

## توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون‌شهری

### (مطالعه موردی: شهر تهران)

علی اشعری (مسئول مکاتبات)، دانشجوی کارشناسی گروه مدیریت بازرگانی و کارآفرینی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، تهران، ایران

**E-mail: ashari.ali2@ut.ac.ir**

محمد غفاری، دانشیار گروه مدیریت بازرگانی و کارآفرینی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشکدگان فارابی دانشگاه تهران، تهران، ایران

### چکیده

با توجه به تأثیرات مثبتی که حمل و نقل عمومی در بهبود کیفیت زندگی شهری دارد، نیاز است استفاده از این ناوگان توسط عموم شهروندان افزایش یابد. افزایش کیفیت خدمات این ناوگان یکی از عوامل مؤثر بر افزایش استقبال از این خدمات است. لذا ارائه مدلی که بتواند ابعاد کیفیت ناوگان حمل و نقل درون‌شهری را شناسایی کند از اهمیت بسزایی برخوردار است. لذا هدف تحقیق حاضر ارائه مدلی برای شناسایی ابعاد کیفیت خدمات ناوگان حمل و نقل درون‌شهری است. جامعه آماری پژوهش شامل افرادی است که در ماه‌های اردیبهشت و خرداد سال ۱۴۰۳ در شهر تهران از اتوبوس استفاده کرده‌اند و با استفاده از تعیین نمونه به‌وسیله جدول مورگان ۳۰۱ پرسشنامه تکمیل شده دریافت شد. ابزار جمع‌آوری داده پرسشنامه است که با مرور ادبیات پژوهش طراحی شده و شامل ۵۶ سؤال و ۸ متغیر جمعیت شناختی است؛ در این پژوهش از مدل سروکوال برگرفته از سروایس کوآلیتی استفاده شده است. از روش کتابخانه‌ای برای مرور ادبیات پژوهش و روش میدانی برای توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه استفاده شده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش و بررسی و تأیید ابعاد از تحلیل عاملی تأییدی و از نرم‌افزارهای آموس و اس پی اس اس استفاده شد. برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه، پرسشنامه در اختیار پنج نفر از اساتید رشته بازاریابی قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد نظرات اصلاحی خود را بیان کنند. پایایی با ضریب آلفای کرونباخ بررسی شده است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ۶ عامل اصلی به‌موقع بودن، برخورد راننده با مسافر، اطمینان، کیفیت اتوبوس، ظاهر رانندگان، کیفیت ایستگاه اتوبوس در کیفیت خدمات مؤثر است.

واژه‌های کلیدی: کیفیت، کیفیت خدمات، کیفیت ادراک شده، ناوگان حمل و نقل درون‌شهری (اتوبوس)، تحلیل عاملی تأییدی

## ۱. مقدمه و ادبیات پژوهش

انتظارات بسیار بالاتری از خدمات حمل و نقل عمومی و تجربه آن‌ها در طول دوره حمل و نقل عمومی دارند. سفرها بنابراین، اپراتورهای حمل و نقل عمومی همچنان تلاش‌های گسترده و مستمری را برای مدیریت عملیات خود با برنامه‌ها و اجرای خوب انجام می‌دهند. در میان تمام روش‌های حمل و نقل عمومی، خدمات اتوبوسرانی به دلیل هزینه‌های زیرساختی پایین و دسترسی بالا در زمین با توجه به شبکه‌های جاده‌ای مستقر، رایج‌ترین هستند. عملیات خدمات اتوبوسرانی همیشه موضوع مهمی در دانشگاه و صنعت بوده است. یک سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد در شهرها برای کاهش ترافیک و تأثیر منفی آن بسیار مهم است (سینها و همکاران، ۲۰۲۰). با بالا رفتن سن افراد، فضای فعالیت آن‌ها کاهش می‌یابد و حمل و نقل عمومی می‌تواند نقش مهمی در فعال‌سازی تحرک آن‌ها ایفا کند و در نهایت به رضایت کلی آن‌ها از زندگی کمک کند (ماریوتی و همکاران، ۲۰۲۱). نسل فعلی سالمندان زندگی ثروتمندتر و سالم‌تری نسبت به پیشینیان خود دارند (لی و همکاران، ۲۰۲۱؛ لین و کوی، ۲۰۲۱) که به این معنی است که آن‌ها احتمالاً تقاضای سفر بیشتری خواهند داشت. بهبود کیفیت خدمات این ناوگان تأثیر بسزایی بر افزایش استفاده از این خدمات دارد. در مورد مقوله کیفیت و کیفیت خدمات بیشتر توضیح داده شده است.

سازمان‌هایی که به سطح بالاتری از کیفیت خدمات دست می‌یابند سطوح بالاتری از رضایتمندی را به‌عنوان مقدمه‌ای برای کسب مزیت رقابتی پایدار خواهند داشت (یوساپرون پایون ۲۰۱۴). سازمان‌های زیادی هستند که از کیفیت به‌عنوان یک ابزار رقابتی استفاده می‌کنند. بهبود کیفیت باعث افزایش بهره‌وری و استحکام موقعیت رقابتی در بازار می‌شود اما برخلاف کالا که کیفیت آن را با شاخص‌هایی مانند دوام و معایب آن اندازه‌گیری می‌کنند کیفیت خدمات به علت ویژگی‌های منحصر به فرد آن دارای ساختار مبهم و پیچیده‌ای است (مسترویک، ۲۰۱۷). در سال‌های اخیر به علت افزایش رقابت

حمل و نقل در توسعه اجتماعی و اقتصادی هر کشور مهم است، اما به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه که جایابی و دسترسی اغلب به دلیل ارائه ناکافی سطوح مناسب خدمات حمل و نقل محدود است، بسیار مهم است. شهرنشینی ناشی از رفاه اقتصادی جدید، مهاجرت روستا به شهر و محدودیت برنامه‌ریزی شهری و ظرفیت زیرساخت حاکمیتی منجر به گسترش رو به رشد شهری شده است (لو و بریگر، ۲۰۱۳). با رشد شهرها در کشورهای در حال توسعه، ارائه سطوح معقول حمل و نقل عمومی برای عملکرد شهر، به‌ویژه در شهرهای بزرگ با نرخ رشد جمعیت بالا، حیاتی‌تر می‌شود (بررسی جمعیت جهان، ۲۰۱۸). حمل و نقل عمومی به‌عنوان ابزاری مؤثر برای مدیریت تقاضا شناخته شده است (چرانچری و مایترا، ۲۰۱۸). اطمینان از تدابیر امنیتی در اتوبوس‌ها و ایستگاه‌های اتوبوس برای کاهش خطرات سرقت، آزار و اذیت و سایر فعالیت‌های مجرمانه ضروری است (کینگ و همکاران، ۲۰۲۱). اجرای اقدامات امنیتی مؤثر برای ایجاد یک محیط امن برای مسافران بسیار مهم است. رفتار و حرفه‌ای بودن کارکنان اتوبوس، از جمله رانندگان و راهبران، به‌طور قابل‌توجهی بر وفاداری مسافران نسبت به خدمات تأثیر می‌گذارد (توتینی و همکاران، ۲۰۲۳). هدف اصلی حمل و نقل عمومی جایابی تعداد زیادی از مسافران از مبدأ به مقصد به‌صورت مقرون‌به‌صرفه و کارآمد است (داگانزو و اوپانگ، ۲۰۱۹). سیستم حمل و نقل عمومی نقش مهمی در پیشبرد تحرک شهرها دارد. به‌عنوان مثال، در هنگ‌کنگ، ۹۰٪ از کل سفرهای مسافران توسط سیستم حمل و نقل عمومی آن انجام می‌شود (دفتر حمل و نقل و مسکن، دولت منطقه اداری ویژه هنگ‌کنگ، ۲۰۱۷). امروزه، در حالی که پیشرفت‌های اخیر فناوری‌ها به‌طور قابل‌توجهی عملیات حمل و نقل عمومی را متحول کرده و کارایی و قابلیت اطمینان سیستم‌های حمل و نقل عمومی را افزایش داده است (کو و همکاران، ۲۰۲۲)، مسافران نیز

## توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون‌شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

حال حاضر در داخل کشور وجود ندارد؛ بنابراین ارزیابی‌هایی که از کیفیت سیستم حمل و نقل عمومی در پژوهش‌های مختلف در کشور انجام شده وابسته به متغیرهایی است که از نظر پژوهشگر مهم به نظر می‌رسیده است و این ارزیابی‌ها در طول زمان با هم قابل مقایسه نبوده و حتی روند آن نیز در یک شهر قابل پایش نیست.

با توجه به موارد فوق افزایش کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی و جلب رضایت شهروندان و ترغیب آنان به استفاده از آن، کمک بسیاری در کاهش آلودگی و کاهش ترافیک این کلان‌شهر می‌کند. هدف از این پژوهش اندازه‌گیری کیفیت خدمات در حمل و نقل عمومی است. در این تحقیق، از مدل سروکوال<sup>۲</sup> برای تحقق هدف استفاده شده است.

