

سنجش رضایتمندی شهروندان با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت (مطالعه موردی: خطوط ویژه اتوبوس رانی شیراز)

علی محمدی^۱، ابوالقاسم ابراهیمی^۲، زیبا یوسفی^۳

چکیده: در این مقاله ضمن تشریح مدل تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت، به سنجش رضایت مسافران از خطوط ویژه اتوبوس شهر شیراز با استفاده از این مدل پرداخته می‌شود. این مدل از جمله تکنیک‌های تحلیل رضایت است که بر ضعف‌های موجود در روش‌های پیشین غلبه می‌کند و با تبدیل نظرها و قضاوت‌های بیان شده مشتریان (در پرسشنامه) به مدل‌های برنامه‌ریزی خطی و حل آنها، میزان رضایت و اهمیت هر یک از ابعاد رضایت را در سازمان که نتیجه ادغام قضاوت‌های تک‌تک مشتریان است، اندازه‌گیری می‌کند. نتایج نشان می‌دهد معیارهای ظاهر، امکانات رفاهی و قابلیت اطمینان، از دیدگاه مسافران به ترتیب با مقادیر ۰/۵۸۵۹ و ۰/۴۱۴۰ بیشترین اهمیت را دارند و کمترین میانگین سطح رضایت ۱ درصد بوده است. از طرفی زیرمعیارهای امنیت در اتوبوس، ایمنی در ایستگاه‌ها، ارائه خدمات مناسب در ساعات آخر شب، دسترسی به پایانه‌ها، ازدحام مسافر درون اتوبوس، وجود مسیرهای کافی خطوط ویژه اتوبوس در سطح شهر، بیشترین تأثیر را بر میزان رضایت مسافران داشته است.

واژه‌های کلیدی: اتوبوس تندرو، تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت، حمل و نقل عمومی، رضایتمندی، کیفیت خدمات.

۱. استاد گروه مدیریت، دانشکده مدیریت دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۲. دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

۳. کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۴/۰۴

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۱۰

نویسنده مسئول مقاله: زیبا یوسفی

E-mail: s.zyousefi@rose.shirazu.ac.ir

مقدمه

از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی کلان‌شهرها، موضوع حمل و نقل است. اگر کلان‌شهرها را موتور اقتصاد جهانی فرض کنیم، شبکه حمل و نقل است که این موتورها را کارآمد نگه می‌دارد (سلطانی و فلاح منشادی، ۱۳۹۱). از طرفی، حجم انبوه جابه‌جایی‌های درون شهری و افزایش استفاده از وسایل نقلیه شخصی، موجب سنگین‌تر شدن ترافیک هر روز خیابان‌های شهری شده است. ترافیک سنگین خیابان‌های شهری، علاوه بر افزایش زمان سفر، آلودگی محیطی بر اثر سوخت وسایل نقلیه، آلودگی صوتی بر اثر سروصدای آنها، افزایش تصادفات، اتلاف بیش‌از‌حد سوخت و سرمایه‌های طبیعی را در کنار ناراحتی‌های روحی روانی شهروندان به دنبال دارد. بنابراین، در حال حاضر سازمان‌های حمل و نقل ترافیک درون شهری به دنبال راهکارهایی هستند که جذابیت استفاده از خودروی شخصی را کاهش داده و گرایش به استفاده از حمل و نقل عمومی را افزایش دهند (سلطانی، وجدانی درستکار و فضلی، ۱۳۹۰). یکی از ساده‌ترین انواع حمل و نقل عمومی که به کاهش این مشکلات منجر می‌شود، اتوبوس تندرو^۱ است که به کمترین زیرساخت‌ها و هزینه‌ها نیاز دارد و در عین حال از قابلیت‌های شایان توجهی برخوردار است. اتوبوس به دلیل انعطاف‌پذیری بالا، در همه شهرها با هر نوع ویژگی و ساختاری قابل استفاده است (عرب سلغار، ۱۳۸۸: ۳).

متأسفانه در بسیاری از شهرها به دلیل کم‌توجهی به سیاست‌های بهبود کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی، اغلب مسافران تمایل به استفاده از وسایل نقلیه عمومی را از دست داده‌اند و کسانی که به خودرو دسترسی دارند، ترجیح می‌دهند از خودروی شخصی خود استفاده کنند. تنها کسانی که مالک خودروهای شخصی نیستند به ناچار از این نوع وسایل حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند (سلطانی، ۱۳۹۴). اندازه‌گیری رضایت مشتریان برای سازمان مزیت‌هایی دارد که عبارت‌اند از: کسب اطلاعات قابل اطمینان از بازار برای ارزیابی موقعیت فعلی سازمان در برابر رقبا و طراحی برنامه‌هایی برای آینده؛ شناسایی فرصت‌های بالقوه بازار؛ درک رفتار، انتظارات، نیازها و خواسته‌های مشتریان؛ بهبود سازمان بر اساس انتظارات و نیازهای مشتریان؛ تفاوت بالقوه میان کیفیت خدمات ادراک شده توسط مشتری و مدیریت سازمان و در نهایت، پی بردن به مشکلات مشتریانی که از بازگویی نارضايتی‌ها و شکایت‌ها اجتناب می‌کنند؛ زیرا معتقدند سازمان هیچ اقدامی برای اصلاح این مشکلات انجام نمی‌دهد (گریگوریوس و سیسکاس، ۲۰۱۰). سامانه حمل و نقل کنونی شهر شیراز دچار محدودیت‌های عمده‌ای همچون پایین بودن سهم حمل و نقل عمومی در مقابل سهم زیاد تاکسی‌ها و مسافربرهای غیررسمی در جابه‌جایی شهروندان،

