

ارزیابی کیفیت سرویس سیستم اتوبوسرانی توسط استاندارد TCQSM

مقاله علمی - پژوهشی

الهه سپهری، دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

امیرمسعود رحیمی، دانشیار، گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: amrahimi@znu.ac.ir

دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۸ - پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۸

صفحه ۱۳۶-۱۱۷

چکیده

سنجش ابعاد کیفیت در بخش سیستم اتوبوسرانی با توجه به خدمات ارائه شده در این حوزه از اهمیت بالایی برخوردار است. این پژوهش روش اندازه‌گیری کیفیت حمل‌ونقل عمومی، بوسیله استاندارد TCQSM را پیشنهاد می‌کند. هدف پژوهش، ارزیابی کیفیت خدمات و رضایت شهروندان از خدمات اتوبوسرانی و قیمت کرایه‌های اتوبوسرانی شهری بوسیله استاندارد TCQSM است. روش پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی از نوع پیمایشی می‌باشد. جامعه هدف در این پژوهش کلیه مسافران و خدمت‌گیرندگان از خدمات سامانه اتوبوسرانی شهری می‌باشد که بررسی آن در بهار ۱۴۰۱ بر روی ۳۸۴ نفر از مراجعه‌کنندگان به ایستگاه‌های اتوبوس شهری صورت گرفت. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه استاندارد SERVQUAL بود که کیفیت خدمات و قیمت را مورد سنجش قرار داد. داده‌ها با استفاده از استاندارد TCQSM مورد تحلیل قرار گرفتند. به طور کلی نتایج تحقیق نشان دهنده آن است که علیرغم تلاش‌های صورت گرفته در جهت بهبود کیفیت خدمات سامانه اتوبوسرانی شهری لیکن تا رسیدن به کیفیت قابل قبول خدمات براساس استاندارد TCQSM که مبتنی بر دیدگاه مسافر (بجای دیدگاه ارائه دهنده خدمت) است، فاصله وجود دارد و این امر نیازمند توجه بیشتر مدیران شهری به سامانه‌های حمل و نقل عمومی است.

واژه‌های کلیدی: کیفیت سرویس اتوبوسرانی، روش ارزیابی کیفیت سرویس اتوبوسرانی، اتوبوسرانی شهری، کیفیت خدمات، حمل‌ونقل عمومی

۱-مقدمه

حمل‌ونقل می‌تواند دارای متغیرها و ویژگی‌های متعددی باشد، یک اتفاق نظر کلی در مورد ویژگی‌های کیفی مرتبط با حمل‌ونقل عمومی در حال حاضر در داخل کشور وجود ندارد. بنابراین ارزیابی‌هایی که از کیفیت سیستم حمل‌ونقل عمومی در پژوهش‌های مختلف در کشور انجام شده وابسته به متغیرهایی است که از نظر پژوهشگر مهم به نظر رسیده است و این ارزیابی‌ها در طول زمان با هم قابل مقایسه نبوده و حتی روند آن نیز در یک شهر قابل پیش‌بینی نیست. با توجه به موارد فوق، افزایش کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی و جلب رضایت شهروندان و ترغیب آنان به استفاده از آن، کمک بسیاری در کاهش آلودگی‌های زیست محیطی و کاهش تراکم ترافیک شهرها

با گسترش و توسعه شهرها و بروز مسایل و مشکلات مستقیم و غیر مستقیم ناشی از حمل‌ونقل؛ از قبیل وجود ترافیک، کم شدن و محدود شدن فضای خیابان‌ها به دلیل افزایش تردد خودروهای شخصی، آلودگی هوا و محیط زیست، آثار منفی اجتماعی و روانی ترافیک، هدر رفت سوخت و وقت شهروندان باعث شده تا امروزه استفاده از سیستم حمل‌ونقل عمومی به عنوان یکی از راهکارهای مهم مدیریت شهری در فایق آمدن بر این مسایل و یا کنترل جهت جلوگیری از افزایش این‌گونه مسائل مد نظر مدیران شهری و مسئولین مربوطه قرار گیرد [Barabino, B., Deiana, E., & Tilocca, P. (2012)]. از آنجایی که بررسی کیفیت خدمات به ویژه در

پاراسورامان روش سنجشی را طراحی کرد که سروکوال نام گرفت (Parasuraman, Berry and Zeithaml, 1995). از دست دادن بازار و عدم توانایی در حفظ مشتریان از عمده‌ترین مشکلاتی است که در اثر عدم وجود کیفیت خدمات باعث کاهش فروش و سود مؤسسات می‌شود، به گونه‌ای که فلسفه وجودی مؤسسات را زیر سوال می‌برد و سازمان را با چالش‌های عمده‌ای روبرو می‌سازد. همه این مسائل ناشی از عدم رعایت کیفیت در فرایندهای سازمان می‌باشد (Sharifzadeh, 2000). نداشتن برنامه‌ریزی صحیح در پیشرفت کیفیت خدمات به عملکرد ضعیف خدمات، افزایش دوره زمان عرضه خدمات به بازار، تأثیر در کیفیت دراز مدت و کوتاه مدت عملکرد و افزایش هزینه طرح و ارایه خدمات می‌انجامد. قابل ذکر است که روی هم رفته تمامی انواع هزینه‌های مربوط به کیفیت مؤسسات، ۲۰ الی ۳۰ درصد درآمد سازمان را به خود اختصاص می‌دهند (Asghar Pourfaz, 2003). رضایتمندی احساس مثبتی است که در هر فرد پس از استفاده از کالا یا دریافت خدمات ایجاد می‌شود. اگر کالا و خدمت دریافت شده از جانب مشتری، انتظارات او را برآورده نسازد، باعث نارضایتی او می‌شود. در صورتی که سطح خدمت و کالا برابر یا بالاتر از سطح انتظارات مشتری باشد، در او احساس رضایت ایجاد می‌شود (Asghar Pourfaz, 2003). در عصر فرا رقابتی امروز، هیچ سازمان و شرکتی نیست که بدون توجه به نیاز و خواسته مشتریان و جلب رضایت آن‌ها بتواند به موفقیت دست یابد. تحقیقات نشان می‌دهد که تأثیر "کیفیت خدمات" در وفاداری و جلب رضایت مشتریان و فروش موفق کالا یا خدمات، بیشتر از تأثیر ویژگی‌های آن کالا یا خدمات است (Parasuraman, 1999). کیفیت خدمات بر کاهش هزینه‌ها، افزایش سطح رضایتمندی و وفاداری مشتریان، افزایش سودآوری و همچنین بر عملکرد کلی سازمان‌ها تأثیر عمده‌ای دارد (Parasuraman, 2002). برای اولین بار مفهوم پیوند را اینگونه معرفی کرد که چگونه و چه اندازه رشد یک بخش می‌تواند انگیزه لازم را برای توسعه بخش‌های دیگر ایجاد کند و همچنین درجه وابستگی متقابل یک اقتصاد را نشان می‌دهد (Hirschman, 1958). با استفاده از ماتریس حسابداری اجتماعی به بررسی اثرات افزایش قیمت حمل‌ونقل ریلی پرداخته شده است. نتایج نشان داد که افزایش قیمت بر میزان تقاضا، اثر کوتاه مدت ایجاد کرده و تقاضا نسبت به قبل بیشتر شده است. همچنین افزایش قیمت عرضه خدمات ریلی ناشی از افزایش هزینه‌های انرژی و سایر هزینه‌های تولید، کاهش در تقاضا ایجاد نمی‌کند (Maqsudi, 2012). در رساله دکتری به این نتیجه رسید؛ کیفیت خدمات از جمله عوامل مهمی است که بر رضایت مشتری تأثیر می‌گذارد و بر لزوم و اهمیت شناسایی

می‌کند. این تحقیق، اجرای یکپارچه استاندارد TCQSM را پیشنهاد می‌کند. در این پژوهش، استاندارد TCQSM در ابعاد قیمت و رضایت کلی مشتریان معرفی می‌شود [TCRP Report 165]. این مطالعه جزئیات استاندارد TCQSM که درباره استاندارد کیفیت خدمات سیستم حمل‌ونقل عمومی می‌باشد را ارایه می‌کند. با استقرار این استاندارد می‌توان کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی را سنجید. استاندارد TCQSM از ۴ معیار برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات سیستم حمل‌ونقل عمومی استفاده می‌کند. حمل‌ونقل زمینی از جمله بخش‌های مهم اقتصادی است که خدمات آن به صورت واسطه‌های نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. میزان قیمت این بخش علاوه بر تأثیری که بر ابعاد سهم در تصمیمات سفر، از جمله انتخاب مقصد، زمان سفر، روش حمل‌ونقل و مدیریت ترافیک می‌گذارد؛ بر قیمت سایر بخش‌های اقتصادی نیز تأثیرگذار است. تاکنون بررسی جامعی در مقایسه اهمیت قیمت حمل‌ونقل عمومی و رضایتمندی مشتریان صورت نگرفته است. هدف این تحقیق، پرکردن این شکاف تحقیقاتی نیز هست. اگر سیاست‌گذاران در تعیین قیمت بخش حمل‌ونقل عمومی به تأثیری که اهمیت قیمت این بخش بر تغییرات رضایتمندی مشتریان از حمل‌ونقل عمومی دارد، توجه نکنند؛ می‌تواند اثر منفی بر کل سیستم اتوبوسرانی داشته باشد. ابزار گردآوری اطلاعات در این مطالعه، پرسشنامه‌هایی مشتمل بر دو قسمت بوده است. قسمت اول سوالاتی در مورد اطلاعات دموگرافیک افراد و قسمت دوم نیز سوالاتی جهت سنجش کیفیت خدمات ارایه شده که ادراکات و انتظارات مسافران را مورد سنجش قرار می‌دهد. بدین منظور از پرسشنامه استاندارد SERVQUAL استفاده گردید.