اگر حمل و نقل درون‌شهری مورد استقبال بیشتری قرار گیرد باعث بهبود کیفیت زندگی شهروندی، کاهش آلودگی، جلوگیری از ترافیک خواهد شد. محققان مختلفی موضوع فوق را بررسی کرده‌اند و هرکدام ابعاد مختلفی را شناسایی کردند و نیاز است در شهر تهران که مشکلات فراوانی از جمله آلودگی و ترافیک دارد و استفاده از این حمل و نقل پایین است، شناسایی ابعاد کیفیت خدمات توسعه داده بشود لذا هدف تحقیق حاضر توسعه این مدل است. هنگام در نظر گرفتن حمل و نقل عمومی، تعیین انتظارات خدمات و برآورده کردن آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا زمانی که آن‌ها برآورده نمی‌شوند، مشتریان احتمالاً به جایگزین استفاده از اتومبیل خود متوسل می‌شوند. به علت مدیریت نادرست ساختار فضایی مبتنی بر دسترسی مطلوب، مسئله ترافیک و ناپایداری الگوهای حمل و نقل، منجر به شکل‌گیری جریان‌ات فضایی نامطلوب و تحمیل هزینه‌های عمومی شده است (اسپیرز و همکاران، ۲۰۱۸). از این رو سیاست‌گذاران همیشه به دنبال راهی برای کاهش وابستگی به خودرو در نواحی شهری بوده‌اند (دانکن، ۲۰۱۷).

سازمان‌های خدماتی به منظور حفظ بقا و افزایش سودآوری و سهم بازار خویش مجبور به ارائه خدمات متنوع‌تر با کیفیت‌تر و متناسب با خواسته‌ها تمایلات و سلیقه‌های مشتریان شدند از سوی دیگر آگاهی مشتریان از خدمات نیز افزایش یافته و با افزایش تعداد رقبا دیگر پذیرای هر نوع خدمتی نیستند مشتریان امروزی به دنبال محصولی‌اند که به بهترین وجه نیازها خواسته‌ها و سلیقه‌های آن‌ها را برآورد کند و کیفیت و قیمت مناسبی داشته باشند از این رو ارزیابی کیفیت خدمات برای سازمان‌های خدماتی بیش‌ازپیش اهمیت یافته است بنابراین سازمان‌های امروزی اغلب در پی یافتن راهکارهایی هستند که بتوانند هر چه بهتر کیفیت خدمات خود را بسنجند و در جهت ارتقای آن برآیند. رزیتا و همکاران (۲۰۱۴) معتقد است خدمت‌های نامحسوس است که یک سازمان عرضه می‌کند و مالکیت چیزی را دنبال ندارد. بعلاوه باید توجه داشت که ارائه خدمات با کیفیت شاید از مهم‌ترین عناصری باشد که موجب رضایت مشتری می‌شود. لذا امروزه کیفیت را خواسته مشتری تعریف می‌کنند. دب و احمد (۲۰۱۸) صنایع خدماتی برای موفقیت باید بتوانند کیفیت خدمات خود را مورد بررسی قرار دهند و به‌طور مستمر درصدد بهبود آن خصوصاً از دیدگاه مشتری باشند.

از طرف دیگر رضایت شهروندان از سیستم حمل و نقل عمومی به کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط آن بستگی دارد. از این رو اهمیت دارد که نخست بتوان مشخصات کیفی سیستم حمل و نقل عمومی را تعریف نمود، یا استانداردی از کیفیت سیستم حمل و نقل عمومی وجود داشته باشد تا بر اساس آن بتوان کیفیت خدمات را با آن سنجید، سپس روشی وجود داشته باشد تا بتوان بر اساس آن کیفیت خدمات وضعیت موجود را اندازه‌گیری کرد.

از آنجایی که بررسی کیفیت خدمات به‌ویژه در حمل و نقل می‌تواند دارای متغیرها و ویژگی‌های متعددی باشد، یک اتفاق نظر کلی در مورد ویژگی‌های کیفی مرتبط با حمل و نقل عمومی در

خدمات با کیفیت بالا به مشتریان یکی از عوامل کلیدی تأثیرگذار بر عملکرد شرکت‌ها است (خلیل نژاد و دانشور دیلمی، ۱۳۹۸). این حقیقت که کیفیت ادراک‌شده در حال تبدیل شدن به مهم‌ترین عامل رقابت در دنیای کسب کار است باعث شده است که عصر کنونی کسب کار را عصر کیفیت بنامند (فائزی و غیور باغبانی، ۱۳۹۸). از این رو اندیشمندان و پژوهشگران بازاریابی خدمات استعاره‌های متعددی از این موضوع ارائه کرده‌اند. کیفیت خدمات به‌عنوان درک مشتریان از عملکرد واقعی ارائه‌دهنده خدمات مطابق با انتظارات آن‌ها است (نامین، ۲۰۱۷). کیفیت خدمات را به دلیل ماهیت ناملموس آن به‌دشواری می‌توان اندازه‌گیری کرد (سلیم و همکاران، ۲۰۱۷). پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که برای بررسی کیفیت خدمات باید همه ابعاد آن را بررسی کرد مطالعات مختلف استدلال می‌کنند که کیفیت خدمات باید شامل سه بعد کیفیت فنی نتیجه کیفیت عملکرد و تصویر شرکت یا سازمان باشد (فلیکس، ۲۰۱۷) مطالعات دیگر نیز پنج عامل محسوس بودن، اعتمادپذیری، پاسخ‌گویی، اطمینان و همدمی را به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده کیفیت خدمات معرفی کردند (اندام و همکاران، ۲۰۱۵؛ ال بابنه، ۲۰۱۳).

شهرنشینی یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های انسانی است که اثرات زیادی بر روی محیط‌زیست در مقیاس ملی، منطقه‌ای و محلی ایجاد می‌کند و می‌توان گفت شهرها اگرچه کمتر از ۲ درصد سطح زمین را اشغال کرده‌اند اما مشکلات بسیاری را به وجود آورده‌اند (تیان و همکاران، ۲۰۰۵). در این رابطه می‌توان به موضوع حمل‌ونقل و ترافیک در شهرها اشاره کرد. به عبارتی، امروزه حمل‌ونقل یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر موجودیت و توسعه شهرها است. تقریباً تمام شهرها تحت فشار ترافیک سنگین می‌باشند که این امر منجر به بروز مشکلات شهری فراوانی شده است. (رومان، ۲۰۱۷) امروز مسئله حل‌نشده ترافیک در شهرها و آلودگی هوای ناشی از خودروها عوارض سهمگینی در سلامتی و نشاط مردم دارد و باعث مرگ بسیاری

در مقاله‌ای تحت عنوان تجزیه و تحلیل کیفیت خدمات و رضایت مشتری در حمل‌ونقل تاکسی موتورسیکلت در فیلیپین از طریق ابعاد سروکوال و نظریه تبادل اجتماعی آردوین کستر اس اونگ و همکاران (۲۰۲۴)، یک تئوری تبادل اجتماعی یکپارچه<sup>۳</sup> و بعد سروکوال با ۱۰۳۷ پاسخگوی معتبر به کار گرفته شد و تحلیل علی نشان داد که چگونه اعتماد به کیفیت خدمات تأثیرگذارترین عامل تأثیرگذار بر رضایت مشتری پس از کیفیت خدمات بر رضایت مشتری است.

در پژوهشی دیگر با عنوان ارزیابی کیفیت خدمات حمل‌ونقل عمومی مبتنی بر AHP-WASPAS فازی مبتنی بر شهودی فاصله‌ای با توسعه جدید مدل سروکوال: پی سروکوال ۴،۰ (تومسکالی، آیلدیز، تسکین، ۲۰۲۱)، به بررسی کیفیت خدمات پرداخته شده است.

مورد دیگری با عنوان تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی کیفیت خدمات در حمل‌ونقل عمومی: روندهای فعلی و آینده (کالائوآنه و همکاران، ۲۰۲۴)، مروری بر ادبیات سیستماتیک و تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی از کیفیت خدمات در حمل‌ونقل عمومی با تمرکز ویژه بر جنسیت و یادگیری ماشینی ارائه می‌کند.

پس می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت خدمات یکی از عوامل تأثیرگذار بر روی رضایت مشتری است. هدف این تحقیق بررسی کیفیت خدمات در حمل‌ونقل عمومی (اتوبوس) در شهر تهران است. هر یک از این مدل‌ها برای کیس خاصی هستند و نیاز است برای شهر تهران هم این مدل توسعه یابد.