افزایش روزافزون فاصله سفرهای کاری و غیرکاری و نامناسب بودن ساختار و کیفیت شبکه معابر برای جابه‌جایی به صورت پیاده یا استفاده از دوچرخه‌سواری است (سلطانی و فلاح منشادی، ۱۳۹۱: ۱). بنابراین، با توجه به شرایط کنونی سامانه حمل و نقل شهر شیراز، ایجاد احساس رضایت در مسافران از حمل و نقل عمومی به‌ویژه اتوبوس‌رانی می‌تواند عامل مهمی برای ایجاد انگیزه مردم به منظور مشارکت در توسعه شهری و انجام بهتر وظایف توسط شهرداری در ارائه خدمات با کیفیت شود. در حالی که نارضایتی از عملکرد نهادهای عمومی موجب یأس، ناامیدی و عدم استفاده آنها از این سامانه حمل و نقلی خواهد شد. از طرفی، در تحقیقاتی که تاکنون با هدف سنجش رضایت مسافران از اتوبوس‌رانی صورت گرفته، مدل جامعی از عوامل کیفیت خدمات مؤثر بر رضایت مسافران ارائه نشده و تنها به تحلیل توصیفی میزان رضایت مسافران از این سامانه حمل و نقلی پرداخته شده است. این موضوع موجب ترغیب پژوهشگر به ارائه مدل جامعی برای سنجش رضایت مسافران با استفاده از یک مدل ریاضی پایدار شده است. بنابراین، توسعه ابزارهای مدیریتی و پژوهش‌های اجرایی که با جزئیات و دقت بیشتری به تحلیل رضایت مشتریان پردازند، بسیار ضروری است. عمده مدل‌هایی که تا کنون برای تحلیل رضایت مشتریان توسعه داده شده‌اند، از دو ضعف عمده برخوردارند؛ ۱. ماهیت کیفی و رتبه‌ای داده‌های حاصل از قضاوت مشتریان را در نظر نمی‌گیرند و ۲. برای تحلیل عمیق رضایت مشتریان کافی نیستند و تنها بر اساس تحلیل‌های توصیفی ساده اجرا می‌شوند (مهرگان، مدرس، حسنقلی‌پور، صفری و دهقان نیری، ۱۳۹۲). در این پژوهش که مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد محقق است، با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت، ضمن غلبه بر این دو ضعف، به بررسی میزان رضایتمندی مسافران از خطوط ویژه اتوبوس‌رانی شهر شیراز پرداخته شده است. بنابراین در این راستا اهداف خرد به صورت زیر تعریف می‌شود:

- شناسایی عوامل کیفیت خدماتی مؤثر بر سطح رضایت مسافران از خطوط ویژه اتوبوس‌رانی شهر شیراز؛
- اولویت‌بندی و رتبه‌بندی عوامل کیفیت خدماتی مؤثر بر رضایت مسافران از خطوط ویژه اتوبوس‌رانی شهر شیراز؛
- بررسی میانگین سطح رضایتمندی کلی و جزئی مطابق با اولویت‌ها و انتظارات مسافران؛
- تعیین ابعادی از کیفیت خدمات خطوط ویژه اتوبوس‌رانی شهر شیراز که به بهبود نیاز دارند؛
- ارائه راهکارهایی برای بهبود کیفیت خدمات خطوط ویژه اتوبوس‌رانی شهر شیراز.

پیشینه پژوهش

مفهوم رضایت نخستین بار توسط الیور در سال ۱۹۷۵ مطرح شد. وی رضایتمندی را تحقق خواسته مشتری می‌داند. رضایتمندی در واقع نوعی قضاوت درباره یک محصول یا نوعی خدمات در راستای تحقق اهداف مشتریان است و هر نوع کمبودی در این رابطه به افزایش نارضایتی مشتری منجر می‌شود (الیور، ۱۹۸۰). ژوران رضایت مشتری را این‌گونه تعریف می‌کند: رضایت مشتری، حالتی است که مشتری احساس می‌کند ویژگی‌های فرآورده، منطبق بر انتظارات اوست. ژوران نارضایتی یا ناخرسندی مشتریان را مفهوم جداگانه‌ای در نظر گرفت و آن را چنین تعریف کرد: نارضایتی مشتری حالتی است که در آن کمبودها و معایب فرآورده موجب ناراحتی، شکایت و انتقاد مشتری می‌شود (ثابت سروستانی، ۱۳۹۱: ۱۵). با توجه به تعاریف بیان شده، رضایت، سطح کلی دستیابی به انتظارات مشتری است. در واقع هر چه درصد بیشتری از انتظارات مشتریان برآورده شود، مشتری راضی‌تر شده و وفاداری وی به محصول یا خدمت بیشتر خواهد شد. رضایت در حمل و نقل عمومی همانند اصول کسب‌وکار است، هنگامی که مسافران از کیفیت خدمات وسایل نقلیه عمومی راضی باشند، از آن استفاده می‌کنند و در این صورت احساس می‌کنند وسایل نقلیه عمومی نیاز آنان را برآورده می‌کند (اسلام، چوودری، سارکر و احمد، ۲۰۱۴). از دیدگاه مسافران، کیفیت خدمات یکی از جنبه‌های تأثیرگذار در انتخاب وسیله نقلیه است. با توجه به اینکه کیفیت خدمات مناسب موجب حفظ مشتریان قبلی، جذب مشتریان جدید و توانایی رقابت با سایر وسایل نقلیه می‌شود، حائز اهمیت است. سنجش رضایت مشتریان از کیفیت خدمات، نیاز مشتریان را با توجه به عملکرد فعلی سیستم نشان می‌دهد (ابولی و مازولا، ۲۰۰۹).

تحقیقات حوزه رضایت و نارضایتی مصرف‌کننده، از سال ۱۹۷۵ در زمینه محصولات و کالاهای تولیدی صنایع آغاز شد و پس از سال ۱۹۸۰، مفاهیم اولیه و مدل‌های اندازه‌گیری میزان رضایت و نارضایتی مصرف‌کنندگان در صنایع خدماتی، از جمله صنعت حمل و نقل توسعه یافت (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۰). امروزه گسترش حمل و نقل سریع، جزء خط‌مشی‌های اصلی مدیریت شهری در شهرهای بزرگ جهان است و تحقیقات زیادی در رابطه با رضایتمندی سیستم حمل و نقل عمومی به‌ویژه اتوبوس‌رانی بر اساس شاخص‌های مختلف صورت گرفته است که در ادامه به تعدادی از آنها و تحقیقاتی که به کمک روش تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت به سنجش رضایتمندی پرداخته شده است، اشاره می‌شود.

سلطانی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی تطبیقی عملکرد خطوط ویژه اتوبوس‌رانی از نگاه مسافران (مطالعه موردی: محور نمازی - زند شهر شیراز)»، با استفاده از آمار توصیفی،

تحلیل همبستگی و آزمون مقایسه (یومن ویتنی) به این مهم دست یافت که کاهش زمان سفر، کاهش زمان انتظار و کیفیت داخلی اتوبوس‌ها موجب افزایش رضایتمندی مسافران می‌شود. محمدپور، صرافی و توکلی‌نیا (۱۳۹۴) با رویکرد حمل و نقل پایدار شهری و استفاده از مدل سروکوال، به بررسی رضایتمندی مسافران از خدمات‌رسانی سامانه اتوبوس‌رانی تندرو پرداختند. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از آزمون‌های آماری آلفای کرونباخ، کولموگروف - اسمیرنوف، ضریب همبستگی پیرسون و آزمون فریدمن تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان می‌دهد با توسعه و ارتقای ابعاد چهارگانه کیفیت خدمات (خدمات، سرعت، رفتار رانندگان و عامل‌های انسانی) می‌توان سطح رضایت شهروندان را از سامانه اتوبوس‌رانی تندرو افزایش داد.