هدف اصلی: ارزیابی کیفیت خدمات و رضایت شهروندان از خدمات اتوبوسرانی و قیمت کرایه‌های اتوبوسرانی شهری بوسیله استاندارد TCQSM

اهداف فرعی: ارزیابی میزان رضایت مسافران از انتخاب سیستم اتوبوسرانی در سفر ترانزیت، در دسترس بودن حمل‌ونقل و آسایش و راحتی ترانزیت

۲-پیشینه تحقیق

در سال ۱۹۸۵ پاراسورامان، متخصص رشته بازاریابی، پنج بُعد برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات که عبارتند از: قابلیت اطمینان، مسئولیت‌پذیری، تضمین، همدلی و ملموسات شناسایی کرد. مهمترین ابعاد شامل ۲۲ زوج از اظهار نظرها است که هر زوج در برگزیده سطح مورد انتظار پاسخ دهنده از یک خدمت و سطح ادراک شده و سطح مورد انتظار خدمت اندازه‌گیری می‌شود. بر این اساس،

دسترس بودن اطلاعات سرویس اتوبوس، سطوح نارضایتی بالایی دارند. تجزیه و تحلیل طبقه‌بندی داده‌ها نشان می‌دهد که با افزایش درآمد و سن، کاربران بیشتر به ایمنی، آسایش و وضعیت و بهداشت وسیله نقلیه اهمیت می‌دهند تا هزینه سفر. مشخص شده است که کاربران زن بیشتر از کاربران مرد به ایمنی و وضعیت وسیله نقلیه و بهداشت سرویس توجه دارند (Saikat and Mokaddes, 2022).

۳- استاندارد TCQSM

این استاندارد مخصوص سنجش کیفیت خدمات سیستم حمل‌ونقل عمومی می‌باشد. استاندارد TCQSM دارای فهرست کاملی از معیارها و مشخصات کیفی حمل‌ونقل عمومی است که به سنجش دقیق‌تر و جامع‌تر کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی می‌پردازد و دارای ۴ بعد اصلی می‌باشد که عبارتند از:

-تصمیم‌گیری در سفر ترانزیت

-طرح کلی چارچوب

-در دسترس بودن حمل‌ونقل

-آسایش و راحتی ترانزیت

این ابعاد شامل زیر بخش‌های: دسترسی، آسایش و راحتی، دسترسی عابر پیاده، دسترسی به دوچرخه، تواتر، دامنه خدمات، در دسترس بودن اطلاعات، ظرفیت موجود، بارگیری مسافر، قابلیت اطمینان، زمان سفر، ایمنی و امنیت، هزینه، ظاهر و راحتی و روابط مشتری می‌باشد که سفر افراد را از زوایا و ابعاد ظریف‌تری مورد بررسی قرار می‌دهد. شکل کلی ابعاد استاندارد TCQSM در شکل ۱ آمده است. جمع‌آوری اطلاعات این تحقیق توسط آمارگیران بوسیله پرسشنامه که در شکل ۲ مشاهده می‌کنید، در ایستگاه‌های اتوبوس آزادی، سبزه میدان، میدان ارتش و سایان در شهر زنجان انجام شد. آمارگیری در سال ۱۴۰۱، در ۵ روز متوالی در روزهای ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۱ اردیبهشت ماه (روزهای شنبه، یکشنبه، دوشنبه، سه‌شنبه، چهارشنبه)، بین ساعات ۱۱ تا ۱۸ انجام گرفت. با توجه به نتایج تحقیقی که از طریق پرسشنامه انجام گرفت، برای بررسی کیفیت خدمات سیستم اتوبوسرانی شهری زنجان با سیستم استاندارد TCQSM، در قسمت‌های بعدی به تناسب مورد استفاده قرار گرفته است.

خواسته‌ها و نیازهای مشتریان تأکید کرد (Warren, 2011). برخی از اقتصاددانان معتقدند برخی از مناطق که هنوز با مشکل تراکم حمل‌ونقل عمومی مواجه نشده‌اند بدون افزایش سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل، می‌توانند رشد بلند مدت را تجربه نمایند، زیرا سایر عوامل نظیر پیشرفت تکنولوژی، ارتقا بهره‌وری نیروی کار، سرمایه‌گذاری در برنامه تجاری و تجهیزات و توسعه سرمایه انسانی برای رشد اقتصادی وجود دارند (Dai Karim Zade et al. 2009). به طور کلی به رسمیت شناختن مشتریان و مورد توجه قرار دادن خواست و انتظارات آنان در هسته اصلی سیاست‌های حمل‌ونقل عمومی و در حال افزایش است، به عنوان مثال کاهش تفاوت، بین کیفیت درک شده توسط مدیران، با کیفیت مد نظر شهروندان در استفاده از سیستم حمل‌ونقل عمومی به احتمال زیاد منجر به افزایش اجرای موفقیت‌آمیز تصمیمات مدیریت می‌شود که در نهایت باعث افزایش رضایت شهروندان به عنوان مشتری در استفاده از سیستم حمل‌ونقل عمومی خواهد شد (Beira O, G., & Sarsfield Cabral. 2007).

پژوهشی با عنوان استفاده از مدل SERVQUAL برای ارزیابی کیفیت در خدمات حمل‌ونقل در مورلیا، مکزیک انجام شده است که یافته‌ها نشان دهنده سطح متوسط کیفیت درک شده و شکاف بالا بین خدمات مورد انتظار و دریافتی است (Valenzo-Jimenez et al. 2019). پژوهشی با عنوان "عملکرد خدمات اتوبوسرانی در محدوده شهری: مطالعه موردی در پنانگ، مالزی" پرداخته شده است و به این نتیجه رسیدند که جدول زمانی واقعی اتوبوس باید توسط اپراتور اتوبوس ارزیابی شود. در مورد تواتر سرویس، توصیه می‌شود از برنامه حرکت صحیح عملکرد به موقع استفاده کنید تا داده‌های گرفته شده قابل اعتماد باشند (Norisham et al. 2022). در ارزیابی رضایت کاربران خدمات حمل‌ونقل عمومی: موردی از شهر آدیس آبابا، اتیوپی؛ یافته‌ها نشان می‌دهد که مسافران صبور از کیفیت خدمات اتوبوس ارزیابی شده در شهر رضایت دارند. علاوه بر این، مسافران از ویژگی‌های مربوط به در دسترس بودن، سر وقت بودن و امنیت رضایت کمتری داشتند. بنابراین، اپراتورهای خدمات و سایر ذینفعان باید توجه فوری به ویژگی‌های زمانبندی و امنیت داشته باشند تا رضایت کاربران را در ارزیابی خدمات اتوبوس در شهر افزایش دهند (Girma and Woldetensae, 2022). در تحقیقی در مورد برآورد کیفیت خدمات و طرح بهبود خدمات اتوبوسرانی (تحلیل مبتنی بر ادراک و انتظار) مشخص شده است که کاربران از نظر ایمنی، راحتی، وضعیت خودرو و بهداشت و قابلیت اطمینان و راحتی و در

ردیف	عبارات	کاملاً ناراضی	ناراضی	نظری ندارم	راضی	کاملاً راضی
ملموس	1					
	2	نو و مناسب بودن اتوبوس ها				
	3	سیستم سرمایش اتوبوس در تابستان مناسب می باشد				
	4	سیستم گرمایش اتوبوس در زمستان مناسب می باشد				
	5	نظافت و تمیزی اتوبوس ها مناسب می باشد				
	6	کیفیت امکانات ایستگاه ها				
	7	امکان نشستن بر روی صندلی				
	8	راحتی سفر				
	9	راحتی صندلی ها				
	10	ازدحام داخل اتوبوس				
اعتماد	11	ظاهر آراسته و مرتب راننده				
	12	خراب شدن اتوبوس در مسیر				
	13	رسیدن اتوبوس ها تقریباً در زمان مشخص به هر ایستگاه (رعایت سر فاصله زمانی)				
	14	مدت زمان انتظار در ایستگاه				
	15	مناسب بودن مدت زمان سفر نسبت به مسافت				
پاسخگویی	16	تواتر سرویس				
	17	توجه راننده به درخواستهای مسافران				
	18	پاسخگو بودن رانندگان و مسئولین بوجه ها در خصوص سوالات مسافران				
	19	مقید بودن کارکنان، رانندگان و مسئولین بوجه در مقابل سوالات و یا شکایت مردم				
	20	دسترسی مردم به مسئولین برای طرح سوالات، شکایات و یا پیشنهادات				
اطمینان	21	ارایه خدمات در روزهای خاص				
	22	قابل تشخیص بودن ایستگاه ها				
	23	امنیت در ایستگاه ها و درون اتوبوس ها				
	24	دسترسی مناسب به بوجه های فروش کارت یا بلیط				
	25	ایمنی حین استفاده از اتوبوس				
	26	سطح پوشش کافی از نقاط مختلف شهر				
	27	محل قرارگیری ایستگاه مناسب می باشد				
	28	فاصله ایستگاه تا محل زندگی				
همدلی	29	قابل تشخیص بودن اتوبوس های خط های مختلف (وجود اطلاعات مسیرها)				
	30	نحوه تبادل بین خطوط				
	31	رفتار مناسب رانندگان با مسافران				
	32	نحوه رانندگی رانندگان				
قیمت	33	دادن اطلاعات مناسب و به موقع به مسافران در داخل اتوبوس و ایستگاه ها				
	34	اطلاع رسانی مناسب و به موقع نسبت به تغییرات در خدمات سازمان				
	35	بازه مناسب ساعات کاری با توجه به نیاز شهروندان				
	36	قیمت کرایه ها در اتوبوس شهری مناسب است				
	37	امکان تهیه کارت اعتباری در ایستگاه های اتوبوس				
	قیمتهای اتوبوس در شهر زنجان نسبت به شهرهای دیگر مناسبتر است					

ایا پیشنهادی در جهت بهبود شرایط حمل و نقل عمومی در سطح شهر دارید؟

شکل ۲. فرم پرسشنامه

۱-۳- فرآیند تصمیم‌گیری در سفر ترانزیت

۱-۱-۳- دسترسی

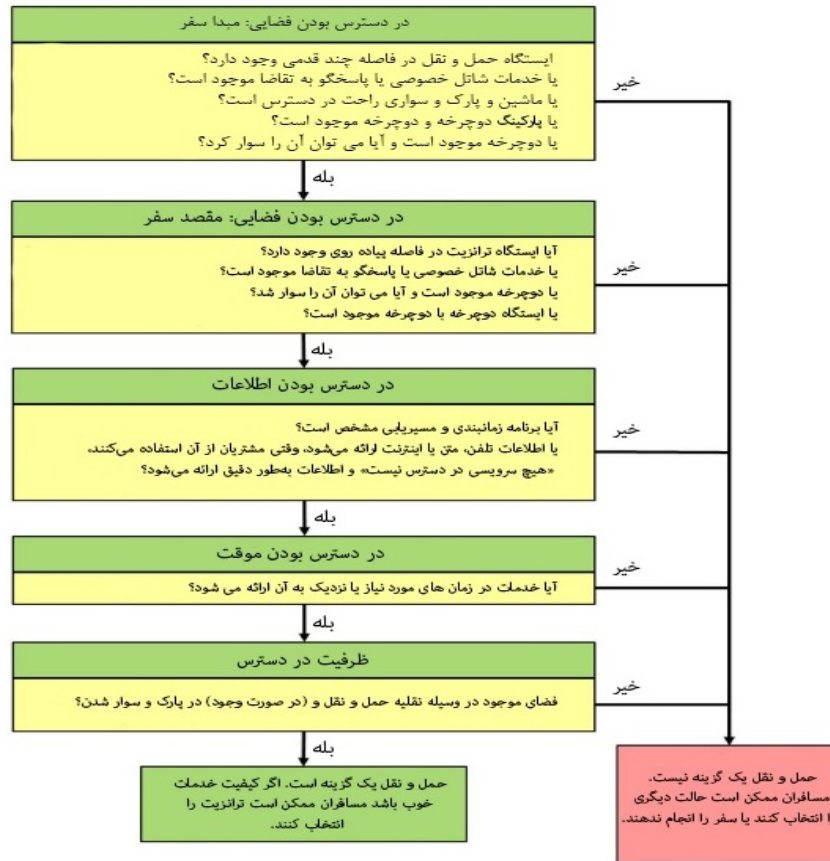
فضای کافی در جایگاه وسایل نقلیه حمل‌ونقل و به طور بالقوه در تسهیلات پشتیبانی مانند پارک-سوار (در دسترس بودن ظرفیت) موجود است. با توجه به اینکه این امکانات در شهر زنجان وجود ندارد هیچ سؤالی از این بحث مطرح نشده است.