کیفیت جزء مفاهیمی است که در ادبیات کسب‌وکار معانی مختلفی داشته و می‌توان از جنبه‌های مختلف آن را مورد بررسی قرار داد. از جنبه مشتری کیفیت به آن دسته از ویژگی‌ها و خصوصیات محصول یا خدمت اشاره می‌کند که بر روی قابلیت ایجاد رضایت در وی تأثیرگذار هستند (چوانگ و لین، ۲۰۱۷). کیفیت مهم‌ترین عامل در تصمیمات خرید محسوب می‌شود (نامین، ۲۰۱۷). در صنعت خدمات ارائه

## توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون‌شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

سامانه اتوبوس‌های تندرو می‌تواند یک راه بسیار کم‌هزینه برای این تحول با کیفیت بالا و کارآمد باشد (فاکس، ۲۰۰۰). به‌بیان‌دیگر، هراندازه که بارگذاری جمعیت و فعالیت شهرها زیاد می‌شود، مشکلات حمل و نقل درون‌شهری نیز حادث تر و پیچیده‌تر می‌گردد. از راه‌حل‌های مقرون‌به‌صرفه برای ایجاد حمل و نقل با کیفیت و قابل‌اجرایی بالا، سامانه اتوبوس‌های تندرو است که بهترین ویژگی‌های ریلی را با مزایای انعطاف‌پذیری و هزینه ترانزیت جاده‌ای ترکیب کرده و توسعه حمل و نقل محور را جذب می‌کند (رهنا و آبکوه، ۱۳۹۴). حمل و نقل عمومی به‌وسیله اتوبوس‌های تندرو، هم‌اکنون در بسیاری از کلان‌شهرها اجرا شده است و به دنبال آن است که وضعیت شهرها را با اولویت‌های توسعه پایدار تطبیق دهد و رسیدن به توسعه پایدار را هموار کند. سامانه اتوبوس‌های تندرو یک روش حمل و نقل سریع و انعطاف‌پذیر با عملکرد بالاست که همه اجزای آن از قبیل ایستگاه‌ها، ناوگان، برنامه‌ریزی، سیستم‌های حمل و نقل هوشمند به‌صورت یکپارچه و همسان، ترکیب و طراحی شده است (اعتصام و همکاران، ۱۳۹۲). طبق تعریف ارائه‌شده، اتوبوس تندرو، هزینه احداث کمتری نسبت به سایر وسایل نقلیه عمومی داشته و دارای قابلیت حمل تعداد بیشتری از مسافران است (سید حسینی و راستیان تهرانی، ۱۳۸۹).

نگاهی به تاریخچه حمل و نقل در جوامع شهری نشان می‌دهد که ایجاد سیستم کارآمد حمل و نقل، یکی از فاکتورهای مهم جهت حفظ و بقاء شهرها از دوران کهن تا عصر مدرن بوده است و با توسعه تکنولوژیکی و اقتصادی جوامع انسانی، روند تکامل سیستم حمل و نقل بسیار سریع اتفاق افتاده است (رودریگ و همکاران، ۲۰۰۶). در این چارچوب، حمل و نقل شهری در سه گروه عمده حمل و نقل همگانی، حمل و نقل فردی و حمل و نقل کالا تعریف می‌گردد و در این میان از دیدگاه مهندسان ترافیک، حمل و نقل عمومی انسانی در اولویت نخست راهکارهای بهبود وضعیت تردد و توسعه شهری جای دارد

از بیماران ریوی و قلبی می‌شود. در این زمینه می‌توان گفت در سال ۲۰۱۰ عدم فعالیت فیزیکی و آلودگی هوا به‌عنوان دو عامل خطرناک بیماری در سراسر جهان معرفی شد (رواداروجاس و همکاران، ۲۰۱۶).

بنابراین، حمل و نقل شهری به یکی از دغدغه‌های مهم و موردتوجه مردم و مدیران و برنامه‌ریزان شهری تبدیل شده و با توسعه شهرها و تبدیل آن‌ها به کلان‌شهرها، حمل و نقل درون‌شهری شکلی پیچیده به خود می‌گیرد. استفاده از حمل و نقل عمومی راه‌حلی است که مدیران و برنامه‌ریزان شهری به‌عنوان یکی از روش‌های پاسخگو برای رویارویی با این چالش در نظر گرفته‌اند (سینل و همکاران، ۲۰۱۰). لذا در آستانه هزاره سوم و با پیشرفت شتابنده فناوری‌ها و گسترش انواع وسایل ارتباطاتی بر دامنه تقاضای عمومی جهت جابجایی در شهرها افزوده شده است. درعین‌حال که با افزایش شهرنشینی و در نتیجه بالا رفتن ارزش زمین‌های درون شهرها، اختصاص سطوح کمتری به تسهیلات حمل و نقلی امکان‌پذیر گردیده و از این‌رو ضرورت اتخاذ راهکارهایی جدید جهت ترابری شهری بیش‌ازپیش آشکار گردیده است (کاشانی جو و مفیدی، ۱۳۸۸).

بر این اساس متخصصان حمل و نقل و طراحان شهری در تمام دنیا در حال آزمایش راه‌حل‌های جدید برای حل مسئله ترافیک هستند. این علاقه جدید، به نگرانی‌های محیط‌زیست و علاقه برای حل و فصل مشکل بزرگراه‌ها و هم‌چنین توسعه ناموزون شهرها برمی‌گردد. در واقع افزایش تعداد وسایل نقلیه شخصی، کاهش توانایی شبکه‌های حمل و نقل شهری، معضلات ترافیکی، اهمیت مسائل زیست‌محیطی و توجه به گروه کثیری از افراد جامعه که فاقد اتومبیل شخصی بودند، باعث شد تا در برنامه‌ریزی‌ها، سیاست تأمین دسترسی برای عموم افراد جامعه موردتوجه قرار گیرد. بدین ترتیب برنامه‌ریزی برای سیستم‌های حمل و نقل عمومی به‌منظور برقراری دسترسی برای عموم از ۱۹۷۰ به بعد مطرح گردید (آرام، ۱۳۸۰). در این چارچوب

یک مقاله مروری با تأکید بر کشورهای هند، آمریکا، چین، اکوادور، برزیل و پرو مورد مطالعه قرار داده است. در پایان پژوهش نویسنده به این نتیجه رسیده است که در هند با توجه به وجود شهرهایی با توسعه شعاعی به همراه تراکم طبقات کم درآمد و مالکیت بالای دوچرخه موتوری توجه به سیستم بی آر تی از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین در شهرهای ژاپن، اروپا و آمریکای شمالی نیز با وجود سطح بالای مالکیت خودرو توسعه ناوگان حمل و نقل عمومی و بی آر تی باعث کاهش هزینه و زمان انجام سفرهای درون شهری می شود (موهان، ۲۰۰۵). در تحقیقی که توسط آدابامو و آدایو در سال ۲۰۰۹ در رابطه با اثر اتوبوس تندرو بر رضایت مندی مسافران در کلان شهر لاگوس در نیجریه انجام شد اطلاعات و داده ها با استفاده از پرسش نامه هایی که با تکنیک تصادفی ساده توزیع شده بودند جمع آوری شد. یافته ها نشان داد که کمتر از نیمی از مسافران از سیستم بی آر تی راضی بودند در حالی که بعضی از آن ها کاملاً ناراضی بودند. در نهایت به این نتیجه رسیدند که اتوبوس تندرو می تواند یک گزینه اصولی و قابل استفاده در بازسازی بزرگراه باشد (سومویو و آدایو، ۲۰۰۹). ملینگ و همکاران در سال ۲۰۰۹ به بررسی و تحلیل مشخصه های مسافران و درجه رضایت آن ها از بی آر تی در شهر جینان پرداختند. محدوده های تحقیقاتی تمام ایستگاه های خطوط بی آر تی بودند و تحقیق هم در ساعت پیک ترافیک و هم غیر آن انجام گرفت از طریق ارزیابی و بررسی محققین کشف کردند که هدف بیشتر مسافران رفتن به محل کار و خرید بوده است تجزیه و تحلیل و بررسی نشان داد که بی آر تی قادر به برآورد اهدافی است که بدان منظور طراحی شده است اما نیاز به بهبود دارد (ملینگ و همکاران، ۲۰۰۹). دنگ و نلسون در تحقیقی به بررسی نگرش عمومی نسبت به خدمات بی آر تی و همچنین درک پاسخ دهندگان از زندگی در نزدیکی ایستگاه های بی آر تی از طریق مطالعه موردی (خط یک) محور جنوبی پکن پرداختند.

(بیتی و همکاران، ۱۳۹۳). حمل و نقل عمومی شامل سیستمی است که در آن یک وسیله مشخص، در فواصل زمانی مشخص، در ایستگاه های مشخص و در مسیری میان یک مبدأ و مقصد مشخص تردد می کند (پریزادی و همکاران، ۱۳۹۰) حمل و نقل عمومی جزء کلیدی یک سیستم حمل و نقل پایدار است و باید برای جامعه قابل دسترس، دارای فعالیت متمرکز و مرتبط با دیگر سیستم های حمل و نقل باشد (رهنما و آبکوه، ۱۳۹۴). حمل و نقل پایدار مجموعه ای از سیاست ها و دستورالعمل های یکپارچه، پویا، پیوسته و دربردارنده ای اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است که توزیع عادلانه و استفاده مؤثر از منابع جهت رفع نیازهای حمل و نقل جامعه و نسل های آتی را به همراه دارد (تندیسه و رضایی، ۱۳۹۲). بنا به تعریف مرکز حمل و نقل پایدار، یک سیستم حمل و نقل پایدار سیستمی است که اجزای آن عبارتند از: امکان دسترسی به نیازهای اصلی افراد و جوامع را به صورت ایمن و سالم در عین رعایت عدالت بین نسلی و درون نسلی فراهم نماید. حمل و نقل پایدار، قابل استطاعت بوده و به نحو کارآمدی عمل می کند که امکان انتخاب روش های مختلف جابه جایی را فراهم کرده و از اقتصاد پویا حمایت می کند و آلودگی ها و ضایعات غیر بازیافتی را کاهش می دهد، مصرف منابع تجدید ناپذیر و استفاده از ثروت زمین را به حداقل رسانده و مصرف منابع تجدید پذیر را محدود می کند و مؤلفه های آن را بازیابی و بازیافت می کند (گیلبرت، ۲۰۰۵).