در تحقیقات مشابهی (خلیلی دامغانی، تقوی فرد و کرباسچی، ۱۳۹۴؛ مهرگان و همکاران، ۱۳۹۱؛ رحیمی‌پور، ۱۳۹۰ و نوری و فتاحی، ۱۳۸۹) با استفاده از مدل تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت، رضایت مشتریان بانک سنجیده شده است. محققان پس از شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت مشتریان، بر اساس ترجیحات و انتظارات آنان مهم‌ترین معیارها را مشخص کرده و به بررسی میانگین سطح رضایتمندی کلی و جزئی پرداخته‌اند. در اغلب تحقیقات صورت گرفته در زمینه رضایتمندی مشتریان با استفاده از روش موسا، مطالعه موردی بانک انتخاب شده و تعداد نمونه کمتر از ۱۰۰ نفر بوده است که در این پژوهش با استفاده هم‌بین روش و در نظر گرفتن جامعه و نمونه آماری بزرگ‌تر، به بررسی میزان رضایتمندی مسافران از خطوط ویژه اتوبوس‌رانی شهر شیراز پرداخته می‌شود. گرائو، پاستور و لامباز (۲۰۱۶) در پژوهشی اهمیت معیارهای کیفیت خدمات در سیستم حمل و نقل عمومی را با استفاده از روش تحلیل عاملی و تحلیل رگرسیون چندگانه بررسی کردند و به این نتیجه دست یافتند که معیارهای وقت‌شناسی^۱، فراوانی خدمات و امنیت، بیشترین تأثیر را در جذب مسافران دارند. الیو کووا (۲۰۱۵) در مقاله خود به بررسی رضایتمندی و ارزیابی کیفیت خدمات سیستم حمل و نقل عمومی با استفاده از روش سوات^۲ پرداخت. نتایج تحقیق وی نشان داد زمان سفر بیشترین تأثیر را بر رضایت مسافران داشته و عواملی همچون سر وقت بودن اتوبوس‌ها، در دسترس بودن ایستگاه‌ها، کاهش زمان انتظار و کاهش سروصدا و لرزش اتوبوس، می‌تواند فرصت‌هایی را برای استفاده بیشتر مسافران از این سیستم فراهم کند. مورتون، کالفیلد و آنابل (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با استفاده از مدل سروکوال، به بررسی رضایت مسافران از اتوبوس‌های شهری اسکاتلند پرداختند. در این پژوهش ۱۱ شاخص بررسی شد که نتایج نشان داد نظر مسافران در گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی متفاوت

است و شاخص‌های خدمت، دسترسی، قابلیت اطمینان و ثبات بیشترین تأثیر را بر رضایت مسافران دارند. اسلام و همکارانش (۲۰۱۴) با استفاده از روش‌های آماری پیرسون و رگرسیون چندگانه، به سنجش رضایت مسافران از اتوبوس در مالزی پرداخت و به این نتایج دست یافت که مهم‌ترین معیارهای مؤثر بر رضایت مسافران، رفتار رانندگان، زمان انتظار، زمان سفر، قابلیت اطمینان از خدمات و تناوب خدمات است. شبان و خلیلی (۲۰۱۳) در تحقیقی کیفیت خدمات سیستم اتوبوس‌رانی شهر دوحه واقع در قطر را از دیدگاه مسافران بررسی کردند. در این پژوهش با استفاده مدل‌سازی معادلات ساختاری^۱ کیفیت خدمات اتوبوس‌رانی، ایستگاه اتوبوس و رفتار راننده در ۱۸ معیار سنجیده شده است که نتایج نشان می‌دهد مدت زمان انتظار طولانی، بیشترین تأثیر را در نارضایتی مسافران به‌ویژه خانم‌ها داشته است. ابولی و مازولا (۲۰۰۹) در مقاله‌ای به بررسی شاخص‌های رضایت مسافران از کیفیت خدمات حمل و نقل پرداختند. در این پژوهش ۲۶ شاخص برای کیفیت خدمات بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد سهولت در خرید بلیط، امنیت، قابلیت اطمینان و ظاهر کارکنان، بیشترین سهم را در رضایت کلی دارند. آستاتی (۲۰۰۹) در تحقیق مشابهی در اندونزی دریافت که عواملی همچون، قیمت، وقت‌شناسی و زمان سفر، در رضایت مشتریان بیشترین تأثیر را دارد.

روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر از لحاظ هدف کاربردی به‌شمار می‌رود و داده‌های آن از طریق پرسشنامه و برداشت میدانی جمع‌آوری شده است و همچنین در دسته تحقیقات توصیفی - پیمایشی قرار می‌گیرد. در این پژوهش جامعه آماری مجموعه افرادی در نظر گرفته شده است که از اتوبوس‌های خطوط ویژه شیراز استفاده می‌کنند. طبق آمار و اطلاعات منتشر شده سازمان اتوبوس‌رانی شیراز و حومه، به‌طور متوسط روزانه بیش از ده هزار مسافر از اتوبوس‌های خطوط ویژه شیراز استفاده می‌کنند (مرکز تحقیقات حمل و نقل و ترافیک دانشگاه شیراز). بر اساس جدول مورگان برای جامعه آماری با بیش از ده هزار نفر جمعیت، حداقل نمونه باید ۳۸۴ نفر باشد. به‌منظور دستیابی به پایایی و روایی بیشتر داده‌ها، ۴۰۰ نفر از مسافران خطوط ویژه شیراز برای نمونه در نظر گرفته شد. بر اساس اطلاعات سازمان اتوبوس‌رانی، تعداد مسافران جابه‌جا شده در این خطوط در اتوبوس‌های مختلف، متفاوت است؛ بنابراین، تعداد نمونه انتخابی مسافران در هر اتوبوس مطابق با میانگین مسافر روزانه هر دستگاه و تعداد آن دستگاه است.