اگر هر یک از این عوامل برای یک سفر خاص راضی‌کننده نباشد، حمل‌ونقل عمومی (ترانزیت) گزینه‌ای برای آن سفر نخواهد بود، یا از حالت دیگری استفاده می‌شود. هنگامی که خدمات در دسترس نیست، سایر جنبه‌های کیفیت خدمات برای یک سفر مشخص اهمیتی ندارد.

خدمات در مکان‌ها و زمان‌هایی که فرد می‌خواهد سفر کند در دسترس باشد. بر اساس پاسخ سؤالات ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۳۴ مشتریان از این ابعاد رضایت کافی ندارند.

خدمات در مواقعی که فرد تمایل به سفر دارد ارائه شود، اغلب از جمله سفر برگشت. بر اساس پاسخ سؤالات ۲۰ و ۳۴ مشتریان از این ابعاد رضایت کافی ندارند.

شخص می‌داند که چگونه از خدمات استفاده کند (در دسترس بودن اطلاعات) و ... بر اساس پاسخ سؤال ۳۳ مشتریان از این بعد رضایت کافی ندارند.



شکل ۳. دسترسی مسافران

۳-۱-۲- آسایش و راحتی

- آیا سرویس قابل اعتماد است؟ بر اساس نتایج تحقیق قبلی، مشتریان از بعد اعتماد حمل و نقل عمومی رضایت کافی ندارند که نشان دهنده وجود برخی کاستی‌ها در بعد موارد اعتماد می‌باشد.

- مدت انتظار چقدر است؟ آیا در زمان انتظار پناهگاه در ایستگاه موجود است؟ با توجه به پاسخ سؤال ۱۳ که در مورد مدت زمان انتظار است، مشتریان از این بعد رضایت کافی ندارند. با توجه به پاسخ سؤال ۵ که در مورد کیفیت ایستگاه است، مشتریان از این بعد رضایت کافی ندارند.

- آیا نگرانی‌های امنیتی مانند پیاده‌روی، انتظار یا سواری وجود دارد؟ با توجه به پاسخ سؤالات ۲۲ و ۲۴ که در مورد ایمنی و امنیت است، مشتریان از این بعد رضایت کافی دارند.

- سفر چقدر راحت است؟ آیا باید بایستم؟ آیا تعداد کافی فضاهای امن وجود دارد؟ آیا وسایل نقلیه و وسایل حمل و نقل تمیز هستند؟ با توجه به پاسخ سؤالات ۷ و ۸ که در مورد راحتی سفر و صندلی است، مشتریان از این بعد رضایت کافی ندارند.

- هزینه سفر چقدر خواهد بود؟ بر اساس نتایج تحقیق قبلی، مشتریان از بُعد قیمت حمل و نقل عمومی رضایت کافی ندارند که نشان دهنده وجود برخی کاستی‌ها در بعد موارد پاسخگویی می‌باشد.

- آیا انتقال به وسیله نقلیه دیگر لازم است؟ در شهر زنجان به علت وجود پایانه در سه نقطه شهر در مرز لایه هسته مرکزی، نیاز به انتقال و تبادل خطوط هست که با توجه به پاسخ سؤال ۲۹ در مورد نحوه تبادل بین خطوط، مشتریان از این بُعد رضایت کافی ندارند.

- در کل سفر چقدر طول می‌کشد؟ نسبت به سایر حالت‌ها چقدر طول می‌کشد؟ با توجه به پاسخ سؤال ۱۴ مشتریان از این بُعد رضایت کافی ندارند. برخلاف تصمیم اول - اینکه آیا حمل و نقل یک گزینه برای سفر است یا نه؟ - سؤالات ذکر شده در بالا لزوماً قبول / شکست نیستند.

در پایان، انتخاب استفاده از حمل و نقل عمومی به در دسترس بودن حالت‌های دیگر سفر و نحوه مقایسه کیفیت خدمات حمل و نقل با حالت‌های رقیب بستگی دارد.

۲-۲- طرح کلی چارچوب

جنبه‌هایی از در دسترس بودن حمل و نقل و راحتی حمل و نقل که (الف) برای مسافران مهم است و (ب) کمیت و پیش بینی نسبتاً آسان است در TCQSM در قالب چارچوب‌های کیفیت خدمات ارایه شده است. این چارچوب‌ها - یکی برای خدمات مسیر ثابت و

دیگری برای خدمات پاسخگو به تقاضا - بر معیارهای عملکرد کلیدی تمرکز دارند که آژانس‌های حمل و نقل می‌توانند برای تعیین استانداردهای خدمات و ارزیابی کیفیت خدماتی که به مسافران خود ارایه می‌دهند، استفاده کنند. با مقایسه این دو جنبه، می‌توان دریافت که این دو چارچوب در تعدادی از عوامل مشترک هستند، اما تفاوت‌هایی نیز مختص نوع خدمات دارد. حتی در مواردی که چارچوب‌ها عوامل مشابهی را مورد توجه قرار می‌دهند، معیارهای عملکردی که برای ارزیابی کیفیت خدمات مسیر ثابت و پاسخگو به تقاضا استفاده می‌شود، تقریباً همیشه متفاوت است.

۳-۳- در دسترس بودن حمل و نقل

۳-۳-۱- فضای دسترسی

پوشش سرویس (خدمات) هر دو طرف سفر، بطور مثال خانه و محل کار، را در نظر می‌گیرد. خدمات حمل و نقل اگر نزدیک مقصد فرد فراهم نشده باشد، کاربردی نخواهد داشت. گزینه‌های رسیدن از یک ایستگاه حمل و نقل به مقصد فرد، محدودتر از گزینه‌های رسیدن از مبدأ فرد به یک ایستگاه حمل و نقل است (خودرویی را که فرد به طرف پارکینگ می‌راند و همچنین دوچرخه‌ای که در مکان نگهداری گذاشته می‌شود، دیگر در مقصد قابل دسترس نخواهند بود). اگر سرویس حمل و نقل بسیار دور از یک مسافر احتمالی قرار داشته باشد، استفاده از حمل و نقل عمومی یک گزینه نخواهد بود. پوشش خدمات هر دو انتهای سفر را در نظر می‌گیرد. با توجه به پاسخ سؤالات ۲۵، ۲۶ و ۲۷ رضایت مشتریان وجود دارد.

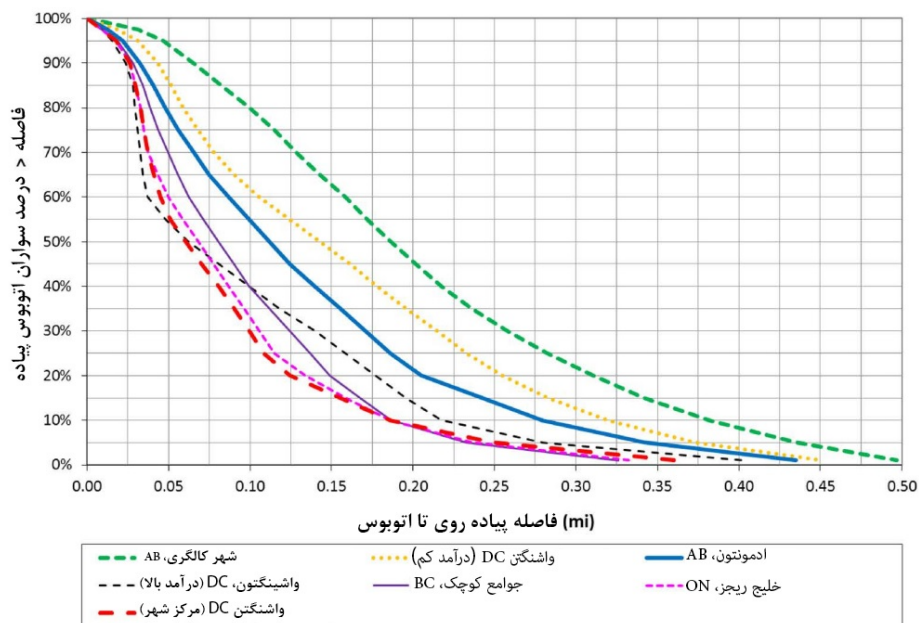
۳-۳-۲- دسترسی عابر پیاده

۳-۳-۱- فاصله پیاده‌روی تا حمل و نقل

می‌توان مشاهده کرد که بیشتر مسافران (به طور متوسط ۷۵ تا ۸۰ درصد) ۰/۲۵ مایل (۴۰۰ متر) یا کمتر تا ایستگاه‌های اتوبوس پیاده‌روی کردند. با سرعت متوسط پیاده‌روی ۳ دقیقه (۵ کیلومتر در ساعت)، این معادل حداکثر زمان پیاده‌روی ۵ دقیقه است. مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۰ در مونترال نشان داد که مسافت‌های پیاده‌روی تا حدودی طولانی‌تر است: حدود نیمی از افرادی که به سمت ایستگاه‌های اتوبوس می‌رفتند، بیش از ۰/۲۵ مایل پیاده‌روی کردند. زمان پیاده‌روی و مسافت تا ایستگاه‌های اتوبوس محلی را می‌توان برای ایستگاه‌های حمل و نقل سریع دو برابر کرد، جایی که حدود ۵۰ درصد از مسافران

انجام شده، مردم تمایل دارند مسافت‌های کوتاه‌تری را در مناطق تپه‌ماهوری پیاده‌روی کنند. در شیب‌های ۵ درصد یا کمتر (۵ فوت صعود به ازای هر ۱۰۰ فوت افقی) شیب‌ها تأثیر کمی بر سرعت سفر دارند، اما بالای ۵ درصد، مسافت طی شده در ۵ یا ۱۰ دقیقه (۰/۲۵ مایل در ۴۰۰ متر یا ۰/۵ مایل ۸۰۰ متر در زمین هموار) پایین می‌آید. با توجه به پاسخ سؤالات ۲۶ و ۲۷ رضایت مشتریان وجود دارد.