موضوع حمل و نقل عمومی به طور عام و سامانه اتوبوس های تندرو به طور خاص تاکنون مورد توجه بسیاری از پژوهشگران داخلی و خارجی بوده است. در ادامه به برخی از این پژوهش ها اشاره می شود. پاراسورامان و همکارانش مدل کیفیت خدمات و را در سال ۱۹۸۵ ارائه کردند و هدف آنان ارزیابی کیفیت خدمات بود. در این مدل کیفیت خدمات نتیجه مقایسه انتظارات و ادراکات مشتریان است. موهان در سال ۲۰۰۵ موضوع حمل و نقل عمومی و اتوبوس های تندرو را در

## توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون‌شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

به‌عنوان نتیجه مطرح گردید را می‌توان به این صورت مطرح نمود که لزوم تداوم بهره‌برداری مسافران سنجش رضایتمندی است (عظیمی و همکاران، ۱۳۹۰). مجموعه اطلاعات از ۵۲۵ پرسش‌نامه جمع‌آوری و با استفاده از ترکیبی از تکنیک‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که بی‌آرتی محبوبیت زیادی در میان مسافران به دست آورده و تأثیر مثبتی بر جذابیت املاک مسکونی گذاشته است. داده‌ها نشان می‌دهد که اکثر مسافران برای رفتن به محل کار و بیش از یک‌بار در روز از این نوع اتوبوس استفاده می‌کنند. نتایج نشان داد کاربران از خدمات بی‌آرتی رضایت کلی دارند و در نهایت استدلال کردند که اتوبوس‌های تندرو به‌طور چشمگیری جذابیت املاک مسکونی را در کنار کریدور بی‌آرتی بهبود داده است (دنگ و نلسون، ۲۰۱۲). ازیک و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود عملکرد اولین خط اتوبوس تندروی شهر استانبول را مورد مطالعه قرار دادند. این خط تنها خط بین‌قاره‌ای است که در سال ۲۰۰۷ راه‌اندازی شده است. نتایج پژوهش مذکور نشان داد که استفاده از حمل و نقل عمومی تا حد زیادی باعث کاهش هزینه سفرهای استانبول به شهرهای اروپایی شده است؛ اما موضوع ارتقاء فرهنگ استفاده از ترافیک در کنار احداث زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی نیز در پژوهش بازیک و همکاران تأکید شده است (یازچی و همکاران، ۲۰۱۳).

در پژوهشی تحت عنوان "ارزیابی کیفی ویژگی‌ها و معیارهای مؤثر در خدمات حمل و نقل همگانی شهری از دیدگاه کاربران (مطالعه موردی: سیستم اتوبوسرانی شهر تبریز)" ابتدا از دیدگاه کاربران تعدادی پارامتر تأثیرگذار بر روی کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی (اتوبوس) انتخاب شده است. سپس با استفاده از پرسشنامه طراحی‌شده، میزان اهمیت و عملکرد پارامتر موردنظر از دیدگاه کاربران مختلف سنجیده شده است. در نهایت شاخصی (شاخص کیفیت خدمات) با ترکیب معیارهای اهمیت و عملکرد، برای سنجش میزان کیفیت

عمران زاده و همکاران (۱۳۸۹) ضمن بررسی ساختار تجهیزاتی معیارها و استانداردهای سامانه حمل و نقل بی‌آرتی بر اساس روش مطالعات کتابخانه‌ای و پژوهش میدانی به ارزیابی عملکرد این سامانه در کلان‌شهر تهران پرداخته‌اند برای بررسی نمونه موردی خط یک سامانه بی‌آرتی تهران موردنظر بوده است. تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته که بر اساس تحلیل پرسشنامه و اطلاعات سازمان‌های مربوط و بهره‌گیری از آزمون‌های نرم‌افزار اسپاس<sup>۵</sup> استوار بوده است. نتایج پژوهش انجام‌شده نشان داد که ضمن وجود برخی مشکلات کارکردی و شکلی این سامانه در کلان‌شهر تهران سامانه اتوبوس‌های تندرو تأثیرات مثبتی بر حمل و نقل عمومی و همچنین تأثیرات مطلوبی بر ابعاد زیست‌محیطی اجتماعی و اقتصادی شهر تهران داشته است. به‌طوری‌که رضایت مردم را نیز به میزان زیادی تأمین کرده است (عمران زاده و همکاران، ۱۳۸۹). در پژوهشی که زیاری و همکاران (۱۳۹۰) انجام دادند با استفاده از روش پیمایشی مطالعات میدانی و همچنین با استفاده از مدل اس‌دبلیو‌اوتی<sup>۶</sup> به ارائه راهبرد در جهت بهبود حمل و نقل عمومی (بی‌آرتی) شهر تبریز پرداخته شد. تجزیه و تحلیل‌ها نشان داد که سیستم اتوبوس‌های تندرو در شهر تبریز هنوز نوپا بوده و از آستانه آسیب‌پذیری بسیار بالایی به علت کمبود امکانات و ساختارهای زیربنایی حمل و نقل در شهر تبریز برخوردار بوده که نیازمند بازنگری و ارائه سیاست‌های مناسب در جهت رفع محدودیت‌ها و تقویت مزیت‌های موجود است (زیاری و همکاران، ۱۳۹۰). در تحقیق عظیمی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی رضایتمندی مسافران از سیستم بی‌آرتی در کلان‌شهر تهران در قالب روش پرسش‌نامه‌ای پرداخته شده است. برای تحلیل داده از تکنیک‌های آماری چون تحلیل عاملی و رگرسیون و غیره استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده اثرگذاری ۴ عامل شامل خدمات سرعت رفتار و خصوصیات فیزیکی اتوبوس‌ها در رضایتمندی از سیستم بی‌آرتی است. آنچه در این تحقیق

دارد. نتایج تحقیق حاکی از عملکرد مثبت این سامانه و رضایتمندی مسافری آن بر اساس اهداف حمل و نقلی در کلان‌شهر اصفهان است (سقای و همکاران، ۱۳۹۳). ملاحظاتی و همکاران در سال ۱۳۹۶ عملکرد سامانه اتوبوس‌های تندرو در شهر مشهد را با رویکرد پایداری بررسی کرده‌اند. بر اساس یافته‌های این تحقیق در این راستا ضمن تعیین معیارهای مؤثر در ارزیابی کارایی این سامانه با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی<sup>۷</sup> به اولویت‌بندی شاخص‌های هر معیار بر اساس تکمیل پرسشنامه و انجام مصاحبه با کارشناسان خبره در حوزه حمل و نقل و مدیریت شهری مشهد پرداخته شده است. بر اساس یافته‌های تحقیق در بین معیارهای مورد بررسی معیار "منافع کاربران" با شاخص‌های راحتی صرفه‌جویی در هزینه کاهش زمان سفر کاهش استهلاک وسیله نقلیه شخصی کاهش محرومیت اجتماعی و تنوع در گزینه‌های حمل و نقلی بالاترین اولویت را در ارزیابی کارایی بی آر تی کسب نموده است (ملاشاهی و همکاران، ۱۳۹۶). با بررسی پیشینه‌ها مشاهده شد که هر تحقیقی در مورد بررسی خود به یک سری ابعاد در مدل کیفیت خدمات رسیده است. با توجه به اینکه چنین مدلی در حمل و نقل درون‌شهری تهران توسعه داده نشده است لذا این تحقیق می‌تواند شکاف موجود را برطرف و مدلی برای بررسی کیفیت خدمات حمل و نقل درون‌شهری در تهران ارائه دهد.

خدمات طراحی و در دو نوع سرویس عادی و تندرو برای شهر تبریز توسعه داده شده است. در نهایت نتایج کلی نشان‌دهنده سطح کیفیت کاملاً پایین در سرویس عادی و سطح متوسط در سرویس تندرو بود. (رحیمی و پیگلواگوانی، ۱۳۹۱).

در پژوهشی که اجزا شکوهی و همکاران (۱۳۹۳) در شهر مشهد انجام دادند به ارزیابی عملکرد اتوبوس‌های تندرو در قالب پرسش‌نامه پرداختند. این مقاله درصدد است مهم‌ترین مؤلفه‌ها و عامل‌های تأثیرگذار بر سامانه اتوبوس‌های تندرو را شناسایی و نقش این عامل‌ها و مؤلفه‌ها را در آینده توسعه حمل و نقل عمومی با نگاه توسعه پایدار شناسایی کند نتایج این تحقیق که در قالب آزمون تحلیل عاملی و رگرسیون خطی انجام شد نشان می‌دهد که ۷ عامل بر توسعه حمل و نقل عمومی تأثیر بیشتری داشته‌اند. عوامل اساسی مستخرج شامل کارایی محیطی امنیت روانی سرعت مطلوبیت زیست‌محیطی مطلوبیت دسترسی کیفیت فیزیکی اتوبوس و راهنمای مسیر است. همچنین از میان این عوامل عامل کارایی محیطی شاخص زیست‌محیطی قابلیت بیشتری در پیش‌بینی توسعه پایدار اتوبوس‌های تندرو ایفا می‌کند (اجزا شکوهی و همکاران، ۱۳۹۳). سقای و همکاران در سال ۱۳۹۳ به انجام پژوهشی با عنوان ارزیابی عملکرد سیستم اتوبوس تندرو در کلان‌شهر اصفهان از دیدگاه شهروندان پرداخته‌اند در این پژوهش تأکید شده است که ارزیابی عملکرد این سیستم در مطلوبیت حمل و نقل عمومی در کلان‌شهر اصفهان اهمیت بسیار زیادی