مدل تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت

روش تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت، از دسته روش‌های علمی و کاربردی است که با تبدیل نظرها و قضاوت‌های بیان شده مشتریان (در پرسشنامه) به مدل‌های برنامه‌ریزی خطی و حل آنها، میزان رضایت و اهمیت هر یک از ابعاد رضایت را که نتیجه ادغام قضاوت‌های تک تک مشتریان است، در سازمان نشان می‌دهد (نوری و فتاحی، ۱۳۹۰).

مدل تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت، توابع رضایت کلی Y^* و جزئی X^* را طبق نظر مشتریان (X_i, Y) به دست می‌آورد. این مدل با توجه به تجزیه و تحلیل رگرسیون ترتیبی و محدودیت‌ها و تکنیک‌های برنامه‌ریزی خطی نوشته شده است. هدف از اجرای این مدل، رسیدن به حداکثر سازگاری بین تابع Y^* و نظر مشتری Y است. معادله تجزیه و تحلیل رگرسیون ترتیبی به صورت رابطه ۱ است:

$$Y^{t*} = \sum_{i=1}^n b_i x_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad \text{رابطه ۱}$$

$$\sum_{i=1}^n b_i = 1$$

در ادامه، متغیرهای به کار رفته در این مدل معرفی شده است (گریگوریوس و سیسکاس، ۲۰۰۲):

رضایت کلی مشتری	Y
تعداد سطوح رضایت کلی	a
M امین سطح رضایت کلی ($m = 1, 2, \dots, a$)	Y^m
تعداد معیار	n
فاصله بین سطح رضایت m و $m + 1$ در رضایت کل مشتریان	Z_m
رضایت مشتری طبق نامین معیار ($i = 1, 2, \dots, n$)	X_i
تعداد سطوح رضایت نامین معیار	a_i
فاصله بین سطح رضایت k و $k + 1$ در معیار نام	W_{ik}
سطح رضایت k ام از معیار نام ($m = 1, 2, \dots, \alpha$)	x_i^k
مقدار تابع X	X^*
مقدار سطح رضایت y^m	y^{*m}

x_i^*	مقدار تابع X_i
x_i^{*k}	مقدار سطح رضایت x_i^k
σ^+	خطای تخمین بالا
σ^-	خطای تخمین پایین
b_i	وزن معیار \bar{a}_i

شکل کلی مدل برنامه‌ریزی خطی تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت به صورت رابطه ۲ است:

$$[\min] F = \sum_{j=1}^M \sigma^+ + \sigma^- \quad \text{رابطه ۲}$$

Subject to:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ij}-1} W_{ik} - \sum_{m=1}^{t_j-1} Z_m - \sigma_j^+ + \sigma_j^- = 0$$

$$\sum_{m=1}^{\alpha-1} Z_m = 100$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} W_{ik} = 100$$

$$Z_m, W_{ik}, \sigma_j^+, \sigma_j^- \geq 0 \quad \forall m, j, k$$

مدل برنامه‌ریزی خطی بالا دارای $M + 2$ محدودیت $\sum_{i=1}^n \alpha_i - 1$ متغیر $2M + (\alpha - 1)$ است. بنابراین روش MUSA با ایجاد یک سیستم ارزشی بین معیارهای رضایت و رضایت کل مشتریان، به تخمین فواصل مقیاس سنجش پرداخته و همزمان مقادیر وزن معیارهای رضایت را از طریق رابطه ۳ محاسبه می‌کند. با توجه به بیشتر بودن تعداد متغیرها از تعداد محدودیت‌ها، جواب بهینه این مدل درجه آزادی بزرگی خواهد داشت. به این دلیل تحلیل پایداری برای مدل MUSA ضروری است.

متغیرهای اولیه بر پایه جواب بهینه مدل برنامه‌ریزی خطی از طریق رابطه‌های ۳، ۴ و ۵ محاسبه می‌شود (گریگوردیوس و سیسکاس، ۲۰۱۰: ۱۰۶):

$$b_i = \frac{\sum_{t=1}^{\alpha_i-1} w_{it}}{100}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه ۳}$$

$$y^{*m} = \sum Z_t, \quad m = 1, 2, \dots, \alpha \quad \text{رابطه ۴}$$

$$x_i^{*k} = 100 \frac{\sum_{t=1}^{k-1} W_{it}}{\sum_{t=1}^{\alpha_i-1} W_{it}} \quad \text{رابطه ۵}$$

$$i = 1, 2, \dots, n \quad \& \quad k = 2, 3, \dots, \alpha_i$$

تحلیل پایداری مدل

فضای جواب تحلیل پس بهینگی در روش MUSA توسط چندوجهی محدب حاصل از تمام محدودیت‌های مدل برنامه‌ریزی خطی ۱ و $(F \leq F^* + \varepsilon)$ تشکیل می‌شود که ε درصد بسیار کوچکی از F^* است. برای انجام تحلیل پس بهینگی در روش تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت، تعداد n مدل برنامه‌ریزی خطی (برابر با تعداد معیارهای رضایت) فرموله و حل می‌شود. هر یک از مدل‌های برنامه‌ریزی خطی به حداکثر کردن وزن‌های یک معیار از طریق رابطه ۶ می‌پردازد.

$$[\max] F' = \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} w_{ik}, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه ۶}$$

under constrains:

$$F \leq F^* + \varepsilon$$

All the constrains of original LP

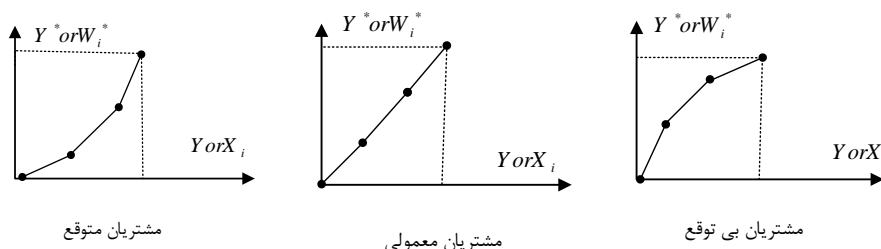
از این رو با استفاده از این تحلیل، جواب نهایی مدل تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت پس از بررسی جواب‌های بهینه چندگانه به دست می‌آید. میانگین پاسخ‌های ارائه شده از حل n مدل برنامه‌ریزی خطی بالا، در نهایت به عنوان جواب در نظر گرفته می‌شود (گریگوردیوس و سیسکاس، ۲۰۰۲).