پیاده‌روی بیش از ۰/۵ مایل (۸۰۰ متر) تا ایستگاه پیاده‌روی می‌کنند. با این حال، یک مطالعه در منطقه خلیج سانفرانسیسکو نشان داد که سایت‌های استخدامی در فاصله ۰/۲۵ مایلی ایستگاه راه‌آهن، نرخ استفاده از حمل‌ونقل به طور قابل توجهی بالاتر از سایت‌هایی که بین ۰/۲۵ تا ۰/۵ مایلی قرار دارند، داشتند و این استفاده پس از ۰/۵ مایل به شدت کاهش یافت. محیط ضعیف عابر پیاده، که در زیر مورد بحث قرار می‌گیرد؛ از سفر عابری پیاده جلوگیری می‌کند. افراد مُسن معمولاً به اندازه جوانان راه نمی‌روند. در نهایت، با توجه به تلاش‌های



منابع: اتکینسون، لام و مورال پیترسون، و شورترید و مینز.

شکل ۴. تأثیر زمان پیاده‌روی و مسافت

۳-۵- محیط عابر پیاده

مسافت، ایمنی است. تقریباً نیمی از پاسخ دهندگان، وجود وسایل ترافیکی و رانندگی با سرعت مطمئن را «بسیار مهم» ارزیابی کردند که نسبت به داشتن پیاده‌روهایی با تعمیر و نگهداری خوب یا ملاحظات زیبایی‌شناختی، نرخ بالاتری داشت. در ارتباط با امنیت شخصی، مطالعه سفرهای دسترسی به ایستگاه‌های راه‌آهن سبک نشان داد که سطوح بالاتر جرم و جنایت در ایستگاه، احتمال پیاده‌روی تا حمل‌ونقل را کاهش می‌دهد (در مقایسه با سایر حالت‌های دسترسی)، به‌ویژه برای زنان مسافر.

محیط ساخته شده، توانایی عبور ایمن از خیابان، و نگرانی‌های امنیتی شخصی، همگی بر توانایی مسافران برای پیاده‌روی تا خدمات

حتی زمانی که یک ایستگاه ترانزیت در فاصله مناسب پیاده‌روی از مبدأ و مقصد قرار دارد، محیط پیاده‌روی ممکن است از حمل‌ونقل پشتیبانی نکند. مطالعات مربوط به رابطه بین فرم شهری و پیاده‌روی نشان داده است که در دسترس بودن پیاده‌رو، تراکم تقاطع، و وجود خرده فروشی، با سطوح بالاتر پیاده‌روی تا حمل‌ونقل ارتباط دارد، در حالی که حجم و سرعت بیشتر وسایل نقلیه و پارکینگ‌های بزرگ در اطراف ایستگاه‌ها با سطوح پایین‌تر پیاده‌روی مرتبط است. ایمنی عابر پیاده نیز عامل مهمی است. خیابان‌های عریض یا شلوغ بدون فرصت‌های عبور ایمن و راحت، سفر عابر پیاده را کاهش می‌دهد. یک مطالعه نشان داد که مهمترین عامل دسترسی عابری پیاده پس از

-ایمنی و امنیت: عابران پیاده باید درک کنند که مسیر آنها برای سایر کاربران جاده ایمن و قابل مشاهده است، به ویژه در عصر. ایمنی بزرگراه نیز مهم است، به ویژه هنگام عبور از راه‌های شلوغ.

-طراحی مناسب برای عابر پیاده: نورپردازی، عقب‌نشینی‌ها و جهت‌گیری‌های ساختمان، و پیاده‌روها تعیین‌کننده‌های مهمی هستند که آیا عابران پیاده احساس راحتی می‌کنند؟ امکانات عابر پیاده باید در «مقیاس انسانی» طراحی شود.

-اطلاعات: مسافران جدید، به ویژه برای رسیدن به مقاصد محلی به اطلاعات مسیریابی نیاز دارند.

دسترسی به دوچرخه

به علت نبود این تجهیزات در استان زنجان، بررسی نشد.

دسترسی به خودرو

با افزایش فاصله از مبدأ سفر تا سرویس حمل‌ونقل عمومی، مسافران بیشتری از خودروها به عنوان حالت دسترسی استفاده می‌کنند. به طور خاص، خودرو حالت دسترسی اولیه برای حالت‌های حمل و نقل مانند اتوبوس‌ها و راه‌آهن شهری است که به مناطق کم‌تراکم خدمت رسانی می‌کنند.

مروری بر کاربران پارک‌سوار

-کاربران پارک‌سوار، مسافران انتخابی هستند.

- کاربران پارک‌سوار درآمد به طور قابل توجهی بالاتر از مسافران محلی دارند.

- اکثر کاربران پارک‌سوار (بیش از ۶۰ درصد) بیش از چهار بار در هفته برای کار به CBD سفر می‌کنند.

- پارکینگ در مقصد گران است.

- سرویس اتوبوس راحت و مکرر ارابه می‌شود.

- اکثر مسافران امکانات پارک‌سوار را پیدا می‌کنند زیرا می‌توانند آنها را از مسیرهای رفت و آمد معمولی خود ببینند.

حمل‌ونقل عمومی تأثیر می‌گذارند. با توجه به پاسخ سؤالات ۲۲، ۲۴ و ۳۱ رضایت مشتریان وجود ندارد.

۳-۶- الگوهای خیابانی

هنگامی که خدمات در خیابان‌های موازی ارابه می‌شود، برخی از مکان‌ها ممکن است مسیرهایی برای استفاده برای یک سفر خاص داشته باشند که در نتیجه کیفیت خدمات بالاتری را به همراه دارد. از سوی دیگر، بخش‌های فرعی که به خیابان‌های دارای سرویس حمل‌ونقل، تنها با یک راه ورودی و خروجی باز می‌گردند، عموماً سهم بسیار کمتری از محل سکونت خود دارند که در فاصله ۰/۲۵ مایلی (۴۰۰ متری) پیاده‌روی از یک ایستگاه حمل‌ونقل عمومی قرار دارند، حتی هنگامی که اکثر بخش فرعی در فاصله ۰/۲۵ مایلی هوایی یک یا چند ایستگاه حمل‌ونقل عمومی قرار دارند.

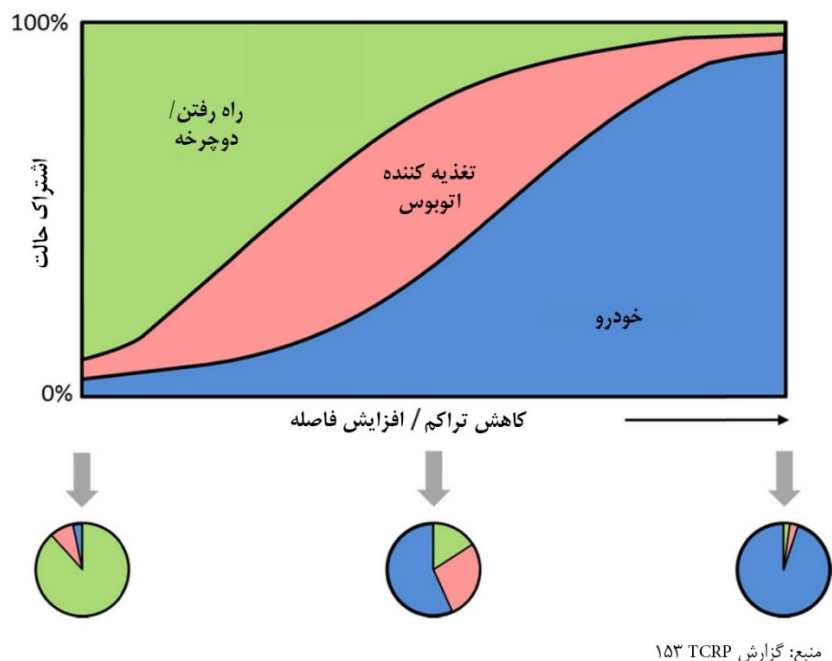
با توجه به پاسخ سؤال ۲۷ رضایت مشتریان وجود دارد.

۳-۷- ملاحظات قانون آمریکایی‌های دارای معلولیت (ADA)

مسافران دارای معلولیت اغلب باید از امکانات پیاده‌رو و بریدگی در مسیرهای خود به مقصد و از ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی برخوردار باشند تا بتوانند به خدمات حمل‌ونقل مسیر ثابت دسترسی داشته باشند. معمولاً برای اپراتورهای ترانزیت هزینه بیشتری دارد. هماهنگی بین آژانس‌های ترانزیت و آژانس‌های خدمات عمومی برای اطمینان از اولویت‌بندی دسترسی ترانزیت مطلوب است. با توجه به نبود این امکانات در شهر زنجان، این بحث مورد بررسی قرار نگرفت.

۴- خلاصه دسترسی عابر پیاده

گزارش TCRP 153 موارد زیر را که در طراحی دسترسی عابر پیاده به خدمات حمل‌ونقل ضروری هستند، فهرست می‌کند:
- مستقیم بودن و سرعت مسیر: عابران پیاده مسیرهای مستقیم پیاده‌روی را با حداقل تأخیر در هنگام عبور از خیابان‌ها می‌خواهند.



منبع: گزارش TCPR ۱۵۳

شکل ۵. تصویر مفهومی اثر فاصله بر انتخاب حالت دسترسی ترانزیت

را از سرویس حمل و نقل فیدر (تغذیه کننده) و حالت‌های دسترسی غیرموتوری منحرف کند.

خدمات رسانی به مناطق مسکونی کم تراکم. به طور کلی، تراکم جمعیت در حوضه‌های پارک‌سوار باید کمتر از ۴۰۰۰ تا ۶۰۰۰ نفر در هر مایل مربع (۱۵۰۰ تا ۲۳۰۰ نفر در کیلومتر مربع) یا حدود ۴ تا ۵ واحد مسکونی در هر هکتار خالص (۱۰ تا ۱۲ واحد مسکونی در هر یک از آنها) باشد.

