سنجش میزان رضایت استفاده‌کنندگان از سیستم حمل‌ونقل عمومی در منطقه البرز جنوبی

حسین حاتمی‌نژاد دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

احمد پوراحمد استاد جغرافیای شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

حسنعلی فرجی سبکبار دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

آزاده عظیمی* دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دریافت: 92/03/21 **پذیرش: 92/06/16**

چکیده: جابه‌جایی و حرکت، نیاز اساسی زندگی بشر در تمام اعصار بوده و امروزه نیز با وجود پیشرفت‌های الکترونیک در فضای سایبری، جزء جدایی‌ناپذیر زندگی محسوب می‌شود. هدف اصلی این مقاله، ضرورت توجه به ابعاد رضایتمندی مصرف‌کنندگان سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی به ویژه سیستم حمل‌ونقل عمومی BRT، بر مبنای تکنیک‌های آماری است. در این مقاله به بررسی رضایتمندی مسافران از سیستم BRT در قالب تکنیک پرسشنامه‌ای پرداخته شده است. بر این اساس، روش مطالعه، توصیفی- تحلیلی بوده که از تکنیک‌هایی؛ همچون پرسشنامه، مشاهده و مطالعه اسنادی استفاده شده است. در عین حال برای تحلیل داده‌های به دست آمده، علاوه‌بر مشاهده مشارکتی در دوره زمانی 6 ماه، از تکنیک‌های آماری؛ مانند تحلیل عاملی، رگرسیون و غیره استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده مؤثر بودن چهار عامل در رضایتمندی از سیستم BRT است. عوامل اساسی استخراج شده؛ شامل خدمات، سرعت، رفتار و خصوصیات فیزیکی اتوبوس‌ها می‌باشند. در نهایت، در این تحقیق مشخص شد لزوم تداوم بهره‌برداری مسافران از سامانه BRT نیازمند بازنگری در ابعاد آن در قالب سنجش رضایتمندی می‌باشد؛ به طور کلی، هرگونه برنامه‌ریزی در مقیاس جغرافیایی شهر، نیازمند توجه به نیاز شهروندان و مشارکت دادن تمام اقشار جامعه در فرایند برنامه‌ریزی است.

واژه‌های کلیدی: حمل‌ونقل عمومی، BRT، رضایتمندی، خدمات، شهر تهران

طبقه‌بندی JEL: N95, N7, D63, L91

فصلنامه علمی- پژوهشی
اقتصاد و مدیریت شهری
شاپا: 2870-2345
نمایه در ISC، SID، Noormags، Magiran، Ensani، RICeST
www.Iueam.ir
سال سوم، شماره نهم، صفحات 123- 105
1393

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری خانم آزاده عظیمی تحت عنوان «تحلیل سازمان‌یابی فضایی و نظام سکونت‌گاهی در منطقه البرز جنوبی» در دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، به راهنمایی دکتر حاتمی‌نژاد و دکتر پوراحمد و مشاوره دکتر فرجی سبکبار می‌باشد. مسئول مکاتبات: azimi87@yahoo.com

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

1- مقدمه

شهر را می‌توان به ارگانیسم زنده‌ای تشبیه کرد که با رشد خود، نیازهای جدیدی را ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر، رشد شهرها منجر به پیدایش نیازهای جدید می‌گردد. مسلماً یکی از نیازهای بشر از آغاز تاکنون، نیاز به حرکت و جابه‌جایی است. چنان‌که در شهرهای امروزی، حرکت و جابه‌جایی، بخش جدایی‌ناپذیر زندگی شهرنشینی است. با توجه به گسترش جمعیت شهرها و ظهور عصر جدیدی از تکنولوژی، حمل‌ونقل نیز بنا بر نیاز جامعه، دچار تحولاتی شده است.

با این حال، اگر افزایش جمعیت شهرها و گسترش آن‌ها را به معنای چند برابر شدن مسائل و مشکلات موجود در شهرها و افزایش درخواست خدمات شهری بدانیم، در این بین، نهادها و مراجع مدیریت شهری که مسئولیت حل مشکلات و پاسخگویی نیازها بر عهده آنان است، با معضلات عدیده‌ای روبه رو خواهند شد. یکی از موضوعات و نیازهای اساسی سکونتگاه‌های انسانی، به ویژه در شهرها، موضوع دسترسی یا رفت و آمد است. شکل فضایی این موضوع در حوزه مسائل شهری، مقوله ترافیک و حمل‌ونقل شهری است که مسائل و معضلات مربوط به آن، از دغدغه‌های اصلی مردم و مسئولان شهری به شمار می‌آید.

یکی از راه‌حل‌های جدید که در ارتباط با حل معضلات ترافیکی کلان‌شهرها در سال‌های اخیر مطرح شده است، سامانه اتوبوس‌های تندرو (BRT)[1] می‌باشد که می‌توان به تجربه‌های شهرهای ایران مانند تهران و تبریز اشاره کرد.

با توجه به اثرات مثبت و انکارناپذیر این سامانه در جابه‌جایی سریع‌تر و حجم وسیع‌تر مسافران، این سؤال مطرح است که این سامانه تا چه حد توانسته رضایت بهره‌وران (مسافران) خود را تأمین نماید؟ متغیرهای اصلی رضایتمندی مسافران از این سامانه چیست؟ در عین حال از چه عاملی می‌توان برای پیش‌بینی رضایتمندی مسافران استفاده نمود؟ پاسخ‌گویی به این سؤالات، تنها در چارچوب نظرسنجی و بهره‌گیری از روش‌های تحقیق میدانی، مقدور می‌باشد.