جدول ۱. یافته‌های مقالات مشابه

نام نویسنده	سال	مورد مطالعه	یافته‌ها
یانو و همکاران	۲۰۲۱	اتوبوس	قیمت، ایمنی، راحتی، قابلیت اطمینان
لوک و هینز	۲۰۲۰	حمل و نقل عمومی	قابلیت اطمینان، راحتی، خدمات گسترده، قیمت، ایمنی
جی دی اونا	۲۰۲۰	حمل و نقل عمومی	قابلیت اطمینان، راحتی، قیمت، ایمنی، ملموس بودن، همدلی، پاسخگویی
ژانگ و همکاران	۲۰۱۹	حمل و نقل عمومی	ایمنی، راحتی، راحتی، ملموس بودن، قابلیت اطمینان
سام حمیدو و دنیلز	۲۰۱۸	اتوبوس	ملموس بودن، همدلی، پاسخگویی، قابلیت اطمینان
کیم، اشموکر، یو و چوی	۲۰۱۸	راه آهن شهری	ایمنی، آسایش، راحتی، همدلی

توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون‌شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

نام نویسنده	سال	مورد مطالعه	یافته‌ها
مورتون و همکاران	۲۰۱۶	اتوبوس	ایمنی، آسایش، راحتی، همدمی، ملموس بودن، قابلیت اطمینان

## ۲. روش پژوهش

پژوهش و مشاهدات عینی محقق موفق به تدوین پرسشنامه شدیم.

برای طراحی پرسشنامه، ابتدا به ادبیات موضوع پرداخته شد و با مرور آن پرسشنامه‌های موجود در این زمینه، سؤالاتی که بر اساس ادبیات پژوهش و بر اساس مطالعات صورت گرفته که مربوط به کیفیت خدمات حمل و نقل درون‌شهری بود، از منابع مختلف استخراج شد که در جدول زیر قابل رویت است.

سپس محقق سؤالات مربوط به هر بعد را بررسی کرد و بعد از بررسی به این نتیجه رسید که سؤالاتی می‌بایست اضافه شود و سؤالات مربوطه در جدول زیر اضافه شده است و در قسمت منبع به‌عنوان محقق ساخته اشاره شده است. برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه، پرسشنامه در اختیار پنج نفر از اساتید رشته بازاریابی قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد نظرات اصلاحی خود را بیان کنند و پس از بیان نظرات آنان موارد فوق بررسی و اصلاحاتی صورت گرفت. بعد از اعمال نظرات اصلاحی، پرسشنامه نهایی تهیه شد و از این طریق روایی محتوایی آن بررسی و تأیید شده است. پایایی با ضریب آلفای کرونباخ بررسی شده است. نتایج آن در جدول زیر قابل مشاهده است که همگی ضرایب بالای ۰٫۷ است و نشان‌دهنده‌ی آن است که پرسش‌نامه ما از پایایی قابل قبولی برخوردار است. در این پژوهش از نرم‌افزار اس پی اس برای ثبت و بررسی سؤالات پرسشنامه استفاده شد. همچنین از آموس برای تحلیل عامل تأییدی استفاده شده است.

همان‌طور که در بخش‌های قبل نیز بیان شد هدف پژوهش حاضر تدوین چارچوب برای سنجش کیفیت ادراک‌شده از خدمات است. جامعه آماری پژوهش شامل آن دسته از افرادی که در تهران، است که از خدمات حمل و نقل درون‌شهری (اتوبوس) شهر تهران استفاده کرده‌اند. جامعه ما افرادی هستند که در ماه‌های اردیبهشت و خرداد ۱۴۰۳ در شهر تهران از وسایل حمل و نقل عمومی استفاده کردند و در دسترس پژوهشگر قرار داشته‌اند. از این جامعه نمونه‌ای به حجم ۳۰۱ نفر انتخاب شده است و نمونه‌گیری به این صورت که با استفاده از نمونه‌گیری غیر تصادفی در دسترس استفاده‌کنندگان از اتوبوس بودند قرار گرفته است. به‌منظور تعیین حجم نمونه از فرمول نمونه‌گیری از جامعه نامحدود استفاده شده است. پژوهشگر روزانه به‌صورت اتفاقی در ایستگاه‌های مختلف اتوبوس در این شهر حضور پیدا می‌کرد و این پرسشنامه را به‌صورت در دسترس بین افراد توزیع و از آن‌ها می‌خواست به سؤالات فوق پاسخ دهند. به این صورت که پرسشنامه در حین استفاده مسافران در اتوبوس یا در ایستگاه اتوبوس به آنان تحویل داده می‌شد و پس از تکمیل دریافت گردید؛ همچنین از سایت پرس لاین نیز برای پرسشنامه آنلاین استفاده شده است و به افراد معتمدی که از اتوبوس استفاده می‌کردند و در دسترس نبودند ارسال شد تا تکمیل گردد. ما با مرور ادبیات

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha} * \sigma}{\varepsilon} \right)^2$$

$$n = (1.96)^2 * (0.315)^2 * 2.1 = 0.381$$

جدول ۲. سؤالات پرسشنامه

ردیف	عنوان	سؤالات	منبع
۱		اتوبوس ها طبق برنامه قبلی از ایستگاه اتوبوس خارج می شوند.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۲		اتوبوس ها طبق برنامه به ایستگاه اتوبوس می رسند.	محقق ساخته
۳	به موقع بودن	برنامه زمانی اتوبوس ها به موقع است.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴) (انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۴		برنامه های سرویس دهی برای اولین و آخرین اتوبوس مناسب است.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۵		رانندگان اتوبوس همیشه برنامه سفر را رعایت می کنند.	محقق ساخته
۶		زمان انتظار برای سرویس دهی به تأخیر نمی افتد.	محقق ساخته
۷		رانندگان به درخواست های مسافران ترتیب اثر می دهند.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۸		رانندگان در قبال مسائل و مشکلات مسافران پاسخگو هستند.	محقق ساخته
۹		رانندگان آماده هرگونه کمک فوری به مسافران هستند.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۰		رانندگان خدمات به موقع و کارآمدی به مسافران ارائه می دهند.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۱		رانندگان توجه فردی به مسافران می کنند.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۲		رانندگان سعی می کند مسائل و مشکلات پیش آمده برای مسافران را حل و فصل کنند.	محقق ساخته
۱۳	برخورد راننده با مسافر	رانندگان برخورد مناسبی با مسافران دارند.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴) (انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۴		رانندگان به معلولان و مسافران با کالسکه کمک می کنند.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۵		رانندگان در مواقع پیش بینی نشده به مسافران کمک می کنند.	محقق ساخته
۱۶		در مواقع خاص، رانندگان منتظر مسافر می مانند.	محقق ساخته
۱۷		منافع مسافر برای رانندگان در اولویت است.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۸		رانندگان روابط انسانی با مسافران خوبی دارند.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴) (انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۱۹	اطمینان	رانندگان اتوبوس منتظر می مانند تا اتوبوس به طور کامل بارگیری شود.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)

توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

ردیف	عنوان	سؤالات	منبع
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۲۰		اطلاعات مسیر و برنامه اتوبوس‌ها در دسترس مسافران است.	محقق ساخته
۲۱		رانندگان اتوبوس در کلیه ایستگاه‌های اتوبوس توقف می‌کنند.	محقق ساخته
			(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۲۲		اتوبوس‌ها در طول سفر خراب نمی‌شود.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
			(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۲۳		رانندگان به تابلوهای راهنمایی و رانندگی پایبند هستند.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
			(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۲۴		رانندگان از سوار شدن به مسافران کنیف و خطرناک اجتماعی جلوگیری می‌کنند.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۲۵		رانندگان آموزش دیده هستند.	
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۲۶		رانندگان نسبت به مسیر اشراف دارند.	محقق ساخته
۲۷		مسیرهای اتوبوس به صورت بهینه طراحی شده‌اند.	محقق ساخته
			(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۲۸		اطلاعات در مورد مسیر و برنامه حرکت اتوبوس‌ها واضح است.	
۲۹		رانندگان باحوصله و بدون عجله رانندگی می‌کنند.	محقق ساخته
			(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۳۰		در اتوبوس‌ها احساس امنیت می‌کنیم.	
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۱		خدمات حمل و نقل در روزهای تعطیل هم ارائه می‌شود.	محقق ساخته
۳۲		مسیرهای اتوبوس اغلب مناطق شهری را پوشش می‌دهد.	محقق ساخته
۳۳		از اتوبوس‌های قدیمی در حمل و نقل درون شهری استفاده نمی‌شود.	محقق ساخته
۳۴		رانندگان از صحبت کردن با تلفن همراه حین رانندگی اجتناب می‌کنند.	محقق ساخته
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۵		رانندگان از بحث و درگیری بی‌مورد با مسافران و سایرین (نظیر راننده‌های سایر وسایل نقلیه) خودداری می‌کنند.	محقق ساخته
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۶		تعداد اتوبوس‌ها جهت حمل مسافران به اندازه کافی است.	محقق ساخته
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۷		زمان تغییر شیفت رانندگان به گونه‌ای هست که موجب نارضایتی مسافران نمی‌شود.	محقق ساخته
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۸		رانندگان در حین انجام وظیفه به کارهای شخصی (نظیر صحبت با دیگران یا خرید) نمی‌پردازند.	محقق ساخته
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۳۹		دمای داخل اتوبوس‌ها بهینه است.	محقق ساخته
			(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۴۰	کیفیت اتوبوس	ظاهر اتوبوس‌ها تمیز است.	(وائناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)