خدمات به بازارهای متعدد. بیشتر مکان‌های پارک‌سوار متمرکز بر حمل و نقل سریع به مسافران مرکز شهر خدمات می‌دهند. با این حال، تمایل فزاینده‌ای برای خدمات‌رسانی به دیگر مراکز فعالیت بزرگ در امتداد خطوط حمل و نقل سریع وجود دارد. زمین‌ها باید بین حوضه‌ها و مراکز اصلی فعالیت قرار گیرند.

در مناطق امن قرار بگیرد. امکانات پارک‌سوار باید در مناطقی قرار داده شود که از نظر مراجعین امن باشد. آنها نباید در مناطقی با جرم بالا یا در مکان‌هایی که توسط کاربران غیرجذاب تلقی می‌شوند، قرار گیرند.

تکمیل و تقویت توسعه زمین. امکانات پارک‌سوار باید با محیط اطراف سازگار باشد. تسهیلات بزرگ (به ویژه پارک‌سوار در فضای باز) باید در مراکز شهرها، مناطق با تراکم جمعیت و توسعه بالا، و

۴-۱- ویژگی‌های یک قطعه پارک‌سوار متمرکز بر حمل و نقل

سریع موفق

قبل از شلوغی مکان‌یابی کنید. پارک‌سوار در ترکیب با خطوط حمل و نقل سریع بیشترین استفاده (و سواری ترانزیت) را در کریدورهای مسافرتی ایجاد می‌کند که شدیدترین تراکم ترافیک را تجربه می‌کنند (به عنوان مثال، سرعت آزاد راه جهت اوج در ساعت اوج کمتر از ۳۰-۳۵ مایل در ساعت یا ۵۰-۶۰ کیلومتر در ساعت). امکانات پارک‌سوار باید قبل از ازدحام و قبل از نقاط همگرایی مسیر اصلی، رانندگان را متوقف کند. مکان‌های نزدیک به اتصالات خطوط ترانزیت شعاعی و راه‌های کمربندی یا جاده‌های اصلی شریانی می‌توانند از یک حوضه وسیع بهره ببرند. دسترسی به زمین باید در بالادست نقاط اصلی ازدحام باشد.

به اندازه کافی دور از مرکز شهر قرار بگیرد. تسهیلات پارک‌سوار باید تا حد امکان از مرکز شهر دورتر باشند تا حداکثر تعداد مسافران را در طول دوره‌های اوج مصرف از جاده‌ها حذف کنند. آنها معمولاً باید حداقل ۵ تا ۸ مایل (۸ تا ۱۳ کیلومتر) از مرکز شهر قرار داشته باشند. آنها باید به اندازه کافی دور باشند تا زمان صرف شده برای تغییر حالت‌های سفر را جبران کنند. افزایش فضای پارک‌سوار در حاشیه منطقه مرکز شهر مطلوب نیست، زیرا می‌تواند مسافران موجود

۴-۳- مناطق بازار پارک سوار

انتظار می‌رود مشتریانی که از یک تسهیلات پارک سوار خاص استفاده می‌کنند، از یک حوضه عمدتاً در بالا دست تأسیسات پارک سوار بیایند. عقبگرد، پدیده مشتریانی که بین پارک سوار و محل کار زندگی می‌کنند و در بالادست رانندگی می‌کنند تا به مکان‌های پایین دست دسترسی پیدا کنند، محدود است. با این حال، در جایی که چندین مرکز فعالیت اصلی در یک منطقه وجود دارد و توسط یک منطقه خاص خدمات رسانی می‌شود، مسافران ممکن است از همه جهت وارد شوند.

۴-۴- ظرفیت پارک سوار

در جایی که تقاضای پارک سوار بیش از ظرفیت است، تحقیقات نشان می‌دهد که اقدامات قیمت‌گذاری پارک سوار و مدیریت تقاضای حمل‌ونقل می‌تواند رانندگان خودرو را تشویق کند تا به حالت‌های دسترسی دیگر تغییر کنند، اما در صورت عدم قیمت‌گذاری مناسب، خطر کاهش تعداد مسافران را به دنبال دارد. در حالی که نشان داده نشده است که مدیریت پیشرفته پارک سوار در کوتاه مدت تعداد مسافران را به میزان قابل توجهی افزایش نمی‌دهد، ولی رضایت مشتری را به همراه دارد که ممکن است مزایای بلند مدتی داشته باشد. با توجه به نبود پارک سوار در ایستگاه‌های زنجان، مورد پارک سوارها بررسی نشد.

۴-۵- در دسترس بودن زمانی

تعداد دفعات ارایه خدمات حمل‌ونقل و زمان ارایه آن در طول روز عوامل مهمی در تصمیم‌گیری فرد برای استفاده از ترانزیت است. هر چه تعداد سرویس‌ها بیشتر باشد، زمان انتظار در هنگام از دست دادن اتوبوس یا قطار یا زمانی که برنامه دقیق مشخص نیست، کوتاه‌تر می‌شود و انعطاف‌پذیری مشتریان در انتخاب زمان سفر بیشتر می‌شود. تعداد ساعتی در طول روز که سرویس در دسترس است (محدوده خدمات) نیز بسیار مهم است: اگر سرویس در زمان‌هایی که فرد می‌خواهد سفر کند، ارایه نشود، حمل‌ونقل گزینه‌ای برای آن سفر نخواهد بود. این دو عامل در ترکیب، در دسترس بودن موقت سرویس حمل‌ونقل را تعیین می‌کند.

با توجه به پاسخ سؤالات ۱۲، ۱۳، ۱۵ و ۲۰ رضایت مشتریان وجود ندارد.

مکان‌هایی که استفاده‌های حمایتی از حمل‌ونقل در اطراف ایستگاه‌ها برنامه‌ریزی یا تشویق می‌شوند، محدود یا اجتناب شود.

-خدمات حمل‌ونقل سریع و مکرر را ارایه دهید. حمل و نقل سریع باید در تواترهای ۱۰ تا ۱۲ دقیقه یا کمتر در دوره‌های اوج کار انجام شود، در حالی که تواترهای ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در ساعات ظهر قابل قبول است. مسیرهای بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه برای راه‌آهن و اتوبوس شهری در ساعات رفت و آمد قابل قبول است.

-دسترسی خوب به جاده را فراهم کنید. تسهیلات باید از آزاد راه‌ها و راه‌های شریانی مجاور در دسترس و قابل مشاهده باشند.

۴-۲- انواع امکانات پارک سوار

مکانی را برای مسافران فراهم می‌کنند تا بین حالت خودکار و حمل‌ونقل یا بین یک وسیله نقلیه تک سرنشین و خودروهای سواری یا ون اشتراکی جابجا شوند.

-پارک‌سوارهای غیررسمی ایستگاه‌های حمل‌ونقلی هستند که رانندگان به طور مرتب اتومبیل‌های خود را می‌رانند و آنها را در خیابان یا ملک مجاور پارک می‌کنند.

-زمین‌های کاربری مشترک، پارکینگ ترانزیت را با کاربری دیگری به اشتراک می‌گذارند (مانند کلیسا، تئاتر، مرکز خرید، مرکز رویدادهای ویژه) که اوج فعالیت پارک سوار آن خارج از ساعات معمول رفت‌وآمد انجام می‌شود.

-قطعات پارک سوار ون اشتراکی معمولاً قطعات کوچکتری هستند که منحصراً برای استفاده از وسایل نقلیه اتومبیل اشتراکی و ون اشتراکی در نظر گرفته شده‌اند. اینها می‌توانند استفاده مشترک باشند یا ممکن است بخشی از یک طرح توسعه باشند که در آن توسعه دهنده تعدادی فضا را اختصاص می‌دهد.

-پارک سوار حومه شهر معمولاً در لبه‌های بیرونی منطقه شهری قرار دارند.

-مراکز ترانزیت امکاناتی هستند که در آنها تبادل بین خدمات حمل و نقل محلی و سریع رخ می‌دهد.

-پارکینگ‌ها به طور کلی در لبه یک مرکز فعالیت قرار می‌گیرند تا جایگزین‌های ارزان قیمتی را برای پارک سوار در محل در خود مرکز فعالیت و برای کاهش تراکم ترافیک در مرکز فعالیت ارایه دهند.

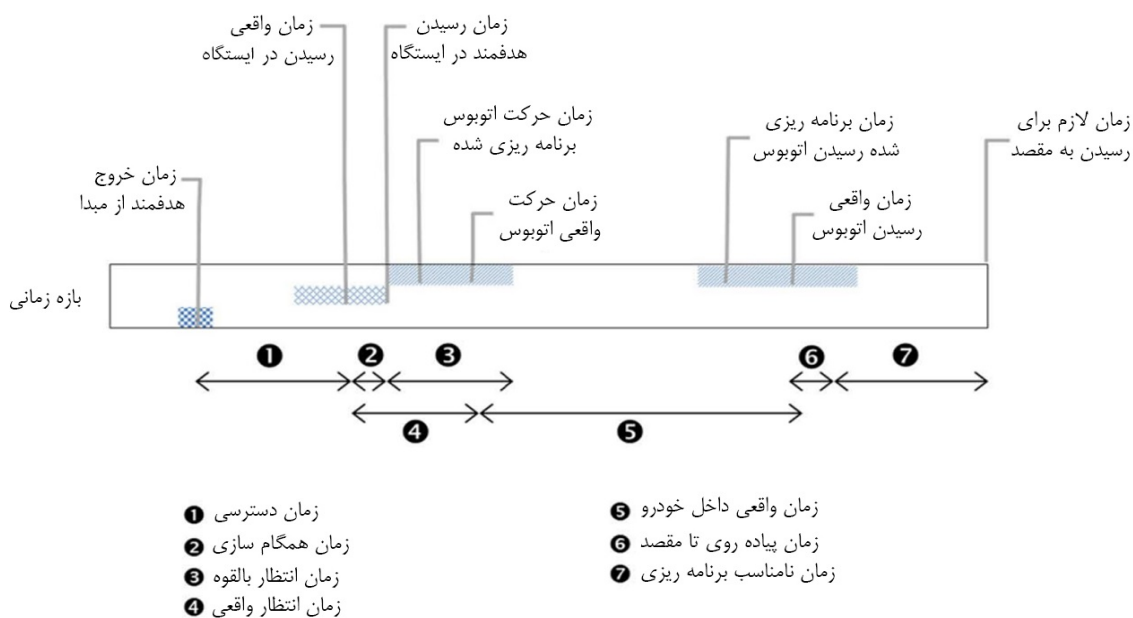
۴-۶- تواتر

با خدمات طولانی مدت، مسافران برای اطمینان از اینکه وسیله نقلیه ترانزیت خود را از دست نخواهند داد، زمان بیشتری را برای سفر خود اختصاص می‌دهند و در نتیجه باید برای حرکت بعدی به طول یک مسیر منتظر بمانند. افزایش تواتر برای آژانس‌های حمل و نقل گران است، بنابراین مهم است که در نظر بگیریم که آیا کاربری‌های زمینی که توسط یک مسیر ترانزیتی ارایه می‌شود، قادر به پشتیبانی از تواترهای بالاتر هستند یا خیر؟

با توجه به پاسخ سؤال ۱۵ رضایت مشتریان وجود ندارد.