دلایل فراوانی وجود دارد که ارجحیت سیستم حمل‌ونقل همگانی را نسبت به سیستم حمل‌ونقل خصوصی تأیید می‌کند که از آن جمله می‌توان به مواردی به صورت زیر اشاره کرد:

1- بالاترین سطح خدمات برای استفاده‌کنندگان وسایل موتوری و عابران پیاده

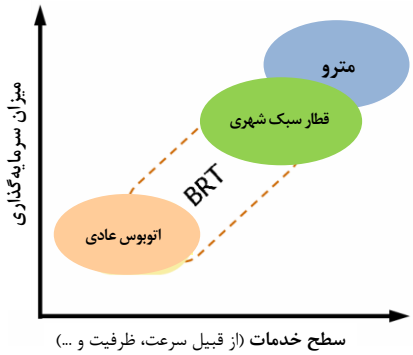
2- هزینه کمتر و مقرون به صرفه بودن با بالاترین سرویس‌دهی

3- کمترین تأثیرات منفی بر کیفیت زندگی و محیط‌زیست

4- همسو بودن با اهداف توسعه و رشد اقتصادی و سند چشم‌انداز بیست ساله کشور

5- هماهنگ بودن با سیاست‌های کلان برنامه‌های عمرانی منطقه‌ای و ملی (ارغوانی، 1385)، (مرزبان‌راد و همکاران، 1384).

با توجه به شکل 1 می‌توان به مزیت اقتصادی و سطح خدمات BRT در مقایسه با سایر وسایل نقلیه پی برد.



شکل 1- مقایسه هزینه ساخت و سطح خدمات وسایل نقلیه مختلف

منبع: (Allsop, 2001)

1- Bus Rapid Transit

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

مزایای بهره‌برداری از وسایل نقلیه عمومی در بسیاری از موارد در قالب تحلیل‌های محیطی (آلودگی‌ها)، روانی (آلودگی صوتی، شلوغی و مشکلات عصبی)، اجتماعی (جرم) و اقتصادی، مطرح می‌شود. به عبارت دیگر، دستیابی به شهری سالم با الگوهای بهینه زندگی با نوع سیستم حمل‌ونقل، در ارتباط می‌باشد (مختاری موغاری، 1388). باید به این نکته نیز توجه داشت که تحلیل‌های روانی و اجتماعی یا به عبارت دیگر، رضایتمندی مسافران و بهره‌وران از این وسایل، از اهمیت بالایی برخوردار است (زیاری و همکاران، 1390)؛ عدم‌تأمین این رضایتمندی منجر به روی‌گردانی مسافران از سیستم حمل‌ونقل عمومی خواهد شد (سعیدنیا، 1381).

به طور کلی، براساس مطالعات معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران از تجربیات و مطالعات انجام شده در حوزه اتوبوس‌های تندرو در سطح بین‌المللی، موارد زیر به عنوان ویژگی‌های شاخص این خطوط، قابل بررسی است:

- استفاده از اتوبوس‌های دارای ظرفیت بالا (انبوه‌بر)؛ مانند اتوبوس‌های دو کابینه
- عدم‌وجود پله در بسیاری از ایستگاه‌های اتوبوس جهت تسهیل ورود و خروج مسافران
- استفاده از خطوط کاملاً تفکیک و ایزوله شده جهت تردد اتوبوس‌ها
- پرداخت کرایه خارج از اتوبوس
- استفاده از اتوبوس‌های مجهز به سامانه‌های هوشمند حمل‌ونقل.

در واقع افزایش عرضه و کاهش تقاضا از طریق توسعه پایدار سیستم حمل‌ونقل عمومی، گام مؤثری در بهبود وضعیت نابسامان ترافیک است. در مقایسه با انواع شیوه‌های حمل‌ونقل عمومی، گسترش و بهینه‌سازی شبکه اتوبوسرانی، به خصوص روش‌های نوین حمل‌ونقل اتوبوسی انبوه‌بر (سامانه اتوبوس تندرو) از راهکارهای اصلی، کم هزینه و سریع می‌باشد. از مهم‌ترین اهداف این سامانه می‌توان به افزایش مطلوبیت استفاده از اتوبوس، افزایش بازده انتقال مسافر، کاهش آلاینده‌های زیست‌محیطی و مصرف سوخت و ارتقای وضعیت ترافیک اشاره کرد که همگی در راستای اصلاح الگوی مصرف در حوزه مدیریت شهری هستند. برنامه‌ریزی، طراحی و اجرای مسیرهای سریع اتوبوسرانی، به خصوص با توجه به شاخص‌های مطرح در سیاست‌های کلان نظام، مستلزم اتخاذ تدابیر خاصی است. استفاده از وسایل نقلیه پر سرنشین بر مبنای اصل جابه‌جایی مسافر بیشتر با خودروهای کمتر، از جنبه‌های مختلف؛ همچون تراکم، ایمنی، آلودگی هوا، مصرف انرژی و غیره، به سایر گزینه‌های ترابری، برتری دارد (Cain & Darido, 2009). به همین دلیل، هر گونه تلاشی در راه ترغیب افراد به استفاده از وسایل نقلیه عمومی از قبیل اتوبوس، سبب کاهش بسیاری از مشکلات ناشی از توسعه شهرنشینی به ویژه کلان‌شهرها خواهد شد، اما از طرف دیگر، یک سیستم حمل‌ونقل مناسب باید پاسخگوی نیاز شهروندان باشد (Yedavalli, 2008). BRT یکی از این نوع وسایل نقلیه عمومی می‌باشد. سیستم BRT یک سیستم حمل‌ونقل با کیفیت بالا، مناسب و راحت برای استفاده‌کنندگان وسیله حمل‌ونقل سریع و با کمترین هزینه می‌باشد (Sperling & Gordon, 2009). سیستم اتوبوس تندرو عبارت است از: خدمات‌رسانی هماهنگ و سیستماتیک که با مدل‌های دیگر حمل‌ونقل در جامعه، کاملاً یکپارچه بوده و در مقایسه با سیستم‌های اتوبوسرانی معمولی و سنتی، خدمات سریع‌تر، راحت‌تر و با قابلیت اطمینان بیشتری را ارائه می‌دهد (Friberg, 2002). این سیستم به علت دارا بودن مزیت‌های مترو با عنوان متروی روی زمین[1] نیز معرفی می‌شود (عمران زاده، 1388). در واقع سیستم BRT راه بسیار سودمندی را برای ارائه سطح کیفیت و

1- Surface Metro

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

کارایی بالا برای سیستم‌های حمل‌ونقل شهری، مهیا می‌سازد (Federal Transit Administration, 2004).