نتایج مدل تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت

الف) توابع ارزش

توابع ارزش بیان‌کننده ارزش واقعی‌ای است که مشتریان به هر یک از سطوح سنجش اعم از رضایت کل و معیارهای رضایت در بازه [۰-۱۰۰] تخصیص می‌دهند؛ از این رو توابع ارزش

مهم‌ترین نتیجه اجرای این روش است. شکل این منحنی نشان‌دهنده میزان توقع مشتریان است. توابع ارزش مشتریان با سطوح تقاضای متفاوت در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱. نمودارهای توابع ارزش با سطوح تقاضای متفاوت مشتریان

ب) میزان رضایت مشتریان

این شاخص نشان‌دهنده سطح رضایت کلی مشتریان (s) و معیارهای رضایت (s_i) در بازه صفر تا ۱۰۰ درصد است که می‌تواند به‌عنوان شاخص متوسط عملکرد سازمان استفاده شود. این شاخص از طریق رابطه‌های ۷ و ۸ محاسبه می‌شود که در آن تعداد کل مشتریان P^M بیان‌کننده تعداد مشتریان متعلق به سطح رضایت y^m است. گفتنی است، شاخص متوسط رضایت اساساً مقدار میانگین تابع ارزش را ارائه می‌کند.

$$s = \frac{1}{\sum_{m=1}^{\alpha} p^m} \sum_{m=1}^{\alpha} p^m y^{*m} \quad \text{(رابطه ۷)}$$

$$s_i = \frac{1}{\sum_{k=1}^{\alpha_i} p_i^k} \sum_{k=1}^{\alpha_i} p_i^k x_i^{*k} \quad \text{(رابطه ۸)}$$

$$\sum_{k=1}^{\alpha_i} p_i^k = M, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

ت) وزن‌های اهمیت معیارها

اهمیت نسبی معیارها در شکل‌گیری رضایت مشتریان را نشان می‌دهد. وزن معیارهای رضایت گویای اهمیت نسبی معیارهای رضایت با این فرض است که مجموع وزن‌های تمام معیارها برابر ۱ است که از طریق رابطه ۹ محاسبه می‌شود.

$$b_i = \sum_{t=1}^{\alpha_i-1} w_{it} / 100, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه ۹}$$

ث) شاخص توقع

این شاخص‌ها در فاصله ۱- تا ۱ نرمال‌سازی شده، بر مبنای توابع ارزش افزوده، محاسبه می‌شوند و نشان‌دهنده سطح تقاضای مشتریان (رضایت کل و معیارهای رضایت) هستند. این شاخص تعیین‌کننده نوع توقع مشتریان در هر یک از معیارها بوده، جزئیات بیشتری را در مورد توابع ارزش ارائه می‌کند. شاخص توقع رضایت کل (D) و معیارها (D_i) از طریق رابطه‌های ۱۰ و ۱۱ به دست می‌آید.

$$D = \frac{\sum_{m=1}^{\alpha-1} \left(\frac{100(m-1)}{\alpha-1} y^{*m} \right)}{100 \sum_{m=1}^{\alpha-1} \frac{m-1}{\alpha-1}} = \frac{1 - \frac{\bar{y}^*}{50}}{1 - \frac{2}{\alpha}} \quad \text{رابطه ۱۰}$$

$$\alpha > 2$$

$$D_i = \frac{\sum_{k=1}^{\alpha_i-1} \left(\frac{100(k-1)}{\alpha_i-1} x_i^{*k} \right)}{100 \sum_{k=1}^{\alpha_i-1} \frac{k-1}{\alpha_i-1}} = \frac{1 - \frac{\bar{x}_i^*}{50}}{1 - \frac{2}{\alpha_i}} \quad \text{رابطه ۱۱}$$

$$\alpha_i > 2$$

از شاخص توقع برای تحلیل رفتار مشتریان استفاده می‌شود. شاخص توقع ۱-، ۰ و ۱ به ترتیب معرف مشتریان کم‌توقع، معمولی و پرتوقع است. بنابراین، هرچه میزان شاخص توقع بیشتر باشد، نیاز سازمان به ارائه سطوح بالاتر خدمات برای برآورده ساختن انتظارات مشتریان بیشتر خواهد بود.

ج) شاخص‌های بهبود

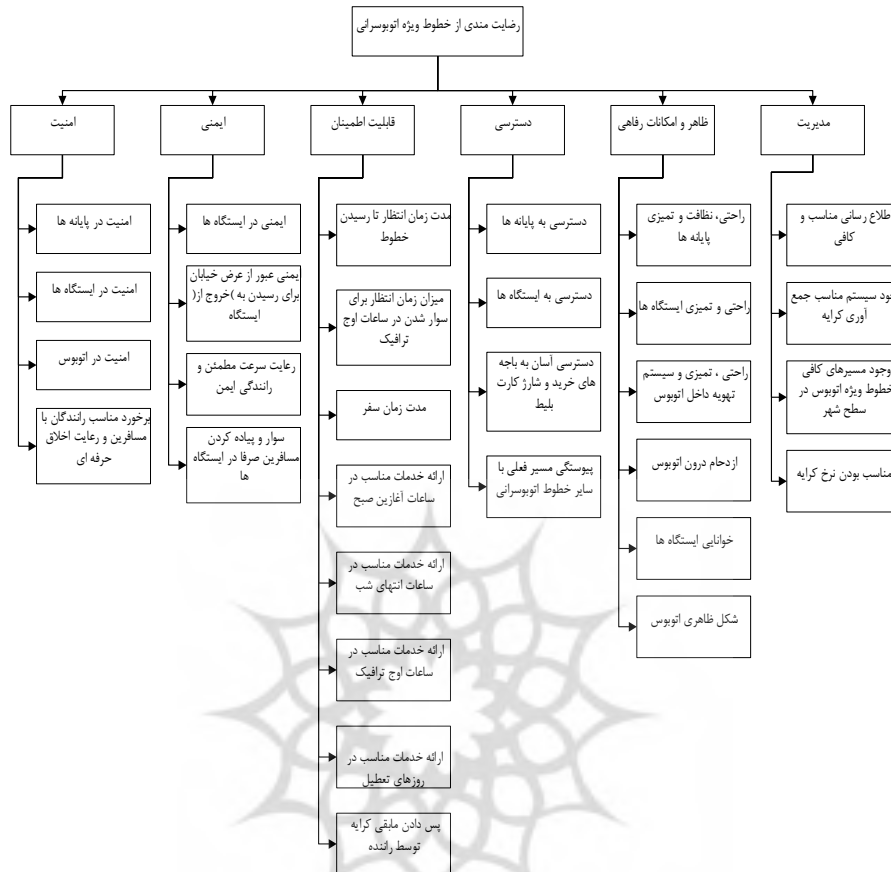
تلاش‌ها برای بهبود بر مبنای اهمیت معیارهای رضایت و همچنین میزان نارضایتی مشتریان برنامه‌ریزی می‌شوند. بنابراین، شاخص‌های بهبود نشان‌دهنده اهمیت بهبود در یک معیار مشخص بر اساس سطح برآورد آن معیار و همچنین میزان اهمیت آن معیار در نظر گرفته شده و از طریق رابطه ۱۲ محاسبه می‌شوند. دامنه تغییرات این شاخص در بازه [۰-۱] قرار دارد (گریگوردیوس و سیسکاس، ۲۰۰۲: ۱۵۵-۱۵۴).