ردیف	عنوان	سؤالات	منبع
۴۱		محیط داخل اتوبوس‌ها جادار و راحت است.	محقق ساخته
۴۲		داخل اتوبوس‌ها تمیز و مرتب است.	(واثناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۴۳		صندلی‌های داخل اتوبوس‌ها تمیز و مرتب است.	(انوک اف سام و همکاران، ۲۰۱۸)
۴۴		اتوبوس‌ها دارای صدای ناهنجار نیستند (مثلاً صدای آگزوز یا موتور در داخل شنیده نمی‌شود).	محقق ساخته
۴۵		اتوبوس‌ها مجهز به دستگاه کارت‌خوان هستند.	محقق ساخته
۴۶		اتوبوس‌ها دارای پرده برای جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب هستند.	محقق ساخته
۴۷		شیشه‌های اتوبوس‌ها سالم و نیمه دودی است.	محقق ساخته
۴۸		رانندگان در صورت نیاز کولر و چراغ داخل اتوبوس را روشن می‌کنند.	محقق ساخته
۴۹		صندلی‌های اتوبوس‌ها فاصله کافی نسبت به یکدیگر دارند.	محقق ساخته
۵۰		رانندگان مؤدب و خوش‌اخلاق هستند.	(واثناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۵۱	ظاهر رانندگان	رانندگان مرتب هستند و لباس فرم می‌پوشند.	(واثناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۵۲		رانندگان پوشش آراسته و مرتبی دارند.	محقق ساخته
۵۳		ایستگاه‌های اتوبوس تمیز هستند.	(واثناکلانگ و همکاران، ۲۰۲۴)
۵۴	کیفیت ایستگاه اتوبوس	ایستگاه‌های اتوبوس به‌خوبی طراحی شده‌اند.	محقق ساخته
۵۵		ایستگاه‌های اتوبوس مسقف و دارای دیوار شیشه‌ای است.	محقق ساخته
۵۶		ایستگاه‌های اتوبوس دارای شرایط دمایی مناسبی در فصول سرد و گرم سال هستند.	محقق ساخته

### جدول ۳. آلفای کرونباخ پرسشنامه

آلفای کرونباخ	تعداد سؤالات	ابعاد
۰/۸۷۰	۶	به‌موقع بودن
۰/۸۸۰	۱۲	برخورد راننده با مسافر
۰/۸۶۰	۲۰	اطمینان
۰/۸۶۱	۱۱	کیفیت اتوبوس
۰/۸۶۰	۳	ظاهر رانندگان
۰/۸۶۹	۴	کیفیت ایستگاه اتوبوس

### ۳. تحلیل داده‌ها

اصلی پژوهش در رابطه با ابعاد مؤثر بر کیفیت ادراک شده ارائه شده است. خلاصه ویژگی‌های جمعیت شناختی مشارکت‌کنندگان در جدول زیر ارائه شده است.

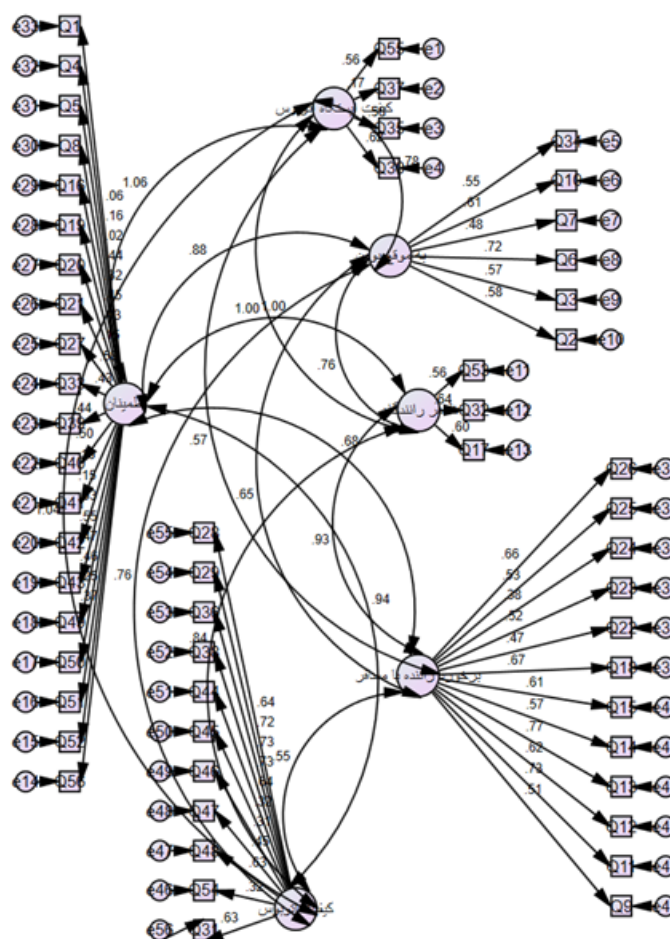
در این بخش یافته‌های پژوهش حاضر ارائه شده است. به این منظور نخست یافته‌های توصیفی پژوهش و سپس یافته‌های

توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

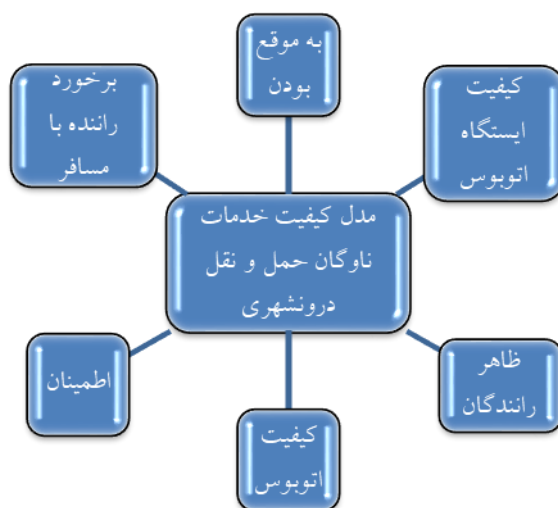
جدول ۴. جدول جمعیت شناختی

متغیرها	گروه‌ها	فراوانی	متغیرها	گروه‌ها	فراوانی
وضعیت تأهل	مجرد	۲۵۵	سن	زیر ۲۰	۶۲
	متأهل	۴۶		۲۰ تا ۳۱	۲۱۵
جنسیت	مرد	۲۰۹	۳۱ تا ۴۱	۱۰	
	زن	۹۲	۴۱ تا ۵۰	۹	
	یک‌بار	۸۶	بیش از ۵۰	۵	
تعداد دفعات استفاده از حمل و نقل	دو تا چهار بار	۱۱۵			
	بیش از چهار بار	۱۰۰			

۱-۳ استنباطی



شکل ۱. یافته‌های تحلیل عامل تأییدی



شکل ۲. مدل نهایی کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون‌شهری

#### ۴. نتیجه‌گیری

به موضوع فوق نداشته‌اند و هر پژوهشگر از زاویه دید خود به مسئله پرداخته و آن را مورد بررسی قرار داده است. پژوهش حاضر سعی کرده است عواملی که در مطالعات گذشته بررسی شده را مرور و بر اساس جمع‌بندی، یک دید کامل‌تری از این عوامل ارائه دهد.

مجدد باید اشاره کرد که طی این پژوهش شش عامل شناسایی شد که عبارت‌اند از: ۱. به‌موقع بودن ۲. برخورد راننده با مسافر ۳. اطمینان ۴. کیفیت اتوبوس ۵. ظاهر راننده ۶. کیفیت ایستگاه اتوبوس.

به‌موقع بودن عبارت است از به‌وقت بودن و برنامه داشتن. چنانچه مسافر بداند زمان سرویس‌دهی تأخیر ندارد و طبق برنامه به مقصدهای مدنظر می‌رسد و مسافران در حین راه‌رها نمی‌شوند؛ موجب ترغیب استفاده و رضایت آنان خواهد بود. برخورد راننده با مسافر به‌طور کلی بیانگر آن است که اخلاق و کارایی راننده در مقابل مسافران در حین خدمات به چه شیوه‌ای صورت می‌گیرد. هنگامی که استفاده‌کننده از خدمات رفتار مناسب راننده و کمک به مسافران را ببیند دلیلی بر رضایت‌بخشی او خواهد بود. در این باره پیشنهاد می‌شود که در هر ایستگاه به‌وسیله اپلیکیشن‌های تلفن همراه مسیر دقیق فعلی اتوبوس به‌صورت بر خط نمایش داده شود. یافته‌های تحقیق حاضر با عامل به‌موقع بودن با یافته‌های (مورتون و همکاران، فصلنامه مهندسی ترافیک/ سال بیست و چهارم/ شماره ۹۹ / زمستان ۱۴۰۳

هدف از پژوهش حاضر بررسی کیفیت ادراک‌شده از خدمات حمل‌ونقل عمومی (اتوبوس) در شهر تهران است. جامعه آماری پژوهش شامل افرادی است که در سال ۱۴۰۳ از اتوبوس استفاده کرده‌اند و با استفاده از تعیین نمونه به‌وسیله جدول مورگان ۳۰۱ پرسشنامه تکمیل‌شده دریافت شد. ابزار جمع‌آوری داده پرسشنامه است که با مرور ادبیات پژوهش طراحی شده است و شامل ۵۶ متغیر اصلی و ۴ متغیر جمعیت‌شناختی است؛ در این پژوهش از مدل سروکوال برگرفته از سروایس کوالیتی<sup>۸</sup> استفاده کردیم. از روش کتابخانه‌ای برای مرور ادبیات پژوهش و روش میدانی برای توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه انجام گرفت. عوامل مؤثر بر کیفیت خدمات موردبررسی قرار گرفت و در ۶ گروه دسته‌بندی شد. این عوامل در بین پاسخ‌دهندگان موردبررسی و تأیید قرار گرفت.