علاوه‌بر مسائلی مانند رشد دائمی و پیوسته مناطق شهری که شامل تعداد زیادی مراکز تجاری محله (CBD)[1] و مراکز حومه‌ای و منطقه‌ای است و خدمات حمل‌ونقلی بیشتر و دسترسی بهتری را طلب می‌کنند، وجود مشکلاتی در سیستم اتوبوسرانی معمولی باعث تحول در این سیستم و روی‌آوردن به حمل‌ونقل سریع اتوبوسی شده است. در این بین، خدمات حمل‌ونقل عمومی ضعیف، هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای در حال توسعه باعث تمایل مردم برای استفاده از وسایل نقلیه شخصی شده است. بیشتر مشتری‌های حمل‌ونقل عمومی و سیستم اتوبوسی، وجود مشکلات ذیل در سیستم اتوبوسرانی معمولی را دلیل اصلی گرایش خود به استفاده از اتومبیل‌های شخصی می‌دانند:

- عدم‌راحتی و آسایش در ارتباط با موقعیت ایستگاه‌ها و تعداد خدمات
- ترس از جراحت و صدمه دیدن احتمالی در ایستگاه‌ها و داخل اتوبوس
- کمبود ایمنی و سلامت در رابطه با توانایی راننده و مسیر اتوبوس‌ها
- خدمات‌رسانی کند نسبت به وسایل نقلیه شخصی، (به خصوص زمانی که اتوبوس‌ها دارای توقف‌های زیاد هستند)
- بارگذاری زیاد یا به عبارتی سوار کردن تعداد زیاد مسافر
- سطح نسبتاً پایین خدمات در سیستم اتوبوسرانی موجود
- خدمات ناپایدار و ساختار مسیریابی پیچیده (Yedavalli, 2008).

با توجه به آنچه مطرح شد، می‌توان به اهمیت سامانه BRT در ناوگان حمل‌ونقلی درون‌شهری پی برد. اما یک سیستم، زمانی می‌تواند به پویایی و تداوم ادامه دهد که بتواند نهایت رضایت را به همراه داشته باشد. برای این منظور باید به بررسی و سنجش سطح رضایتمندی بهره‌وران از سیستم حمل‌ونقل به منظور رفع نقایص پرداخت.

با استناد به چشم‌انداز طرح جامع حمل‌ونقل شهری در افق 1404، تهران دارای سیستم حمل‌ونقلی خواهد بود که کیفیت زندگی و فعالیت ساکنان شهر را مطابق با استانداردهای بین‌المللی ارتقا دهد. در این افق، 25 درصد سفرها با وسایل نقلیه شخصی و 75 درصد با وسایل نقلیه عمومی و نیمه عمومی صورت خواهد پذیرفت (شورای شهر تهران، 1387).

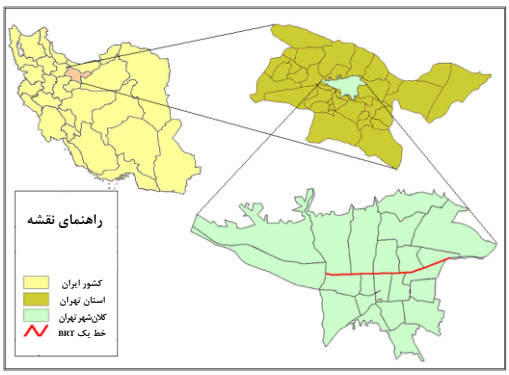
معضل ترافیک تهران، علاوه‌بر وقت‌کشی و هدر رفتن منابع انرژی کشور، بر سلامتی شهروندان تأثیر بسیار منفی و جبران‌ناپذیری دارد. همچنین، آلودگی هوا با میزان مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری‌های قلبی، رابطه مستقیمی دارد. طبق آمار سازمان بهشت زهرا (س)، ماهانه حدود ۳۵ تا ۴۰ درصد از مرگ‌ومیرها به علت سکته قلبی است و ترافیک تهران، عامل اصلی این تلفات انسانی و تهدیدکننده سلامتی شهروندان است. تهران، بیشترین میزان ترافیک را در میان شهرهای ایران دارا می‌باشد. ۹۸ درصد منواکسیدکربن تولید شده در تهران از اتومبیل‌های شهر ناشی می‌شود و بیش از ۷۰ درصد از آلاینده‌های هوای تهران به معضل ترافیک مربوط می‌شود (متصدی زرندی و ارزاقی، 1386). حال با توجه به اینکه سامانه اتوبوس تندرو (BRT) در شهر تهران راه‌اندازی شده، برای اینکه این وسیله نقلیه، بیش از بیش در خدمت رفاه شهروندان باشد باید به بررسی نظرات و ابعاد رضایتمندی آن‌ها در ارتباط با این سیستم پرداخت.

در این مقاله سعی شده است سامانه BRT در مسیر آزادی- تهرانپارس، مورد مطالعه قرار گیرد (نقشه ۱).

1- Central Business District

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]



نقشه ۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه

منبع: (عمران‌زاده، 1388)

با توجه به آنچه گفته شد، هدف اصلی این مقاله، بررسی و شناسایی عوامل اساسی در رضایتمندی مسافران از سامانه BRT در شهر تهران است. در راستای هدف اصلی تحقیق، اهداف فرعی نیز به قرار زیر قابل طرح است:

- بررسی و مطالعه رضایتمندی کلی مسافران
- شناسایی عوامل اساسی رضایتمندی
- تعیین عوامل پیش‌بینی‌کننده رضایتمندی مسافران.