$$I_i = b_i (1 - s_i) \quad \text{رابطه ۱۲}$$

یافته‌های پژوهش

طبق مدل به‌کار گرفته شده در این پژوهش، ابتدا باید ساختاری از سلسله‌مراتب رضایت مسافران ترسیم شود. برای انجام این کار، بر اساس مطالعات پیشین عوامل مؤثر بر میزان رضایت مسافران از اتوبوس‌رانی تعیین شدند؛ سپس با بهره‌مندی از نظر خبرگان (۱۰ خبره از کارشناسان مرکز تحقیقات حمل و نقل و ترافیک دانشگاه شیراز، کارشناسان حمل و نقل شهرداری شیراز و استادان دانشگاهی)، معیارها و شاخص‌های مؤثر بر رضایت مسافران شهر شیراز شناسایی شدند و بر اساس آن، پرسشنامه سنجش رضایت مسافران از کیفیت خدمات خطوط ویژه اتوبوس شیراز طراحی گردید. ساختار نهایی گروه‌ها در غالب شکل ۲ نمایش داده شده است. این ساختار نشان می‌دهد که عوامل مؤثر بر رضایت در شش گروه امنیت، ایمنی، قابلیت اطمینان، دسترسی، ظاهر و امکانات رفاهی و مدیریت قرار گرفته‌اند.

داده‌های کمی مورد نیاز در این پژوهش با استفاده از ابزار پرسشنامه جمع‌آوری شده است. سؤال‌های پرسشنامه در قالب مقیاس لیکرت در پنج سطح از کاملاً نارضی تا کاملاً راضی طرح شده‌اند. سپس با فرض مقیاس رتبه‌ای بودن داده‌ها به تجزیه و تحلیل آنها در نرم‌افزار متلب (R2013b) پرداخته شد. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۹۰۶ به دست آمد که حاکی از پایایی اطلاعات به‌کار گرفته شده است. تعداد مسائل برنامه‌ریزی خطی در این مدل برابر است با تعداد معیارهای اصلی به‌علاوه بعد رضایت کلی که در این پژوهش در مجموع هفت (۱+۶) مسئله برنامه‌ریزی خطی (رابطه ۲) حل می‌شود. هر مسئله برنامه‌ریزی خطی ۴۰۲ محدودیت و ۸۲۸ متغیر دارد که هر یک به ترتیب با استفاده از رابطه ۲ + M و $M + 2 + \sum_{i=1}^n \alpha_i - 1$ و $2M + (\alpha - 1)$ به دست می‌آید. در رابطه یاد شده M معرف تعداد مسافران، α تعداد سطوح رضایت کل و α_i تعداد سطوح معیارهای رضایت کلی است.



شکل ۲. ساختار سلسله مراتبی رضایت خطوط ویژه اتوبوس

برای تشریح نحوه نوشتن مدل های برنامه ریزی خطی، ابتدا پاسخ یکی از مسافران به معیارهای رضایت و رضایت کل در نظر گرفته می شود (جدول ۱)، سپس این اطلاعات به صورت مدل برنامه ریزی خطی در رابطه ۱۳ جایگزین خواهد شد.

جدول ۱. پاسخ مسافر به معیارهای رضایت و رضایت کل

مسافر	معیارهای رضایت					
	امنیت (۱)	ایمنی (۲)	قابلیت اطمینان (۳)	دسترسی (۴)	ظاهر و امکانات رفاهی (۵)	مدیریت (۶)
رضایت کل	ناراضی	نسبتاً راضی	ناراضی	نسبتاً راضی	ناراضی	کاملاً ناراضی
	ناراضی	نسبتاً راضی	ناراضی	نسبتاً راضی	ناراضی	کاملاً ناراضی

$$[\min] F = \sigma_1^+ - \sigma_1^- \quad (\text{رابطه ۱۳})$$

Subject to:

$$W_{11} + W_{21} + W_{22} + W_{31} + W_{41} + W_{42} + W_{51} + 0 - Z_1 - \sigma_1^+ + \sigma_1^- = 0$$

...

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 = 0$$

$$\begin{aligned} &W_{11} + W_{12} + W_{13} + W_{14} + W_{21} + W_{22} + W_{23} + W_{24} \\ &+ W_{31} + W_{32} + W_{33} + W_{34} + W_{41} + W_{42} + W_{43} + W_{44} \\ &+ W_{51} + W_{52} + W_{53} + W_{54} + W_{61} + W_{62} + W_{63} + W_{64} = 100 \end{aligned}$$

نتایج مربوط به اجرای مدل شامل؛ وزن معیارها، میانگین شاخص رضایت، شاخص توقع و شاخص بهبود هر یک از معیارها و رضایت کل مسافران در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج اجرای مدل MUSA

شاخص رضایت	وزن معیارها	میانگین شاخص رضایت	شاخص توقع	شاخص بهبود
امنیت	۰	***	***	***
ایمنی	۰	***	***	***
قابلیت اطمینان	۰/۴	۱ درصد	۰/۸۳۳۳	۰/۸۴۰۹
دسترسی	۰	***	***	***
ظاهر و امکانات رفاهی	۰/۵۸۵۹	۱ درصد	۰/۸۳۳۳	۰/۵۸۰۱
مدیریت	۰	***	***	***
رضایت کل	...	۱ درصد	۰/۸۳۳۳	...