۴-۷- الگوهای ورود مسافر

در مسیرهای ۱۰ دقیقه یا کمتر، بیشتر مسافران تمایل دارند به طور تصادفی وارد شوند، در حالی که بیشتر مسافران تمایل دارند رسیدن خود را در مسیرهای ۱۵ دقیقه یا بیشتر برنامه‌ریزی کنند. زمانی که مسیر طولانی است، مسافران زمان بیشتری را برای سفر خود اختصاص می‌دهند تا مطمئن شوند که واقعاً به حرکت ترانزیت مورد نظر خود می‌رسند، که بر زمان رسیدن آنها در ایستگاه یا ایستگاه ترانزیت تأثیر می‌گذارد. شکل ۶ عناصر مختلف درگیر در یک سفر ترانزیت طولانی را نشان می‌دهد.



شکل ۶. اجزای یک سفر ترانزیت طولانی

بعدی سفر، مسافر سوار بر وسیله نقلیه به مقصد می‌رسد. جایی که مسافر زودتر از زمان مورد نظر به مقصد می‌رسد، این معمولاً منجر به زمان ناراحتی در برنامه می‌شود. در مقایسه با یک سفر طولانی، یک سفر کوتاه مدت زمان همگام‌سازی را حذف می‌کند (زیرا مسافر به طور تصادفی ظاهر می‌شود) و زمان نامناسب برنامه کاهش می‌یابد، زیرا شروع حرکت‌ها بیشتر اتفاق می‌افتد و مسافران می‌توانند سفرهایی را انتخاب کنند که به زمان مورد نظرشان نزدیک‌تر است. در نتیجه، زمان مورد نیاز برای انجام یک سفر با خدمات بالاتر (کوتاه‌تر) کاهش می‌یابد.

تفاوت بین زمان رسیدن واقعی و هدفمند در ایستگاه به عنوان زمان همگام سازی شناخته می‌شود و به عنوان زمان انتظار اضافی در توقف تجربه می‌شود. گزارش TCRP 113 نشان می‌دهد که زمان انتظار برنامه‌ریزی شده یا بالقوه مسافران، زمان بین زمان رسیدن هدفمند آنها در ایستگاه و زمان خروج وسیله است (بنابراین فرض می‌کنیم که مسافران نمی‌خواهند بیش از ۵ درصد مواقع تأخیر داشته باشند). زمان حرکت واقعی معمولاً به زمان برنامه‌ریزی شده نزدیک‌تر خواهد بود، بنابراین زمان انتظار واقعی تفاوت بین زمان رسیدن به ایستگاه و زمان حرکت وسیله نقلیه عبوری خواهد بود. در مرحله

- زیرساخت‌های حمل‌ونقل مانند پناهگاه‌ها، تابلوهایی که رانندگان را به پارکینگ هدایت می‌کند، و تابلوهای ایستگاه اتوبوس که نشان دهنده وجود خدمات به افرادی است که در حال حاضر از ترانزیت استفاده نمی‌کنند.

مهم نیست که مسافران چگونه اطلاعات را به دست می‌آورند، اطلاعات باید صحیح و به روز باشند. باید تا حد امکان دقیق و کامل باشد، اما باید از مشخص بودن بیش از حد خودداری شود.

اطلاعات بلادرنگ برای اطمینان دادن به مسافران در مورد زمان رسیدن وسیله نقلیه بعدی مفید است.

با توجه به پاسخ سؤال ۳۲ که در مورد اطلاع‌رسانی در داخل اتوبوس، می‌باشد رضایت مشتریان وجود دارد و نیز با توجه به پاسخ سؤال ۳۳ که در مورد اطلاع‌رسانی به موقع نسبت به تغییرات در سازمان می‌باشد، رضایت مشتریان وجود ندارد.

ظرفیت موجود

ظرفیت ناکافی می‌تواند بر در دسترس بودن خدمات حمل‌ونقل تأثیر بگذارد. اگر اتوبوس یا قطار هنگام رسیدن به ایستگاه پُر باشد، خدمات حمل‌ونقل در آن زمان برای افرادی که در آنجا منتظر هستند، در دسترس نیست. تواتر خدمات مؤثر برای این مسافران از آنچه در برنامه مشخص شده است کاهش می‌یابد، زیرا آنها مجبور هستند برای وسیله نقلیه بعدی منتظر بمانند یا وسیله دیگری برای انجام سفر خود بیابند.

با توجه به پاسخ سؤال ۹ رضایت مشتریان وجود ندارد.

آسایش و راحتی ترانزیت

بارگیری مسافر

وقتی مسافران باید برای مدت طولانی بایستند، ترانزیت جذابیت کمتری دارد؛ به خصوص زمانی که وسایل نقلیه ترانزیت بسیار شلوغ باشد. هنگامی که مسافران باید بایستند، استفاده مفید از زمان سفر برای آنها دشوارتر می‌شود. وسایل نقلیه شلوغ همچنین عملیات حمل‌ونقل را کاهش می‌دهند، زیرا سوار و پیاده شدن مسافران زمان بیشتری می‌برد. بسیاری از آژانس‌های حمل‌ونقل، میزان ازدحام مسافران در یک وسیله نقلیه ترانزیتی را بر اساس بار طراحی یا اشغال وسیله نقلیه ارزیابی می‌کنند. بار طراحی معمولاً با تعداد صندلی‌های موجود، به اضافه تعداد فرضی پایه‌ها بر اساس فراهم کردن سطح

با توجه به پاسخ سؤالات ۱۲، ۱۳، ۱۵ رضایت مشتریان وجود ندارد.

دامنه خدمات

محدوده خدمات، بازارهای بالقوه‌ای را که ترانزیت به آنها خدمت می‌کند، تعیین می‌کند. هرچه این مدت طولانی‌تر باشد، تنوع اهداف سفر بیشتر می‌شود. خدمات ۱۲ ساعته در طول هفته، به عنوان مثال از ۶ صبح تا ۶ بعد از ظهر، به سفرهای رفت و آمد روزانه و سفرهای نیم‌روزی (مانند خرید، قرار ملاقات‌های پزشکی، ملاقات‌های اجتماعی) ارایه می‌شود. یک بازه طولانی‌تر امکان ارایه انواع سفرهای اضافی را فراهم می‌کند.

با توجه به پاسخ سؤالات ۲۰ و ۳۴ رضایت مشتریان وجود ندارد.

در دسترس بودن اطلاعات

اطلاعات را می‌توان از طرق مختلف در اختیار مسافران قرار داد:

- اطلاعات چاپی و قابل توزیع، مانند جدول زمانی، نقشه‌ها، اطلاعیه‌های تغییر سرویس، خبرنامه‌های مسافر و غیره، ترجیحاً در تعدادی از مکان‌ها موجود باشد.

- اطلاعات ارسال شده، مانند نقشه‌های سیستم ارسال شده در ایستگاه‌ها یا وسایل نقلیه، یا اطلاعیه‌های آسانسورهای خارج از سرویس.

- اعلان‌های شنیداری توقف‌ها و ایستگاه‌ها، مسیرهای قطار، محدوده کرایه‌ها، و غیره، که نه تنها به مسافران دارای اختلالات بینایی، بلکه به مسافران ناآشنا با مسیر یا منطقه کمک می‌کند.

- کارکنان آژانس حمل‌ونقل، مانند عوامل ایستگاه در ایستگاه‌های حمل‌ونقل، یا کارکنان اطلاعات توریستی در مراکز بازدیدکننده.

- اطلاعات تلفنی، که می‌تواند از طریق تماس صوتی به خط اطلاعات آژانس حمل‌ونقل در ساعات کاری، منوهای خودکار تلفن در ۲۴ ساعت شبانه‌روز یا با ارسال پیام کوتاه برای دریافت اطلاعات برنامه یا کرایه ارایه شود.

- اطلاعات آنلاین، ۲۴ ساعته در دسترس هر کسی که به اینترنت دسترسی دارد.

- برنامه‌های گوشی‌های هوشمند، که می‌توانند عملکردهای برنامه‌ریزی سفر، اطلاعات کرایه، و انواع دیگر اطلاعات حمل‌ونقل را بر اساس مکان فعلی فرد ارایه دهند.

-ساخت و ساز راه و تعمیر و نگهداری مسیر که باعث ایجاد تأخیر می‌شود و ممکن است باعث انحراف از مسیر عادی شود.

-کیفیت خودرو و تعمیر و نگهداری، که بر احتمال خراب شدن وسیله نقلیه در حین سرویس تأثیر می‌گذارد.

-در دسترس بودن وسیله نقلیه و کارکنان، منعکس کننده این‌که آیا وسایل نقلیه کافی برای انجام سفرهای برنامه‌ریزی شده موجود است؟ (برخی از وسایل نقلیه تحت تعمیر و نگهداری هستند و برخی دیگر ممکن است به دلایل مختلف از سرویس خارج شوند) و اینکه آیا اپراتورهای کافی در یک روز معین برای کار با آن وسایل نقلیه در دسترس هستند یا خیر؟

-رفتارهای ترجیحی ترانزیت، مانند خطوط انحصاری اتوبوس یا اولویت‌های ترافیکی مشروط که فقط زمانی کار می‌کند که اتوبوس از برنامه عقب باشد، که حداقل تا حدی اثرات ترافیکی را بر عملیات حمل‌ونقل خنثی می‌کند.

-دستیابی به برنامه، نشان می‌دهد که آیا مسیر را می‌توان تحت شرایط ترافیکی معمول و بار مسافر، با زمان توقف کافی برای اپراتورها و زمان بازیابی کافی برای حرکت بیشتر سفرها به موقع حتی زمانی که سفر قبلی در انتهای مسیر دیر رسید، انجام داد یا خیر؟

-یکنواختی تقاضای مسافر، هم بین وسایل نقلیه متوالی و هم روزانه برای یک وسیله نقلیه مشخص.

-تفاوت در مهارت‌های رانندگی اپراتور، آشنایی با مسیر، و پابندی به برنامه.

-استفاده از بالابر و رمپ ویلچر، از جمله دفعات استقرار و مدت زمان لازم برای ایمن کردن ویلچرها.