2- پیشینه تحقیق

تلاش‌های زیادی، توسط نهادهای مختلف پژوهشی در حوزه مدیریت حمل‌ونقل عمومی انجام شده است. بیشتر تحقیق‌ها در حوزه رضایت (نارضایتی) مصرف‌کنندگان، از سال 1975 به بعد در زمینه محصول و کالاهای تولیدی صنایع انجام شد. تنها پس از سال 1980 مفاهیم اولیه و مدل‌های اندازه‌گیری میزان رضایتمندی مصرف‌کنندگان، در میان صنایع خدماتی، از جمله صنعت حمل‌ونقل، توسعه یافت (Buchanan, 2004). برای نمونه می‌توان به تحقیق فورنل[1] و همکارانش در زمینه ایجاد یک چارچوب جامع و نظام‌یافته برای تشریح عوامل مؤثر بر رضایت مشتری و نتایج حاصل از آن، اشاره نمود. بر پایه این تحقیق گسترده بود که شاخص رضایت مشتری در آمریکا (ACSI)[2] بنیان نهاده شد. در پی پذیرش عمومی و درک اهمیت این شاخص در اروپا و آمریکا، کشورهای زیادی اقدام به تعیین این شاخص به صورت ملی کردند؛ از جمله این شاخص‌ها می‌توان به ECSI[3] در اروپا، SWICS[4] در سوئیس، NCSB[5] در نروژ، MCSI[6] در مالزی، CCSI[7] در چین، SASI[8] در آفریقای جنوبی و TCSI[9] در ترکیه اشاره نمود (سقایی و کاووسی، 1384).

مطالعات موردی نشان می‌دهند که دلایل اصلی اجرای سیستم BRT، هزینه‌های توسعه‌ای کمتر و انعطاف‌پذیری اجرایی بیشتر در مقایسه با سیستم حمل‌ونقل ریلی بوده است. امروزه سیستم حمل‌ونقل BRT تبدیل به یک روند کلی و همه‌گیر در کل جهان، در زمینه توسعه سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی شده است (Currie, 2009).

1- Fornell

2- American Customer Satisfaction Index
3- European Customer Satisfaction Index
4- Swiss Index of Customer Satisfaction
5- Norwegian Customer Satisfaction Barometer
6- Malaysian Customer Satisfaction Index
7- Chinese Customer Satisfaction Index
8- South African Satisfaction Index
9- Turkish Consumer Satisfaction Index

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

ابولی و مازولا[1]، ویژگی‌های کیفی مهم و تأثیرگذار خدمات بر رضایت مشتری را در سیستم حمل‌ونقل اتوبوس در کوزنزای[2] ایتالیا مورد بررسی قرار دادند. از مخاطبان تحقیق، در مورد ویژگی‌های کیفیت خدمات؛ شامل در دسترس بودن ایستگاه اتوبوس، ویژگی‌های مسیر، فراوانی، قابلیت اطمینان، تجهیزات ایستگاه اتوبوس، ازدحام بیش از حد اتوبوس، پاکیزگی، هزینه، اطلاعات، ارتقای ایمنی در هنگام سوار شدن، امنیت شخصی کارکنان، شکایت، نگهداری ایستگاه‌ها و حفاظت از محیط‌زیست، پرسش به عمل آمد که نتیجه بررسی‌ها نشان دادند متغیر مهم برای رضایت مشتری، برنامه‌ریزی خدماتی است که منعکس‌کننده قابلیت اطمینان، فراوانی اطلاعات، وضعیت کارکنان و شکایت می‌باشد (Eboli & Mazzulla, 2007).

گایور[3] از حمل‌ونقل عمومی به عنوان محیطی غیراجتماعی نام می‌برد که شهروندان درجه دو در آن به تجمع پرداخته‌اند بدون این که ویژگی‌های یک جامعه را داشته باشند (Guiver, 2007).

استرادلینگ[4] و همکارانش در سال 2007، احساس ناراحتی در نتیجه اجبار به داشتن فاصله نزدیک با افراد غریبه (مسافران) را به عنوان مانعی عمده در استفاده از سیستم حمل‌ونقل عمومی، بیان کردند (Stardling et al., 2007).

هود[5] در مطالعه‌ای در سال 1996 در نیویورک بیان کرد که اولین عامل اقبال کم شهروندان به سیستم اتوبوسرانی، وجود دیدگاه منفی نسبت به این سیستم است. تصویری که وی از سیستم حمل‌ونقل سریع‌السیر شهر نیویورک عنوان می‌کند عبارت است از: یک نوآوری تکنولوژیکی برای همه دوره‌های زمانی، ولی مملو از مشکلات اجتماعی؛ از قبیل آلودگی صوتی، شلوغی جمعیت، ناهنجاری‌های جنسی و به طور کلی، جهان حقیری که به وسیله افراد فقیر، اشغال شده است (Hood, 1996).

گراهام و یان[6] با بررسی عوامل مؤثر بر پتانسیل افزایش مسافران سیستم حمل‌ونقل اتوبوس، به این نتیجه رسیدند که متغیرهای داشتن کولر، استفاده از سیستم‌های مدار بسته در اتوبوس و ایستگاه‌ها، باعث احتمال افزایش مسافران تا میزان 3 تا 4 درصد بوده است (Graham & Ian, 2008).

میزان رضایت از سیستم اتوبوسرانی می‌تواند تحت تأثیر عوامل بسیاری قرار گیرد. در این ارتباط می‌توان از وضعیت اقتصادی- اجتماعی مسافران و شرایط و امکانات ارائه شده توسط سیستم نام برد. در تحقیق صورت گرفته در تایوان در سال 2010، رابطه بین هدف‌های رفتاری مسافران و عوامل گوناگون اثرگذار بر آن، نشان‌دهنده این مطلب بود که استفاده بیشتر مسافران از حمل‌ونقل عمومی، تحت تأثیر ارزیابی مسافران از خدمات و میزان رضایت آنها می‌باشد. استفاده بیشتر می‌تواند همانند یک تسهیل‌گر در ارتباط بین ارزیابی خدمات و مقاصد رفتاری، عمل کند (Tai & Ching, 2010). از طرفی، تحقیق صورت گرفته در کالگری[7] کانادا در سال 2010، نشان‌دهنده این است که متغیر سر وقت آمدن، بیشترین اهمیت را در بین سایر متغیرهای اثرگذار بر میزان رضایت فرد از سیستم داشته است (Har-Group Management Consultants, 2010).