با توجه به اینکه مدل تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت، سطح رضایت مشتریان از خدمات ارائه شده به آنها و میزان اهمیت هر یک از عوامل مؤثر بر رضایت را به صورت کلی و جزئی ارزیابی می کند، در این بخش به تفکیک و تحلیل کلی و جزئی معیارها و زیرمعیارها پرداخته می شود. وزن معیارها، میزان اثرگذاری هر یک از ابعاد رضایت را در شکل گیری تابع رضایت کل با در نظر گرفتن پاسخهای تک تک مشتریان تعیین می کند. با بررسی معیارهای در نظر گرفته شده مشخص می شود که دو معیار ظاهر و امکانات رفاهی و قابلیت اطمینان از دیدگاه مسافران

بیشترین اهمیت را دارند که این نتیجه، مشابه یافته‌های سلطانی (۱۳۹۴)، مورتون و همکاران (۲۰۱۵) و اسلام (۲۰۱۴) است. مطابق با نتایج به دست آمده از میانگین شاخص رضایت مشخص می‌شود که میزان رضایت مسافران از این دو معیار در سطح بسیار پایینی قرار دارد. از طرفی شاخص توقع، بیان‌کننده این مهم است که مسافران در چه سطحی از توقع قرار می‌گیرند. طبق نتایج، مشخص می‌شود افرادی که از آنها پرسش‌گری به عمل آمده، در گروه افراد پرتوقع بوده‌اند. بنابراین، سازمان حمل و نقل و ترافیک شیراز برای افزایش رضایت مسافران و برآورده ساختن انتظارات آنها، ملزم به ارائه خدمات بیشتر است. با توجه به شرایط حاضر، معیارهای امنیت، ایمنی، دسترسی و مدیریت با وزن صفر از دیدگاه مسافران بی‌اهمیت تلقی شده‌اند (یکی از مشکلات اساسی مدل تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت، زمانی است که وزن معیاری صفر شود، در این صورت دیگر مدل قادر به محاسبه میانگین شاخص رضایت، شاخص توقع و شاخص بهبود برای آن معیار نخواهد بود). طبق شاخص بهبود نیز، دو معیار قابلیت اطمینان با مقدار ۰/۸۴۰۹ و ظاهر و امکانات رفاهی با مقدار ۰/۵۸۰۱ بیشترین سطح اهمیت در زمینه بهبود را به خود اختصاص داده‌اند. در سطح جزئی‌تر به بررسی زیرمعیارهای پژوهش می‌پردازیم. زیرمعیارهای امنیت در اتوبوس، ایمنی در ایستگاه‌ها، ارائه خدمات مناسب در ساعات آخر شب، دسترسی به پایانه‌ها، ازدحام مسافر درون اتوبوس، وجود مسیرهای کافی خطوط ویژه اتوبوس در سطح شهر با بیشترین اهمیت، وزن ۱ را کسب کرده‌اند. دسترسی به پایانه‌ها با میانگین سطح رضایت ۰/۶۹۰۶ درصد بالاترین عملکرد و به ترتیب امنیت در اتوبوس ۰/۶۹ درصد، ایمنی در ایستگاه ۰/۶۶ درصد، وجود مسیرهای کافی خطوط ویژه اتوبوس در سطح شهر ۰/۵۷ درصد، ارائه خدمات مناسب در ساعات آخر شب ۰/۴۸ درصد و ازدحام مسافر درون اتوبوس با میانگین سطح رضایت ۰/۰۲ پایین‌ترین عملکرد را دارند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج کلی و جزئی تحقیق نشان می‌دهد در حالت کلی مسافران از سطح کیفیت خدمات خطوط ویژه اتوبوس شیراز راضی نیستند و معیارهای ظاهر و امکانات رفاهی و قابلیت اطمینان کمترین میانگین سطح رضایت قرار گرفته‌اند، از این رو به توجه ویژه‌ای نیاز دارند که در این رابطه پیشنهاد می‌شود به منظور افزایش قابلیت اطمینان مسافران از وضعیت خطوط ویژه اتوبوس‌رانی، باید ارائه خدمات و سرویس‌دهی مناسب به شهروندان در ساعات ابتدایی صبح و انتهای شب به درستی صورت پذیرد. همچنین نظارت و قوانین سخت‌گیرانه‌ای برای حرکت به موقع رانندگان به منظور جلوگیری از تأخیر اتوبوس اعمال شده و در خصوص زمان‌بندی حرکت و مسیر مبدأ و مقصد هر خط اتوبوس اطلاع‌رسانی کافی انجام شود. در ارتباط با جنبه راحتی مسافران نیز

پیشنهاد می‌شود تسهیلات پایانه و ایستگاه‌های اتوبوس از جمله صندلی، سایه‌بان و... به‌طور مستمر کنترل شود و اتوبوس‌های جدیدی مجهز به سیستم تهویه مناسب، سیستم گرمایشی و سرمایشی، سیستم کارت بلیط در قسمت آقایان و خانم‌ها، سطل زباله و صندوق انتقادها و پیشنهادهای جایگزین اتوبوس‌های فرسوده شوند.

با استناد به نتایج به‌دست آمده از این پژوهش مشخص می‌شود که روش تجزیه و تحلیل چندمعیاره رضایت مبتنی بر فرض رتبه‌ای بودن داده‌ها، توانایی تحلیلی بالایی دارد، اما باید نظر مسافران سازگار باشد؛ چرا که در غیر این صورت اعتبار مدل پایین آمده و حتی در مواردی پایداری مدل را از بین می‌برد. برای رفع این مشکل می‌توان مسافران را در گروه‌های همگن قرار داد. برای مثال نظر مسافران در رابطه با هر یک از اتوبوس‌ها به‌صورت جداگانه تجزیه و تحلیل شود. از آنجا که به ازای هر مسافر یک محدودیت در نظر گرفته می‌شود، در صورت افزایش تعداد مسافران (نمونه) مدل بزرگ‌تر شده و محاسبات افزایش می‌یابند. در نهایت این مدل، همانند تمام مدل‌های توسعه داده شده، رابطه خطی بین معیارهای رضایت و رضایت کل را در نظر می‌گیرد. برای مثال، در اینجا می‌توان این سؤال را مطرح کرد که آیا با افزایش سطح عملکرد ظاهر و امکانات رفاهی، این معیار همچنان از جمله معیارهای مهم در بین مسافران خواهد بود؛ بنابراین توسعه مدل‌های غیرخطی ضروری به نظر می‌رسد.

