سازی مسیرهای اتوبوسرانی با استفاده از الگوی ریتم مورچگان (مطالعه موردی: سیستم اتوبوسرانی شهرضا)، دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک.

۵. حاتمی‌نژاد، حسین؛ پوراحمد، احمد؛ فرجی سبکبار، عظیمی، آزاده (۱۳۹۲): سنجش میزان رضایت استفاده‌کنندگان از سیستم حمل و نقل عمومی در منطقه البرز جنوبی، فصلنامه علمی - پژوهشی اقتصاد مدیریت شهری، سال سوم، شماره نهم، صفحات ۱۲۳-۱۰۵.

۶. زیاری، کرامت‌الله؛ حاجی شریفی، آرزو؛ رمضانزاده، مهدی (۱۳۹۲): بررسی میزان رضایت‌مندی از سیستم BRT؛ مطالعه موردی خط ۳ پایانه علم و صنعت-خاوران، مجله علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، سال سوم، شماره اول، (پیاپی)، بهار ۱۳۹۲، صفحات ۷۴-۵۷.

۷. سقایی، محسن؛ صادقی، زهره؛ عقیلی، نسترن (۱۳۹۳): ارزیابی عملکرد سیستم اتوبوسرانی تندرو (BRT) در کلان‌شهر اصفهان از دیدگاه شهروندان، مجله آمایش جغرافیایی فضا، فصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه گلستان، سال چهارم، شماره مسلسل یازدهم، بهار ۱۳۹۳.

۸. سلطانی، علی (۱۳۹۲): مباحثی در حمل و نقل شهری با تأکید بر رویکرد پایداری، چاپ دوم، شیراز، انتشارات دانشگاه شیراز.

۹. عبدی، حامد؛ فاروقی، حامد؛ رحیمی کاکه‌جوب، آرمان (۱۳۹۲): سنجش کارایی سامانه حمل و نقل همگانی در شهر یزد، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال سیزدهم، شماره ۳۰، پاییز ۱۳۹۲.

۱۰. عمران زاده، بهزاد؛ قرخلو، محمد؛ پوراحمد، احمد (۱۳۸۹): ارزیابی و تحلیل کارآری سامانه حمل و نقل BRT و رضایت عمومی از آن در کلان‌شهر تهران، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۳، صص ۱۹-۳۸.

۱۱. انیسه، قربانی‌پور (۱۳۹۵): بازطراحی فضای داخلی اتوبوس، پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء(ص).

- vibrant, healthy, and resilient communities (Vol. 16).
25. John Wiley & Sons .Wright, L, & Fjellstrom, K. (2003). Sustainable Transport: A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities. Module 3a: Mass Transit Options
23. Tiranchini, Alejandro, David A: Hensher & Sergio R. Jaradiáz (2010), “Comparing operator & users costs of light Rail, Heavy Rail & BRT over a Radical public Transport Network, Reserch in Transportation Economics, 29 pp 231_242.
24. Tumlin, J. (2012). Sustainable transportation planning: Tools for creating