در تحقیقی که محمودی و همکارانش تحت عنوان «رضایت مسافران از سیستم اتوبوس سریع‌السیر تهران»، انجام داده‌اند، مشخص شد که در بین شهروندان تهرانی، مهم‌ترین عوامل ایجاد نارضایتی، به ترتیب عبارتند از: رفتار رانندگان، وضعیت و کمّیت امکانات اتوبوس، سرعت اتوبوس و آیتم‌های مرتبط با سطح خدمات در سیستم. بین کیفیت حمل‌ونقل سریع‌السیر شهر و میزان

1- Eboli and Mazzulla
2- Consenza
3- Guiver
4- Stardling
5- Hood
6- Graham and Ian
7- Calgary

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

رضایت مسافران، ارتباط مستقیمی وجود داشت (Mahmoudi et al., 2010).

منشأ BRT به جستجوی سازمان‌ها و برنامه‌ریزان آمریکای لاتین برمی‌گردد که به دنبال راه‌حل‌های مقرون به صرفه برای رفع مشکل حمل‌ونقل شهری بودند. رشد سریع مراکز شهری آمریکای لاتین که در دهه 1970 شروع شد، فشارهای زیادی را بر روی تأمین خدمات حمل‌ونقل شهری وارد کرد. مواجه شدن با رشد جمعیتی بالای شهرنشینان که وابسته به حمل‌ونقل عمومی بودند و داشتن محدودیت‌های مالی برای توسعه زیرساخت‌های ماشین‌محور، برنامه‌ریزان شهرداری‌های آمریکای لاتین را با معضل ایجاد پارادایم جدیدی در حمل‌ونقل عمومی مواجه کرد. یک پاسخ مبتکرانه در مقابل مسائل فوق، BRT بود؛ یک سیستم متروی سطحی که مسیری انحصاری داشت. برنامه‌ریزان و پیشنهاددهندگان سیستم BRT در آمریکای لاتین به طور عاقلانه‌ای مشاهده کردند که هدف نهایی این است که مردم به صورت سریع، ارزان و با کارایی بیشتر نسبت به ماشین‌های شخصی، جابه‌جا شوند (Wright, 2003). یکی از تفاوت‌های اساسی سیستم BRT با سیستم‌های ریلی این است که BRT معمولاً با توانایی مالی اکثر شهرهای دنیا سازگاری دارد.

بررسی سیستم‌هایBRT در شهرهای مختلف جهان نشان می‌دهند که سیستم حمل‌ونقل سریع اتوبوسرانی (BRT) موج جدیدی در سیستم حمل‌ونقل جهانی ایجاد کرده است که داشتن سرعت بالای اتوبوس‌ها، خصیصه اصلی و مهم این سیستم می‌باشد. این اتوبوس‌ها در مسیرهای مشخص که اغلب با خطوط نارنجی، مشخص و متمایز گردیده‌اند، تردد می‌کنند. ایستگاه‌های توقف سیستم BRT دارای سقف پوشش‌دار، بوردهای الکترونیکی و سایر امکانات می‌باشند و جمع‌آوری کرایه حمل‌ونقل به صورت اتوماسیون و کارت‌های هوشمند است. سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند، ایمنی، امنیت، سرعت انتقال و آسایش مسافران را بهبود و افزایش می‌دهند. در اکثر نمونه‌ها و موردهای بررسی شده، رانندگان BRT با دریافت سیگنال‌های ترافیکی هنگام عبور از تقاطع‌های شلوغ، با چراغ‌های سبز روبرو می‌شوند تا علاوه‌بر حفظ سرعت، در زمان نیز صرفه‌جویی شود (Meakin, 2002). شهر سئول با جمعیتی حدود ده میلیون نفر، سیستم BRT خود را در جولای سال 2004، راه‌اندازی کرد. بررسی‌ها نشان داد که در این شهر، یک خط BRT، شش برابر خط معمولی، افراد را جابه‌جا می‌کند. زمان جابه‌جایی مسافر در خطوط BRT، کاهش یافت، همین عامل، منجر به افزایش 11درصدی استفاده از حمل‌ونقل عمومی و 27 درصد کاهش تصادفات ترافیکی در اولین سال بهره‌برداری مستقیم سیستم BRT گردید (Writgh & Ejellstorm, 2003).

گزارش حمل‌ونقل (2001) که توسط انجمن فعالیت جهانی برای توسعه پایدار ارائه شده، نشان می‌دهد که در شهرهای بزرگ جهان، سیستم حمل‌ونقل عمومی، عموماً بین 0/3 تا 1/2 درصد از مسافران خود را در سال از دست می‌دهد (زیاری و همکاران، 1390)، جدول 1، نشان‌دهنده این کاهش است.

جدول 1- تغییرات در تعداد مسافران حمل‌ونقل عمومی با گذشت زمان در شهرهای منتخب

	دهه‌های گذشته				دهه‌های اخیر			
شهر	سال	جمعیت	تعداد سفرهای	درصد از کل	سال	جمعیت	تعداد سفرهای	درصد از کل
مکزیکو	1984	17/0	0/9	80	1994	22/0	1/2	72
مسکو	1990	8/6	2/8	87	1997	8/6	2/8	83
سانتیاگو	1977	4/1	1/0	70	1991	5/5	0/9	56
سائوپائولو	1977	10/3	1/0	46	1997	16/8	0/6	33

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

سئول	1970	5/5	2/0	67	1992	11/0	1/5	61
شانگهای	1986	13/0	0/4	24	1995	15/6	0/3	15
ورشو	1987	1/6	1/3	80	1998	1/6	1/2	53

منبع: (World Business Council for Sustainable Development, 2001)

با ایجاد سیستم حمل‌ونقل BRT در شهر بوگوتا[1] در کشور کلمبیا، مسافران حمل‌ونقل عمومی، تنها با ایجاد دو خط از 22 خط، از 67 درصد به 68 درصد افزایش پیدا کرد. این افزایش در اولین سال ایجاد این سیستم از ژانویه تا دسامبر 2001، پدیدار شد. سیستم BRT شهر کوریتیبا[2] نیز زمانی شاهد چنین افزایشی بود که شروع به کار کرد و به مدت دو دهه قادر بود سالانه حدود 2/36 درصد تعداد سفرهای حمل‌ونقل عمومی را افزایش دهد. همین اندازه کافی بود تا سهم حمل‌ونقل عمومی در کل کشور برزیل، حفظ شده و از کاهش بیشتر آن، جلوگیری کند (Wright, 2003).