فهرست منابع

- ثابت سروستانی، م. (۱۳۹۱). سنجش رضایت شهروندان ساکن شیراز از کیفیت خدمات پارک‌های شهری شیراز با استفاده از تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- خلیلی دامغانی، ک.؛ تقوی فرد، م.؛ کرباسچی، ک. (۱۳۹۴). ارائه یک رویکرد ترکیبی مبتنی بر تحلیل چند معیاره رضایت و تحلیل پوششی داده‌های شبکه‌ای سه مرحله‌ای برای ارزیابی کارایی خدمات شعب بانک ملی ایران. فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی، ۱۴(۴۰)، ۷۵-۱۰۹.
- رحیمی پور، ا. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی مشتریان بانک تجارت و اندازه‌گیری میزان رضایت آنها با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه تربیت مدرس.
- سلطانی، ع.؛ فلاح منشادی، ا. (۱۳۹۲). یکپارچه‌سازی سیستم حمل‌ونقل، راهکاری در جهت دستیابی به حمل‌ونقل پایدار. فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات شهری، (۵)، ۴۷-۶۰.
- سلطانی، ع. (۱۳۹۴). ارزیابی تطبیقی عملکرد خطوط ویژه اتوبوس‌رانی از نگاه مسافران (مطالعه موردی: محور نمازی - زند شهر شیراز). جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۶(۱)، ۳۵-۵۲.

سلطانی، ع؛ وجدانی درستکار، ن؛ فضل‌ی، ب. (۱۳۹۰). ارائه مدلی جهت سنجش کیفیت خدمات اتوبوس‌رانی درون شهری شیراز از دید مسافران. *یازدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک*.

عرب‌سلغار، ل. (۱۳۸۸). بررسی سطح سرویس اتوبوس‌رانی در شهر شیراز (منطقه ۶ شیراز). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه شیراز

محمدپور، ص؛ صرافی، م؛ توکلی‌نیا، ج. (۱۳۹۴). تحلیلی بر رضایت‌مندی مسافران از خدمات‌رسانی سامانه اتوبوس‌های تندرو منطقه ۳ کلان‌شهر تهران با رویکرد حمل و نقل پایدار شهری. *فصلنامه علمی - پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، (۳)۷، ۴۰-۲۴.

مهرگان، م؛ مدرس یزدی، م؛ حسنقلی‌پور، ط؛ صفری، ح؛ دهقان‌نیری، م. (۱۳۹۲). تحلیل چند معیاره رضایت: به‌کارگیری و موارد ضعف MUSA در عمل (مطالعه صنعت بانکداری). *مدیریت صنعتی*، (۱)۵، ۱۶۲-۱۳۹.

نوری، ا؛ فتاحی، ک. (۱۳۸۹). اندازه‌گیری رضایت مشتری در بانک توسعه صادرات ایران با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چند معیاره رضایت. *پژوهش‌های مدیریت در ایران*، (۲)۱۵، ۲۲۹-۲۰۵.

Arab Solghar, L. (2010). *Investigation of Bus Services level in Shiraz City (Shiraz, Region no.6)*. Master Thesis, University of Shiraz. (in Persian)

Astuti Budiono, O. (2009). *Customer Satisfaction in Public Bus Transport*. Master Thesis, Karlstad.

Eboli, L., Mazzulla, G. (2009). A New Customer Satisfaction Index for Evaluating Transit Service Quality. *Journal of Public Transportation*, 12(3), 21-37.

Grigoroudis, E., & Siskos, Y. (2002). Preference disaggregation for measuring and analysing customer satisfaction: The MUSA method. *European Journal of Operational Research*, 143(1), 148-170.

Grigoroudis, E., & Siskos, Y. (2010). *Customer Satisfaction Evaluation*. New York: Springer.

Guirao, B., García-Pastor, A., & López-Lambas, M. E. (2016). The importance of service quality attributes in public transportation: Narrowing the gap between scientific research and practitioners' needs. *Transport Policy*, 49, 68-77.

Islam, R., Chowdhury, M.S., Sarker, M.S. & Ahmed, S. (2014). Measuring customer's satisfaction on bus transportation. *American Journal of Economics and Business Administration*, 6(1), 34-41.

Khalili Damghani, K., Taghavi fard, M., Karbaschi, K. (2015). An combined approach based on multi criteria satisfaction analysis and three stage network

- data envelopment analysis for evaluating of the Iran Melli bank branches efficiency. *Industrial management studies*, 14(40), 75-109. (in Persian)
- Mehregan, M. R., Modares Yazdi, M., Hasan Gholipur, T., Safari, H., & Dehghan Nayeri, M. (2013). Mullti criteria satisfaction analysis: applivation of MUSA in practice (Banking industry study) and it's weakness points. *Industrial Management*, 5(1), 139-162. (in Persian)
- Morton, C., Caulfield, B., & Anable, J. (2016). Customer perceptions of quality of service in public transport: Evidence for bus transit in Scotland. *Case Studies on Transport Policy*, 4(3), 199-207.
- Mohammadpur, S., Sarafi, M., & Tavaloli Niya, J. (2015). Analysis of passengers satisfaction about the service quality of the transit bus with approach of sustainable transport (Case study: Tehran, region). *Quarterly Journal of Human Geography*, 7(3), 24-40.
- Nori, I., & Fatahi, K. (2011). Measuring of Customer Satisfaction about Service Quality in Toseye Saderat Iran bank with Multi criteria Satisfaction Analysis method. *Management researches in Iran*, 15(2), 205-229. (in Persian)
- Olivková, I. (2015). Model for Measuring Passenger Satisfaction and Assessing Mass Transit Quality. *Public Transportation*, 18(3), 52-70.
- Rahimi pour, A. (2012). *Investigation of effective factors on Iran's Tejarat bank customer satisfaction and measuring of their satisfaction level by using of multi criteria satisfaction criteria*. Master Thesis, Tarbeyat Modares University, Tehran. (in Persian)
- Sabet Sarvestani, M. (2013). *Measuring of Citizen Satisfaction about Service Quality of Urban Parks in Shiraz City with Multi criteria Satisfaction Analysis method*. Master Thesis, University of Shiraz. (in Persian)
- Shaaban, K., & Khalil, R. F. (2013). Investigating the Customer Satisfaction of the Bus Service in Qatar. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 104, 865-874.
- Soltani, A. (2014). BRT's performance Comparative Evaluation by using of passengers feedback(case study of Zand-Namazi line in shiraz) *Geography and Environmental Planning*, 26(1), 35-52. (in Persian)
- Soltani, A., & Falah Manshadi, A. (2013). Integrating of transportation System to Achieve sustainable transport. *Urban Studies*, 5, 47-60.
- Soltani, A., Vojdani Dorostkar, N., & Fazli, B. (2012). A Model for Measuring the bus Services Quality in Shiraz by using of Passengers feedback. *Paper presented at the Eleventh International Conference of Transport and Traffic Engineering Iran*. (in Persian)