-شرایط محیطی، مانند برف، یخ، گرما یا سرمای شدید، یا ریزش برگ (خزان پاییزی).

-طول مسیر و تعداد توقف‌ها، که قرار گرفتن وسیله نقلیه در معرض رویدادهایی را افزایش می‌دهد که ممکن است آن را به تأخیر بیندازند.

-استراتژی‌های کنترل عملیات برای واکنش به مشکلات در حین توسعه استفاده می‌شوند و در نتیجه تأثیر مشکلات را به حداقل می‌رساند.

با توجه به پاسخ سؤال ۱۱ که در مورد خراب شدن اتوبوس در مسیر می‌باشد، رضایت مشتریان وجود دارد، ولی با توجه به پاسخ سؤالات ۱۴ و ۳۱ که در مورد مناسب بودن زمان سفر و نحوه رانندگی

مطلوبی از راحتی (فضا) برای هر صندلی تعیین می‌شود. با توجه به پاسخ سؤال ۶ که در مورد امکان نشستن بر روی صندلی می‌باشد رضایت مشتریان وجود دارد ولی با توجه به پاسخ سؤالات ۹ و ۱۳ که در مورد ازدحام در داخل اتوبوس و مدت زمان انتظار در ایستگاه اتوبوس می‌باشد، رضایت مشتریان وجود ندارد.

قابلیت اطمینان

قابلیت اطمینان بر مدت زمانی که مسافران باید در یک ایستگاه ترانزیت منتظر بمانند تا یک وسیله نقلیه ترانزیت برسد، و همچنین ثابت بودن زمان رسیدن مسافر به مقصد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. قابلیت اطمینان بر کل زمان سفر مسافر نیز تأثیر می‌گذارد.

با توجه به پاسخ سؤال ۱۱ که در مورد خراب شدن اتوبوس در مسیر می‌باشد رضایت مشتریان وجود دارد ولی با توجه به پاسخ سؤالات ۱۳ و ۱۴ که در مورد مدت زمان انتظار در ایستگاه و مناسب بودن زمان حین سفر می‌باشد، رضایت مشتریان وجود ندارد.

انواع قابلیت اطمینان

قابلیت اطمینان هم عملکرد به موقع و هم منظم بودن مسیر بین وسایل نقلیه متوالی را در بر می‌گیرد. مسیرهای ناهموار باعث بارگیری ناهموار مسافران می‌شود، این پدیده «جمع شدن» هم برای مسافران اتوبوس‌های انبوه و هم برای مسافرانی که منتظر اتوبوس‌های دیگری هستند که در حالی که منتظر اتوبوس خودشان هستند؛ می‌بینند چند اتوبوس برای مسیر دیگری عبور می‌کنند، آزردهنده است. با توجه به پاسخ سؤال ۱۱ که در مورد خراب شدن اتوبوس در مسیر می‌باشد اختلاف معناداری بین میانگین مشاهده شده و مورد انتظار وجود ندارد ولی با توجه به پاسخ سؤالات ۱۲، ۱۵ و ۲۹ که در مورد رسیدن به موقع اتوبوس و تواتر سرویس و نحوه تبادل بین خطوط می‌باشد، رضایت مشتریان وجود ندارد.

علل عدم اطمینان

قابلیت اطمینان تحت تأثیر تعدادی از عوامل است که برخی تحت کنترل اپراتورهای حمل‌ونقل هستند و برخی دیگر نه.

این عوامل عبارتند از:

-شرایط ترافیکی (برای عملیات در خیابان، ترافیک مختلط)، از جمله تراکم ترافیک، تأخیر در علائم ترافیکی، حوادث و غیره؛

رانندگان می‌باشد، رضایت مشتریان وجود ندارد. به علت نبود رمپ ویلچر و علائم ترافیکی، سؤالی در این مورد مطرح نشد.

اقدامات کنترل عملیاتی و زمانبندی برای بهبود قابلیت اطمینان

یک استراتژی مبتنی بر برنامه، وسایل نقلیه اولیه حمل‌ونقل را در یک نقطه زمانی نگه می‌دارد تا برنامه را حفظ کند. یک استراتژی مبتنی بر پیشرفت، وسایل نقلیه حمل‌ونقل را در صورت نیاز نگه می‌دارد تا فاصله مطلوب بین وسایل نقلیه حفظ شود. زمانی که حداکثر زمان نگهداری اعمال نمی‌شود، برگزاری بر اساس برنامه زمانی مؤثرتر می‌باشد. با حداکثر زمان نگهداری ۶۰ ثانیه، هیچ تفاوتی در اثربخشی دو استراتژی نگهداری وجود ندارد. بهبود قابلیت اطمینان ناشی از نگهداری برای کاهش ازدحام یا اجازه کاهش ظرفیت کمتر هنگام برنامه‌ریزی تراموا ثابت شد. ایجاد توقف در برنامه برای بهبود قابلیت اطمینان مسیر، لزوماً زمان چرخه رفت و برگشت مسیر را افزایش نمی‌دهد. در شهر زنجان به علت کمبود تعداد اتوبوس‌ها، نمی‌توان در یک نقطه زمانی اتوبوس‌ها را نگه داشت تا برنامه حفظ شود، زیرا به اندازه کافی تواتر سرویس‌ها کم هست و این موضوع دیگر مورد بررسی قرار نگرفت.

زمان سفر

زمان سفر مسافران یک فاکتور راحتی مهم است. کل زمان سفر شامل زمان دسترسی از مبدأ سفر به ایستگاه یا ایستگاه ترانزیت، زمان انتظار برای وسیله نقلیه ترانزیت، زمان سفر در داخل وسیله نقلیه، زمان بالقوه انتقال و زمان اضافی در داخل خودرو، و زمان پیاده‌روی از ایستگاه حمل‌ونقل یا ایستگاه تا مقصد. هر جابجایی به کل زمان سفر یک مسافر اضافه می‌کند. جابجایی‌ها باعث طولانی شدن سفر مسافر به میزان یک مسیر در خط اتصال می‌شود. جابجایی‌ها همچنین می‌تواند پیچیدگی سفر ترانزیت را برای مسافرانی که برای اولین بار سفر می‌کنند، افزایش دهد. با توجه به پاسخ سؤالات ۱۳، ۱۴ و ۲۷ که در مورد مدت زمان انتظار در ایستگاه و مناسب بودن زمان حین سفر و فاصله ایستگاه تا محل زندگی می‌باشد، نشان دهنده عدم رضایت مسافران است.

ایمنی و امنیت

ایمنی شامل احتمال آسیب دیدگی هنگام استفاده از حمل‌ونقل (مانند تصادف، لغزش و سقوط) است. امنیت شامل امکان قربانی شدن در هنگام استفاده از حمل‌ونقل است. همچنین موارد تحریک کننده مانند مواجهه با مسافران سرکش یا گوش دادن به موسیقی دیگران را نیز پوشش می‌دهد، که ممکن است یک تهدید واقعی نباشد اما با این وجود مسافران را از عدم اجرای قوانین رفتاری سیستم ناراحت می‌کند. امنیت در ایستگاه‌های حمل‌ونقل را می‌توان با قرار دادن ایستگاه‌ها در مکان‌هایی با نور مناسب و با داشتن تلفن‌های اضطراری مشخص شده یا نقاط کمکی در دسترس، بهبود بخشید. مسافران همچنین ممکن است زمانی که مسافران دیگر در اطراف آنها هستند، احساس راحتی بیشتری داشته باشند (یعنی زمانی که یکی از مسافران تنها مسافر واگن قطار نیست یا تنها کسی که در ایستگاه منتظر است). سیستم‌های حمل‌ونقل از روش‌های مختلفی برای افزایش امنیت در وسایل نقلیه حمل‌ونقل استفاده می‌کنند؛ از جمله داشتن افسران پلیس لباس شخصی و لباس شخصی سوار بر وسایل حمل‌ونقل عمومی، ایجاد برنامه‌های داوطلبانه جامعه، ارائه رادیوهای دو طرفه و هشدارهای بی‌صدا برای ارتباطات اضطراری، و استفاده از دوربین‌های نظارتی. چندین مطالعه در مورد اطلاعات بلادرنگ نشان داده است که مسافران در نتیجه داشتن اطلاعات، احساس امنیت بیشتری می‌کنند، به ویژه پس از تاریکی هوا.

با توجه به پاسخ سؤالات ۲۲ و ۲۴ که در مورد امنیت در ایستگاه یا درون اتوبوس و نیز ایمنی حین استفاده از اتوبوس می‌باشد، نشان دهنده آن است که مشتریان رضایت کافی دارند.

هزینه

برخی از تکنیک‌های مدیریت تقاضای حمل‌ونقل به دنبال غلبه بر مانع از طریق تشویق کارفرمایان که پارک‌سوار رایگان ارائه می‌کنند (در واقع، یارانه پرداخت هزینه واقعی تأمین پارک‌سوار) برای ارائه برگه‌های ترانزیت یارانه‌ای یا سایر ابزارهای تشویقی برای استفاده از حمل‌ونقل به عنوان جایگزینی برای خودروی شخصی هستند. بر اساس تحقیق نگارندگان، مشتریان از بُعد قیمت حمل‌ونقل رضایت کافی ندارند که نشان دهنده وجود برخی کاستی‌ها در بُعد قیمت‌گذاری می‌باشد.

ظاهر و راحتی

داشتن ایستگاه‌های حمل‌ونقل، ایستگاه‌ها و وسایل نقلیه تمیز و جذاب، تصویر حمل‌ونقل را حتی در بین مسافران و غیرمسافران بهبود می‌بخشد.

مسافران همچنین به راحتی شخصی در هنگام استفاده از حمل‌ونقل علاقه‌مند هستند، از جمله: -کنترل تهویه مناسب برای شرایط محلی، مانند گرمایش در زمستان و سرمایش در تابستان.

-راحتی صندلی‌ها؛ از جمله اندازه صندلی، مقدار کفی صندلی، و فضای پا.

-راحتی سواری؛ از جمله شدت شتاب و ترمز، نوسان خودرو، بوی داخل کابین و صدای خودرو. راحتی سواری به ویژه برای مسافران مسن و افراد دارای معلولیت مهم است.

بسیاری از عناصر زیرساخت حمل‌ونقل به راحتی حمل‌ونقل برای مسافران کمک می‌کند و حمل‌ونقل عمومی را با خودرو رقابتی‌تر می‌کند. نمونه‌هایی از امکانات حمل‌ونقل عمومی:

-نیمکت‌هایی که به مسافران اجازه می‌دهد در زمان انتظار خودروی ترانزیت، بنشینند.