در آسیا تا سال 2000، تجربه ایجاد BRT خیلی محدود بود. این سیستم اولین بار در قالب یک سیستم کامل در ناگویای[3] ژاپن و تایپه[4] پایتخت تایوان، مورد توجه قرار گرفت. گسترش BRT در قاره آسیا بیشتر از سال 2004، اتفاق افتاد و در شهرهای جاکارتا، سئول، پکن و بانکوک، این سیستم اجرا شد (Writgh & Ejellstorm, 2003).

به طور خلاصه، تحقیق‌های قبلی نشان می‌دهند که رضایت مسافران از خدمات اتوبوسرانی، متأثر از عوامل متعددی هستند که برخی از آن‌ها منعکس‌کننده ویژگی‌های فردی مسافران و بخش دیگر، مرتبط با کیفیت سیستم و اجزای آن می‌باشد.

3- مبانی نظری

با توجه به ضرورت، تعاریف دقیق و مفاهیم مرتبط با موضوع بحث، در این قسمت به تعریف برخی از مفاهیم کلیدی مقاله، پرداخته می‌شود:

1- رضایتمندی مسافر: به صورت سطح کلی از حصول به انتظار مسافر، قابل تعریف است (Buchanan, 2004).

2- کیفیت خدمات: از مقایسه بین انتظار مسافر و درک خدمات، تعریف می‌شود (IJMS, 2006). کیفیت، همیشه براساس یک ویژگی و به صورت تک بعدی، از محصول یا خدمات تعیین نمی‌شود.

3- سطح سرویس: معیاری قراردادی برای سنجش کیفیت خدمات سیستم اتوبوسرانی است که در سطوح A (بالاترین کیفیت) تا F (نازل‌ترین کیفیت)، رده‌بندی می‌شود. سطح سرویس برای متغیرهایی همچون: زمان انتظار، سرفاصله[5]، فراوانی، پوشش جمعیتی و غیره، قابل تعریف است (سلطانی، 1390).

رضایتمندی، از جمله مدل‌های معروف در ارتباط با کیفیت زندگی می‌باشد که از آن جمله می‌توان به مدل وان پول[6] (1997)، مدل کمپبل[7] و وان کپ[8] اشاره کرد.

در این مقاله از آنجایی‌که محور اصلی بحث، بررسی و سنجش رضایتمندی مسافران از سامانه حمل‌ونقل BRT می‌باشد و با توجه به اینکه رویکرد تئوریک تحقیق، مبتنی بر رویکرد تحقیق تجربی استفاده‌کنندگان است؛ لذا مدل کمپبل، مبنای این تحقیق قرار گرفته است. مبنای این مدل، سنجش رضایتمندی است. مدل رضایتمندی؛ مدلی است که در آن، ابعاد گوناگون رضایتمندی، شامل رضایتمندی مکانی

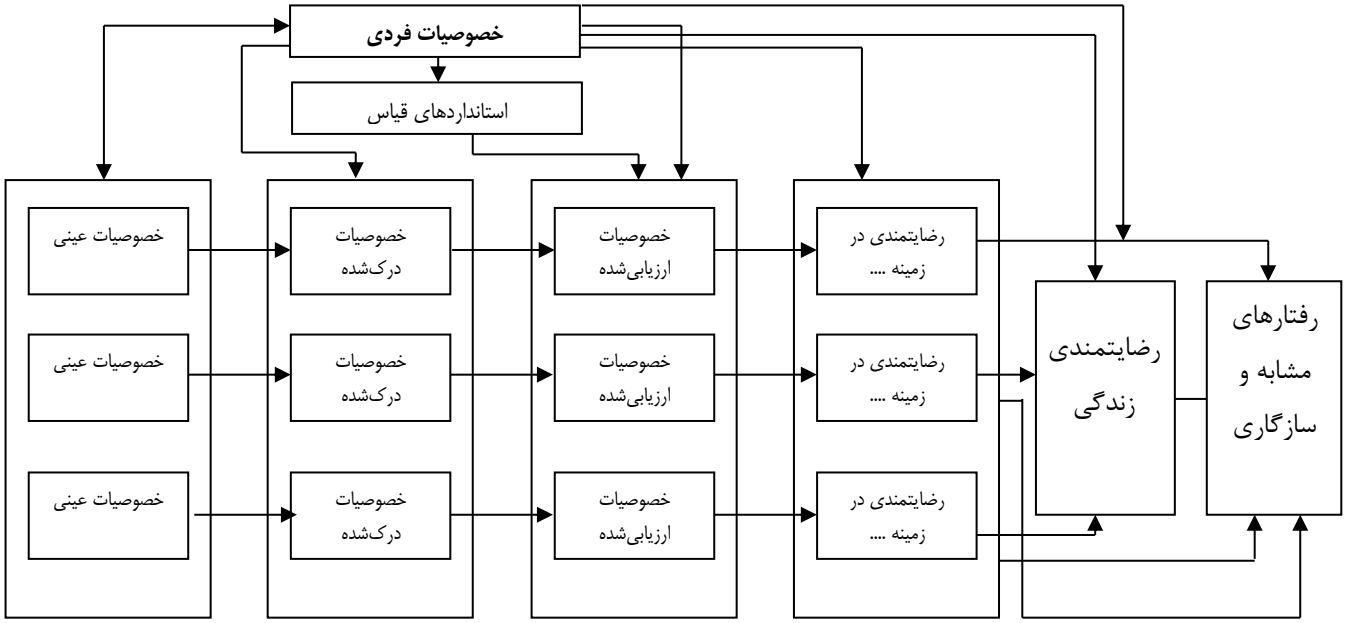
1- Bogota
2- Curitiba
3- Nagoya
4- Taipei

5- فاصله زمانی، عبور وسیله نقلیه از یک نقطه مشخص به نقطه بعدی در جهان ترافیک است.