این پژوهش محدودیت‌هایی نیز به همراه داشت که می‌توان به عدم همکاری و رغبت کم برخی مسافران در تکمیل کردن پرسشنامه اشاره کرد. محدودیت دیگر پژوهش حاضر دسترسی ضعیف به پایگاه داده معتبر نظیر اسکوپوس<sup>۹</sup> و ساینس دایرکت<sup>۱۰</sup> است.

در رابطه با نوآوری، تحقیقات گذشته دید جامع و کلی نسبت

## توسعه و اعتبارسنجی مدل کیفیت خدمات برای ناوگان حمل و نقل درون شهری (مطالعه موردی: شهر تهران)

باشد. پوشیدن لباس فرم یکسان و آراسته نشان‌دهنده‌ی آراستگی ناوگان حمل و نقل است و به طبع فردی که خود آراسته باشد به آراستگی و نظافت وسیله نقلیه نیز اهمیت می‌دهد. در این رابطه پیشنهاد می‌شود برای هر راننده دو عدد لباس فرم به همراه کمر بند تهیه گردد و نحوه پوشیدن آن در همگان به یک صورت باشد. این عامل در تحقیقات گذشته شناسایی نشده و به همین دلیل نمی‌توان یافته‌های مربوط به این عامل را با یافته‌های تحقیقات گذشته مطابقت داد.

کیفیت ایستگاه اتوبوس بسیار اهمیت دارد چراکه در شرایط جوی نامناسب بر مصرف‌کننده تأثیر بسزایی دارد. سوء مدیریت در این بخش می‌تواند به کاهش و نارضایتی استفاده‌کنندگان بیانجامد. در صورت عدم وجود ایستگاه مناسب جهت انتظار مسافران، آن‌ها ترجیح می‌دهند از وسایل نقلیه دیگر استفاده کنند. لذا پیشنهاد می‌شود ایستگاه اتوبوس به صورت مسقف، دارای تهویه مناسب و فضای بسته باشد و در ساعات استفاده از حمل و نقل مورد استفاده قرار گیرد. این عامل در تحقیقات گذشته شناسایی نشده و به همین دلیل نمی‌توان یافته‌های مربوط به این عامل را با یافته‌های تحقیقات گذشته مطابقت داد.

کیفیت خدمات به‌عنوان تفاوت بین انتظارات مشتری از عملکرد و درک واقعی او از خدمات ارائه‌شده قلمداد می‌شود. تحقیقات نشان می‌دهند که مشتریان، کیفیت خدمات را از پنج بعد مختلف ارزیابی می‌کنند: اطمینان، همدلی، قابلیت اطمینان، قابلیت پاسخگویی و موارد ملموس. اکثر پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام شده است معمولاً در مورد حمل و نقل عمومی و بر مبنای مدل سروکوآل است که شامل پنج بعد ذکر شده در بالا است. در این تحقیقات کیفیت ادراک‌شده از دیدگاه استفاده‌کنندگان از حمل و نقل، بر اساس این ابعاد که از قبل تعیین شده است اندازه‌گیری می‌شود. یافته‌های تحقیق حاضر با عامل کیفیت خدمات با یافته‌های (لوک و هینز، ۲۰۲۰) مطابقت و همخوانی دارد.

۲۰۱۶؛ کیم، اشموکر، یو و چوی، ۲۰۱۸) مطابقت و همخوانی دارد.

میزان اطمینان مسافران به اینکه شرکت حمل و نقل تعهدات خود را به‌درستی انجام خواهد داد نشان‌دهنده عوامل اطمینان است. اطمینان به مواردی همچون خراب نشدن اتوبوس در مسیر، رانندگی مناسب و صحیح راننده و... اشاره دارد. چنانچه مسافری به خراب نشدن وسیله حمل و نقل اطمینان پیدا کند موجب قوت قلبی برای وی خواهد بود. همچنین در صورتی که مطلع باشد در صورت ایجاد مشکلاتی مثل تصادف و خراب شدن اتوبوس، وسیله جایگزین در کمتر از ۱۰ دقیقه به موقعیت آنان خواهد رسید می‌تواند در این امر مؤثر واقع گردد. پیشنهاد می‌گردد از اتوبوس‌های سالم و جدید استفاده گردد و اتوبوس‌های قدیمی از کار خارج گردد. علاوه بر این در صورت وجود مازاد ظرفیت می‌توان اتوبوس‌های جایگزین را در پایانه‌ها یا مکان‌هایی از پیش تعیین‌شده قرار داد تا در صورت بروز مشکل جایگزین گردند. یافته‌های تحقیق حاضر با عامل اطمینان با یافته‌های (مورتون و همکاران، ۲۰۱۶؛ سام حمیدو و دنیلز، ۲۰۱۸؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ جی دی انا، ۲۰۲۰؛ لوک و هینز، ۲۰۲۰؛ یائو و همکاران، ۲۰۲۳) مطابقت دارد.

کیفیت اتوبوس از مهم‌ترین مواردی است که استفاده‌کننده به آن اهمیت می‌دهد. چراکه در صورت بی‌کیفیت بودن و کمبودهایی نظیر دمای نامناسب، ظاهری کثیف و نامرتب موجب دلسردی آنان خواهد بود و با توجه به عوامل بیان‌شده می‌توان سطح کیفیت را بالا برد. در این مورد پیشنهاد می‌شود سرویس‌های دوره‌ای و شستشوی وسیله نقلیه به‌صورت ماهانه یا دو هفته یک‌بار انجام شود. یافته‌های تحقیق حاضر با عامل کیفیت اتوبوس با یافته‌های (یائو و همکاران، ۲۰۲۱؛ لوک و هینز، ۲۰۲۰؛ مورتون و همکاران، ۲۰۱۶) مطابقت دارد.

ظاهر راننده‌ها نیز نشان از نظم و انضباط در کارها است. ظاهری آراسته می‌تواند برخوردی مناسب را به همراه داشته

## ۵. پی‌نوشت‌ها

حوزه‌های پیرامون در کلان‌شهر تبریز، نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۴۹، ۵۳-۱۹.

- پریزادی، طاهر و مرصوصی، نفیسه و شعاع بر آبادی، علی و حسینی امینی، حسن و شهریاری، مهدی (۱۳۹۰)، تحلیل میزان گرایش اقشار مختلف اجتماع به استفاده از سیستم حمل‌ونقل عمومی پس از اجرای طرح هدفمند شدن پارانه‌ها (مطالعه موردی: مناطق ۲۲ گانه کلان‌شهر تهران)، دو فصلنامه مدیریت شهری، ۲۸، ۱۲۱-۱۱۱.

- تندیس، محسن و رضایی، محمدرضا (۱۳۹۲)، برنامه‌ریزی راهبردی حمل‌ونقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران (مطالعه موردی: شهر مشهد)، مهندسی حمل‌ونقل، ۱: ۱۸-۱.

- حسنگلی پور، طهمورث، اسفیدانی، محمدرحیم، ساجدی فر، علی‌اصغر، محمدی، ابراهیم، (۱۳۹۱). «تأثیر کیفیت خدمات الکترونیکی در ایجاد اعتماد و رضایت مشتریان برخط در صنعت خدمات مالی: مطالعه شرکت‌های کارگزاری فعال در بورس اوراق بهادار تهران». فصلنامه‌ی اقتصاد و مدیریت شهری، شماره‌های ۲۹ و ۳۰، صص ۷۷-۵۷.

- خدادحسینی، سید حمید، مشبکی، اصغر، ملایی، فاطمه، (۱۳۹۶). «بررسی تأثیر کیفیت خدمات الکترونیکی بر وفاداری الکترونیکی با تبیین نقش رضایت الکترونیکی، ارزش ادراک‌شده و تبلیغات توصیه‌ای الکترونیکی، مطالعه موردی: خرده‌فروشی‌های الکترونیکی شهر تهران». فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات بازاریابی نوین، سال هفتم شماره‌ی دوم، صص ۱-۱۶.

- خلیل نژاد، شهرام؛ دانشور دیلمی، محمدرضا (۱۳۹۸). تأثیر کیفیت خدمات الکترونیکی ادراک‌شده بر تمایل به استفاده از

1. World Population Review
2. SERVQUAL
3. SET
4. BRT
5. SPSS
6. SWOT
7. Service Quality
8. SCOPUS
9. ScienceDirect

## ۶. مراجع

- اجزاء شکوهی، محمد و خوشاب، علی و عالی، ریحانه (۱۳۹۳)، ارزیابی عملکرد اتوبوس‌های تندرو در شهر مشهد با تأکید بر مؤلفه‌های توسعه پایدار، ششمین کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر مؤلفه‌های شهر اسلامی، مشهد، ایران.