-سرپناه‌ها برای محافظت از باد، باران و برف در آب و هوای شمالی و در برابر آفتاب در آب و هوای جنوبی. در آب و هوای سرد، بخاری‌های دکمه‌دار گاهی اوقات در مراکز یا ایستگاه‌های حمل‌ونقل اصلی رایج می‌شوند.

-روشنایی، برای بهبود امنیت مسافران.

-امضای اطلاعاتی، برای شناسایی مسیرها با استفاده از توقف، مقصد آنها (اعم از میانی و نهایی)، و/یا زمان‌های برنامه‌ریزی شده یا واقعی رسیدن.

-سطح‌های زباله، برای کاهش میزان زباله در ایستگاه حمل‌ونقل. به دلیل نگرانی‌های امنیتی، برخی از آژانس‌های حمل‌ونقل تصمیم به حذف آنها می‌کنند.

-تلفن، برای رایج‌سازی توانایی برقراری تماس‌های اضطراری. تلفن‌ها باید طوری برنامه‌ریزی شوند که تماس‌های خروجی را فقط برای جلوگیری از سرگردانی مجاز کنند.

-تسهیلات فروش، از قفسه‌های روزنامه در ایستگاه‌های اتوبوس مسافربری گرفته تا دکه‌های روزنامه فروشی فروشنده‌دار، غرفه‌های گل، کیوسک‌های غذا، فروش بلیط و مجوزهای عبور حمل‌ونقل، و امکانات مشابه در ایستگاه‌های راه آهن و مراکز تعویض اتوبوس.

-تهویه مطبوع در وسایل نقلیه ترانزیتی، برای ایجاد یک سواری راحت در روزهای گرم و مرطوب و همچنین گرمایش در ایستگاه‌ها و وسایل نقلیه در آب و هوای سردتر.

بر اساس نتایج تحقیق نگارندگان، می‌توان گفت مشتریان از بُعد ملموس حمل‌ونقل رضایت کافی ندارند که نشان دهنده وجود برخی کاستی‌ها در این بُعد می‌باشد.

روابط مشتری

کارکنان آژانس حمل‌ونقل، چهره عمومی آژانس هستند و دوستی یا کمک به راننده اغلب در نظرسنجی‌ها به عنوان یک عامل مهم رضایت مشتری ظاهر می‌شود. کارکنان مفید می‌توانند به جبران برخی از اثرات کیفیت خدمات ضعیف کمک کنند.

بر اساس نتایج تحقیق نگارندگان، می‌توان گفت مشتریان از بُعد روابط مشتری رضایت کافی دارند.

۵- نتیجه‌گیری

از آنجایی که رضایت شهروندان از سیستم حمل‌ونقل عمومی به کیفیت خدمات ارائه شده بستگی دارد، جهت ارتقای آن نیاز به اندازه‌گیری و پایش است. به کمک استاندارد TCQSM که مخصوص سنجش کیفیت حمل‌ونقل عمومی است، می‌توان به فهرست کاملی از معیارها و مشخصات کیفی حمل‌ونقل عمومی رسید که رعایت آنها می‌تواند متضمن کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی باشد.

با استانداردسازی مشخصات و معیارهای کیفی حمل‌ونقل عمومی، امکان اندازه‌گیری صحیح کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی فراهم می‌شود، که پس از آن انجام اقدامات اصلاحی و بهبود مستمر از نتایج آن است. خلاصه نتایج بدست آمده در این تحقیق در جدول ۱ ارائه شده است. به طورکلی نتایج تحقیق نشان دهنده آن است که علیرغم تلاش‌های صورت گرفته در جهت بهبود کیفیت خدمات سامانه اتوبوسرانی شهری لیکن تا رسیدن به کیفیت قابل قبول خدمات مبتنی بر استاندارد TCQSM که مبتنی بر دیدگاه مسافر (بجای دیدگاه ارائه دهنده خدمت) است، فاصله وجود دارد و این امر نیازمند توجه بیشتر مدیران شهری به سامانه‌های حمل و نقل عمومی است. در این تحقیق از استاندارد TCQSM استفاده شد که امکان اندازه‌گیری تمامی شاخص‌ها وجود نداشت و پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی از سایر استانداردها هم برای

کیفیت خدمات اتوبوسرانی با وجود یک رقیب در طیف سیستم‌های حمل و نقل عمومی هم درک شود.

ارزیابی کیفیت حمل‌ونقل عمومی استفاده گردد. همچنین این تحقیق را در شهرهای دیگری که به موازات سامانه اتوبوسرانی دارای سامانه‌های ریلی هستند نیز می‌توان انجام داد تا مقایسه بهتری از میزان

جدول ۱. خلاصه ارزیابی کیفیت اتوبوسرانی شهری بر اساس استاندارد TCQSM

ابعاد استاندارد TCQSM		نتیجه
دسترسی		تایید
آسایش و راحتی		عدم تایید
طرح کلی چارچوب		
دسترسی عابر پیاده	فاصله پیاده روی تا حمل‌ونقل	تایید
	محیط عابر پیاده	عدم تایید
	الگوهای خیابانی	تایید
	ملاحظات قانون آمریکایی‌های دارای معلولیت (ADA)	ناموجود
	خلاصه دسترسی عابر پیاده	
فضای دسترسی	دسترسی به دوچرخه	
	مروری بر کاربر پارک و سوار	
	ویژگی‌های یک قطعه پارک و سواری متمرکز بر حمل و نقل سریع موفق	
	انواع امکانات پارک و سواری	
	مناطق بازار پارک و راید	
	ظرفیت پارک و سوار شدن	
تواتر	الگوهای ورود مسافر	عدم تایید
	دامنه خدمات	عدم تایید
در دسترس بودن اطلاعات		
ظرفیت موجود		
عدم تایید		
بارگیری مسافر		
قابلیت اطمینان	انواع قابلیت اطمینان	
	علل عدم اطمینان	
	اقدامات کنترل عملیاتی و زمانبندی برای بهبود قابلیت اطمینان	
	زمان سفر	
	ایمنی و امنیت	
عدم تایید		
هزینه		
عدم تایید		
ظاهر و راحتی		
عدم تایید		
روابط مشتری		
تایید		

۶- مراجع

- Anwari Rostami, A., Torabi Guderzi, M., & Ali Mohammadlou, M., (1384), "A comparative study of the quality of banking services from the point of view of customers and employees", Quarterly magazine for humanities teacher, special issue of management, pp.51-57. (in Persian)
- Asgharpour Faz, Alireza, (2012), "Identification and ranking of the factors affecting the satisfaction of customers of Iran Khodro company in Tehran using the technique of AHP hierarchical analysis process, master's thesis of business management, Tarbiat Modares University. (in Persian)
- Barabino, B., Deiana, E., & Tilocca, P., (2012), "Measuring service quality in urban bus transport: a modified SERVQUAL approach", International Journal of Quality and service, Vol. 4 No. 3, pp. 238-252.
- Beira O, G., & Sarsfield Cabral, (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: a qualitative study. Transport Policy, Vol 14. No. 6, pp. 478-489.
- Daholbkar, P., Thorpe, D., & Rentz, J., (1996), "A measure of service quality for retail stores: Scale development and validation", Journal of the Academy of Marketing science, pp.3-16.
- Jiménez, V. Alberto, M. López, L. Adan, D. Arroyo, M. & Apolar, J., (2019), "Application of the SERVQUAL model to evaluate the quality in the transportation service in Morelia", Mexico.
- Maqsoodi, Nasraleh, (2017), "Investigation of transportation price optimization with an approach on railways using SAM analysis method", Journal of Financial Economics (Financial Economy and Development), No. 19, pp.9-28. (in Persian)
- Mulugeta GIRMA, Berhanu woldetensae, (2022), "evaluating users' satisfaction in public transit service: a case of addis ababa city", ethiopia.
- Parasuraman, L.L. Berry and V.A. Zeithaml, MIT Sloan., (1995), "understanding customer expectations of service", Sloan management Review, pp. 39-48.
- Parasuraman, L.L. Berry and V.A. Zeithaml, MIT Sloan, (1998), "A Conceptual Model of service Quality and the Implication for Futher Research", Journal of Marketing.
- Parasuraman, A., (2002), "Service Quality and Productivity: A Synergistic Perspective", Managing Service Quality.
- Saeed Dai Karimzadeh, Sotafi Emadzadeh, Hadi Kamkar Delakeh, (2009), "The effect of government investment in the transportation sector on economic growth in Iran", (in Persian)
- Sara Hernandez del Olmo., (2015), "Assessment methodology to make urban transport interchanges attractive for users", Doctoral Thesis.
- Saikat Deb, Mokaddes Ali Ahmed, Debasish Das. (2022), "Service quality estimation and improvement plan of bus Service: A perception and expectation based analysis".
- Sharifzadeh, Results, (1379), "Total Quality Management: Principles and Concepts, Prospects and Applications" Termeh Publication, Tehran. (in Persian)
- S. Norhisham, M. F. Abu Bakar, S. F. Zamree, N. N. I. M. Azlan, A. M. Mohamad and H. Y. Katman, (2022), "Performance of Bus Services in Urban Area: A Case Study in Penang", Malaysia.
- TCRP Report 165, (2012), "Transit Capacity and Quality of Service Manual", 3rd Edition, Transportation Research Board of the National Academies.
- Warren, C.J., (2011), "Understanding the Impact of Core Product Quality on Customer Satisfaction, Team Identification, and Service Quality", Ph.D. Dissertation, The University of Minnesota, pp.5-6.

Evaluation of Bus System Service Quality by TCQSM Standard

*Elahe Sepehri, M.Sc., Student, Department of Civil Engineering, University of Zanjan,
Zanjan, Iran.*

*Amir Masoud Rahimi, Associate Professor, Department of Civil Engineering, University
of Zanjan, Zanjan, Iran.*

E-mail: amrahimi@znu.ac.ir

Received: March 2023- Accepted: August 2023

ABSTRACT

Measuring the dimensions of quality in the bus system of Zanjan is of great importance considering the services provided in this field. This study proposes to measure the quality of public transportation by TCQSM standard. The aim is to evaluate the quality of services and citizens' satisfaction with bus services and the price of bus fares in Zanjan city by TCQSM standard. The method of the present research is practical in terms of purpose and descriptive in nature. The target population in this research is all the passengers and service recipients of the Zanjan city bus service organization, which was conducted on 384 people who referred to Zanjan bus stations in the spring of 1401. The data collection tool was the standard SERVQUAL questionnaire that measured service quality and price. Data were analyzed using TCQSM standard. The results showed that customers are not satisfied with bus services in Zanjan city.

Keywords: Bus Service Quality, Bus Service Quality Evaluation Method, Urban Bus Service, Service Quality, Public Transportation