6- Van Poll
7- Campbell
8- VanCap

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

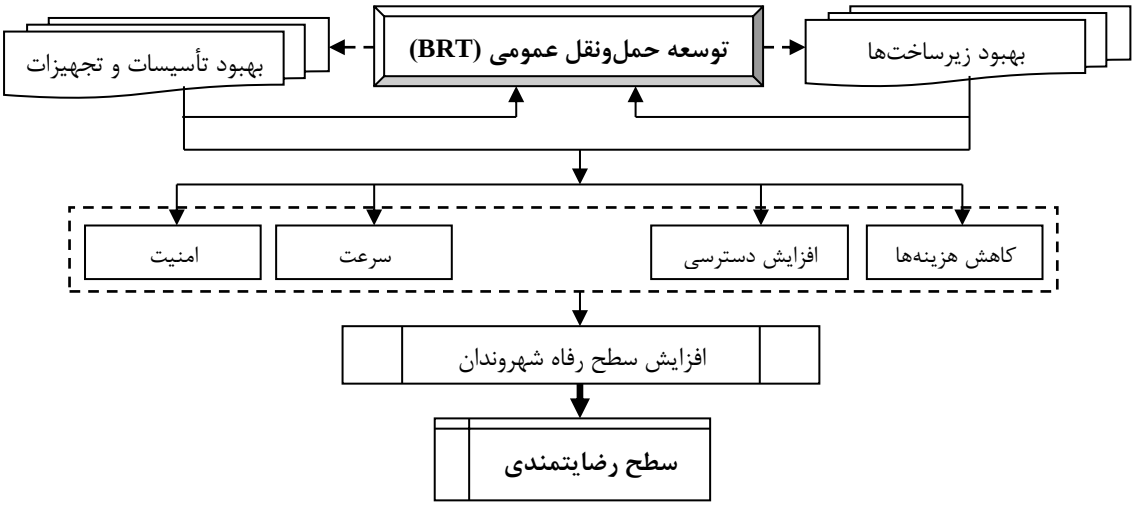


شهر، جامعه و خانه، مورد توجه قرار گرفته است. مدل پیشنهادی کمپبل و همکارانش (1976)، آن‌چنان که در شکل 2 نشان داده شده است، بر این نکته تأکید دارد که زمینه، نحوه ارزیابی از شرایط و مشخصات افراد، در کیفیت زندگی مؤثر هستند. در این مدل، منظور از زمینه، شرایط عینی یا وضع موجود محیط زندگی شهروندان است. براساس ابعاد رضایتمندی، کمپبل و همکارانش نشان می‌دهند که رضایتمندی، انعکاس نوع ارزیابی و درک مردم ساکن در هر مقیاس جغرافیایی است که این مسأله نیز تحت تأثیر شرایط عینی محیط می‌باشد.

شکل 2- ابعاد انسانی و محیطی کیفیت زندگی

منبع: (Campbell et al., 1976)

با توجه به شکل 2، رضایتمندی، برگرفته از ویژگی‌های محیطی و انسانی است. حمل‌ونقل عمومی و دسترسی، به عنوان یکی از پارامترهای اصلی رضایت شهروندان است؛ از این‌رو می‌توان ارتباط حمل‌ونقل عمومی و رضایتمندی را به صورت شکل 3، ارائه کرد.



شکل 3- ارتباط حمل‌ونقل عمومی و رضایتمندی

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

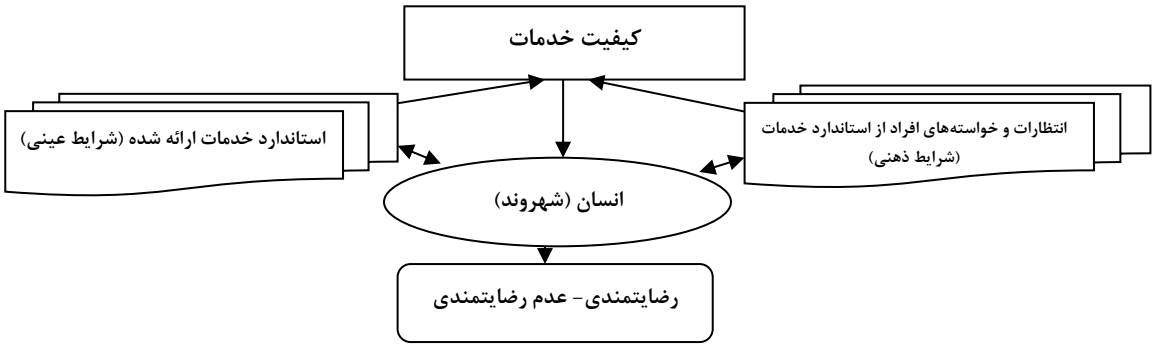
براساس بررسی مدل‌های مفهومی و خروجی تحقیقات انجام شده در حوزه رضایتمندی و خرسندی، مدل مفهومی این مقاله در شکل 4 ارائه می‌گردد. مدل مفهومی این مقاله، برگرفته از مطالعات افرادی چون آریس و ایپسیلاندیس[1] (2009)، بودینو[2] (2009)، کاستلو و بنیتز[3] (2012) و دنگا و نلسون[4] (2012) است.

رضایتمندی، مفهومی است که برای تفسیر آن باید انسان را در ارتباط با محیط زندگی (محیط‌های ساخته‌شده، طبیعی، اقتصادی و اجتماعی) و ابعاد روحی و شخصیتی او (در برگیرنده خواست‌ها و انتظاراتی است که از محیط‌های مطرح شده دارد) مورد بررسی قرار داد (شکل 4). در این مقاله نیز برای سنجش رضایتمندی مسافران یا به عبارتی، بهره‌وران سامانه BRT از کیفیت خدمات ارائه شده، وضعیت این سیستم مورد مطالعه قرار گرفته است.

1- Arris and Ipsilandis
2- Budiono
3- Castillo and Benitez
4- Denga and Nelson

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]



شکل 4- چارچوب مفهومی تحقیق

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

4- روش تحقیق

روش تحقیق در این مقاله، به صورت پیمایشی بوده و در آن، از پرسشنامه و مشاهده مشارکتی استفاده شده است. در عین حال از روش اسنادی برای بررسی منابع مرتبط با سامانه‌های BRT و ارائه مبانی نظری، استفاده شده است. در روش پرسشنامه‌ای، حجم نمونه مورد مطالعه، 200 نفر از استفاده‌کنندگان سامانه BRT در نظر گرفته شده است.