- آرام، علی (۱۳۸۰) برنامه‌ریزی حمل‌ونقل و ترافیک درون‌شهری، نمونه موردپژوهش: شهر یاسوج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: مصطفی بهزادفر، استاد مشاور: حمید بهبهانی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، صفحه ۳۸۰.

- اعتصام، هادی و روحی، امیر و بزرگمهر نیا، رضا و فالح منشادی، الهام و سعیدی زند، پدرام (۱۳۹۲)، ارزیابی خطوط سامانه اتوبوس‌های تندرو (BRT) تهران با استاندارد بین‌المللی، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، گزارش ۱۸۰.

- بیتی، حامد و پناهی، سیامک و سلیمی، مریم (۱۳۹۳)، تحلیل سامانه حمل‌ونقل اتوبوس‌های تندرو شهری (BRT) و سنجش تحولات و تأثیرات اجتماعی و اقتصادی ناشی از آن بر



Affairs, 6(1), 246-256.

– Fornell, C., (1992), A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish experience, *Journal of Marketing*, Vol. 56, No. 1, pp. 6–21.

– Fox, H. (2000). World Bank urban transport strategy review–Mass rapid transit in developing countries. Final Report, World Bank, Washington, DC. 246 p.

– Gilbert, R. (2005). Defining Sustainable Transportation, Prepared for Transport Canada.

– Kim, J., Schmocker, J.-D., Yu, J.W., Choi, J.Y., 2018. Service quality evaluation for urban rail transfer facilities with Rasch analysis. *Travel Behav. Soc.* 13, 26–35. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.05.002>

– King, J., King, M., Edwards, N., Anam, M., Bull, M., Watling, H., et al., 2021. Exploring women’s experiences of gender-based violence and other threats to safety on public transport in Bangladesh. *International journal for crime, justice and social democracy* 10 (4), 158–173.

– Kitapci, O., Akdogan, C., Dortyol, I.T., (2014). The impact of service quality dimensions on patient satisfaction, Repurchase intentions and Word-of-mouth communication in the Public healthcare industry. *Procedia-Social Behavioral Sciences*, Vol. 148, pp. 161–169.

– Kuo, Y.-H., Leung, J.M.Y., Yan, Y., 2022. Public transport for smart cities: Recent innovations and future challenges. *European J. Oper. Res.*

– Lee, K.S., Eom, J.K., Lee, J., Ko, S., 2021. Analysis of the activity and travel patterns of the elderly using mobile phone-based hourly

Empirical evidence from sport conference as sport event tourism. *Iranian Journal of Management Studies*, 8(4), 607-629.

– Cheng, M. (2017). Reclaiming quality in higher education: a human factor approach. *Quality in Higher Education*, 23(2), 153-167.

– Cheranchery, M.F., Maitra, B., 2018. Investigating perception of captive and choice riders for formulating service standards of ordinary and premium buses in Indian cities. *Transport Pol.* 72, 89–96.

– Daganzo, C.F., Ouyang, Y., 2019. Public transportation systems: Principles of system design, operations planning and real-time control.

– de Ona, J., 2020. The role of involvement with public transport in the relationship between service quality, satisfaction and behavioral intentions. *Transp. Res. A Policy Pract.* 142, 296–318. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.11.006>.

– Deb, S., & Ahmed, M. A. (2018). Determining the service quality of the city bus service based on users’ perceptions and expectations. *Travel Behaviour and Society*, 12, 1-10.

– Deng, T., & Nelson, J. D. (2012). The perception of bus rapid transit: A passenger survey from Beijing Southern Axis BRT Line 1. *Transportation Planning and Technology*, 35(2), 201-219.

– Evanschitzky, H., & Wunderlich, M., (2006), An Examination of Moderator Effects in the Four-stage Loyalty Model, *Journal of Service Research*, Vol. 8, pp. 330-345.

– Felix, R. (2017). Service quality and customer satisfaction in selected banks in Rwanda. *Journal of Business & Financial*

- Namin, A. (2017). Revisiting customers' perception of service quality in fast food restaurants. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 70-81.
- Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2009). *The geography of transport systems*. Routledge.
- Roman, M., & Roman, M., (2014), Bicycle Transport as an Opportunity to Develop Urban Tourism: Warsaw Example, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 151, 295- 301.
- Rozita, A. L., Zana, A. N., Khairulzaman, H., & Norlizah, A. H. (2014). Impact of sport complex services towards customer behaviour in Terengganu. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 410-418.
- Saleem, S., Moosa, K., Imam, A., & Ahmed Khan, R. (2017). Service quality and student satisfaction: the moderating role of university culture, reputation and price in education sector of Pakistan. *Iranian Journal of Management Studies*, 10(1), 237-258.
- Sam, E.F., Hamidu, O., Daniels, S., 2018. SERVQUAL analysis of public bus transport services in Kumasi metropolis, Ghana: Core user perspectives. *Case Studies on Transport Policy* 6 (1), 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2017.12.004>.
- Sina Golar, Kevin J. Dooley, Nasim Mousavi, October 1, 2021, *Production and Operations Management*, Volume 30, Issue 10.
- Sinha, S., Swamy, H.S., Modi, K., 2020. User perceptions of public transport service quality. *Transp. Res. Procedia* 48, 3310–3323.
- Sondoh, S., L., Wan Omar, M., Abdul Wahid, N., & Ismail, I. H., (2007), the Effect of Brand Image Benefits on Satisfaction and locational trajectory data: case study of Gangnam Korea. *Sustainability* 13 (6), 3025.
- Luke, R., Heyns, G.J., 2020. An analysis of the quality of public transport in Johannesburg, South Africa using an adapted SERVQUAL model. *Transp. Res. Procedia* 48, 3562–3576. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.095>.
- Mariotti, I., Burlando, C., Landi, S., 2021. Is Local Public Transport unsuitable for elderly? exploring the cases of two Italian cities. *Res. Transp. Bus. Manag.* 40, 100643.
- Meiling, L., Jin, R., Zhenhua, M., & Ruibo, R. (2009). Survey and Analysis on Passengers' Characteristic and Satisfaction Degree of Jinan BRT [J]. *Road Traffic & Safety*, 3, 016.
- Meštrović, D. (2017). Service quality, students' satisfaction and behavioural intentions in STEM and ICT higher education institutions. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 15(1), 66-77.
- Mohan, D. (2005). *Public Transportation Systems for urban areas: a brief review*. Transportation Research and Injury Prevention Programme, Indian Institute of Technology, Delhi.
- Moosavi, A., Mohseni, M., Ziaifar, H., Azami-Aghdash, S., Manshadi, M. G., & Rezapour, A. (2017). The quality of educational services from students' viewpoint in Iran: a systematic review and meta-analysis. *Iranian journal of public health*, 46(4), 447.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2016.03.002>.

<https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.10.017>

– Yazici, M. A., Levinson, H. S., Ilicali, M., Camkesen, N., & Kamga, C. (2013). A bus rapid transit line case study: Istanbul's metrobüs system. *Journal of Public Transportation*, 16(1), 8.

– Yousapronpaiboon, K. (2014). SERVQUAL: Measuring higher education service quality in Thailand. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 1088-1095.

– Zhang, C., Liu, Y., Lu, W., Xiao, G., 2019. Evaluating passenger satisfaction index based on PLS-SEM model: Evidence from Chinese public transport service. *Transp. Res. A Policy Pract.* 120, 149–164. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.12.013>

– Zhang, H., Zhao, L., Gupta, S., (2018), The role of online product recommendations on customer decision making and loyalty in social shopping communities, *International Journal of Information Management* Vol. 38, Issue 1, pp. 150-166.

Loyalty Intention in the Context of Color Cosmetic Product, *Asian Academy of Management Journal*, Vol. 12, No. 1, pp. 83–107.

– Thynell, M., Mohan, D., & Tiwari, G. (2010), Sustainable Transport and the Modernization of Urban Transport in Delhi and Stockholm, *Cities*, 27, 421-429.

– Tian, G., Liu, J. & Xie, Y. & Yang, Zh. & Zhuang, D. & Niu, Zh., (2005). Analysis of spatiotemporal dynamic pattern and driving forces of urban land in China in 1990s using TM images and GIS. *Cities*, Vol. 22, No. 6, pp: 400–410.

– Tontini, G., de Souza Mazato, E., ´ Ferretti, P.C., Sousa, S.B., 2023. Factors influencing intention to use ridesharing or intercity bus services: a nonlinear point of View. *Transportation* 1–36.

– Transport and Housing Bureau, The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, 2017. Public transport strategy study.

– Wang, C., & Teo, T. S. (2020). Online service quality and perceived value in mobile government success: An empirical study of mobile police in China. *International Journal of Information Management*, 102076.

– World Population Review. (2018). Johannesburg Population 2018. Retrieved January 19, 2018, from <http://worldpopulationreview.com/world-cities/johannesburg-population>

– Yao, D., Xu, L., Zhang, C., Li, J., 2021. Revisiting the interactions between bus service quality, car ownership and mode use: A case study in Changzhou, China. *Transp. Res. A Policy Pract.* 154, 329–344.