برای بررسی اعتبار درونی پرسشنامه، از روش pre-test استفاده شده و برای تنظیم گویه‌ها، ابتدا به بررسی نظر خبرگان در قالب روش دلفی[1] اقدام شده و سپس 30 پرسشنامه در محدوده مورد مطالعه، توزیع و براساس نتایج بررسی شده، گزینه‌های نامرتبط حذف گردید. در مرحله بعدی نیز برای تعیین سازگاری ذهنی پرسشنامه، از آلفای کرونباخ (85 درصد) بهره گرفته شده است. در نهایت، پرسشنامه نهایی به صورتی که نتایج آن در این تحقیق ارائه شده، تنظیم و در میان نمونه مورد مطالعه، توزیع گردید.

حجم نمونه مورد نظر براساس این پیش فرض است که در هر ساعت، 2000 نفر از سامانه اتوبوس‌های تندرو استفاده می‌کنند؛ در این صورت، 10 درصد یعنی 200 نفر این جامعه به عنوان نمونه مورد مطالعه، در نظر گرفته شده است. 70 مورد از پرسشنامه‌ها در طول ساعات اولیه صبح، 70 مورد بعدازظهر و 60 مورد شب، تکمیل شد. در عین حال سعی شده است تا توزیع پرسشنامه در تمام ایستگاه‌ها انجام گردد. در روش مشاهده مشارکتی، بازه زمانی 6 ماهه مد نظر بوده که محقق به بررسی وضعیت سامانه BRT به صورت مشاهده مشارکتی پرداخته است.

نمونه مکانی مورد مطالعه، محدوده خط یک BRT در نظر گرفته شده است. از آنجایی که بخش قابل توجهی از خصوصیات فیزیکی و تأسیسات سیستم‌های اتوبوس‌های تندرو، مشابه بوده؛ لذا داده‌ها و اطلاعات مستخرج و راهکارهای ارائه شده، به سایر خطوط، قابل تعمیم می‌باشند. روش تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده، توصیفی- تحلیلی می‌باشد که از تکنیک‌های آماری؛ مانند تحلیل عاملی، رگرسیون، آزمون پیرسون و غیره بهره گرفته شده است.

اندازه‌گیری کیفیت خدمات به منظور درک مناسب از خدماتی که سازمان‌های شهری باید ارائه نمایند و اینکه آیا این خدمات، مناسب با انتظارات شهروندان می‌باشد یا خیر و همچنین کیفیت یک سازمان عمومی با سازمان‌های دیگر متولی امور شهری، مقایسه می‌شود. این اندازه‌گیری، درجه و مسیر اختلاف بین انتظارات شهروند و خدمات سازمان‌های دولتی در شهر را مشخص می‌سازد.

1- Delphi Method

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

5- یافته‌های تحقیق

جهت سنجش رضایت مسافران از خدمات اتوبوس‌های تندرو و تعیین هر یک از ابعاد کیفیت اتوبوس‌های تندرو به عنوان متغیرهای تحقیق از طریق پرسشنامه، از شهروندان نظرسنجی شده و در ادامه از طریق آزمون‌های آماری پژوهش به طور خلاصه به بررسی مؤلفه‌های پرسشنامه‌ها و متغیرهای پژوهش پرداخته شده و شناخت عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خطوط BRT پرداخته می‌شود.

برای سنجش آلفای کرونباخ هر یک از متغیرهای تحقیق، برای تعیین قابلیت اعتماد نتایج، سؤالات مربوط به هر متغیر را در فرمول $R_a = \frac{1}{j-1}\{1-\frac{\sum S_i^2}{S^2}\}$ قرار داده‌ایم و نتیجه را از طریق نرم‌افزار SPSS، محاسبه کرده‌ایم.

براساس بررسی‌های انجام شده، تمامی موارد، به علت آنکه میزان آلفای کرونباخ بیش از 0/7 می‌باشد، مورد تأیید است. همچنین آلفای کرونباخ، برای کلیه سؤالات این تحقیق، محاسبه شد که عدد 0/786 به دست آمد و از آنجایی که این عدد، بزرگتر از 0/7 می‌باشد؛ پایایی تحقیق در حد بالایی تأیید می‌شود.

سنجش رضایتمندی از کیفیت سیستم BRT

در مرحله نخست، برای شناسایی میزان رضایتمندی از شاخص‌های مورد مطالعه در ارتباط با رضایتمندی از کیفیت سیستم BRT، میانگین هر یک از شاخص‌ها (با توجه به طیف لیکرت 7تایی) ارائه گردید.

در بررسی شاخص‌های مرتبط با سیستم BRT می‌توان گفت که دسترسی به ایستگاه‌ها و خراب نشدن در مسیر با میانگین‌های 3/6 و 3/4 بالاترین میزان رضایتمندی را نشان می‌دهد. در عین حال شاخص امنیت و راحتی ایستگاه‌ها نشان‌دهنده حداقل میانگین رضایتمندی می‌باشد.

به طور کلی در جمع‌بندی رضایتمندی از سیستم BRT می‌توان گفت که میانگین رضایتمندی، در سطح پایین‌تر از میانگین می‌باشد (جدول 2).

جدول 2- میانگین رضایتمندی از سامانه BRT

شاخص‌های رضایتمندی	میانگین	انحراف استاندارد
تعداد باجه‌ها	2/8	2/45
نزدیکی به باجه‌ها	2/5	2/33
نحوه پرداخت پول و مقدار آن	2/7	2/34
دسترسی به ایستگاه‌ها	3/6	3/12
استفاده از تکنولوژی مکمل	3/1	2/71
امنیت	1/9	2/65
پاسخگویی کنترل خطوط	3/2	2/34
تعداد توقفات پشت چراغ	2/1	2/21
تعداد اتوبوس	2/9	2/13
خراب نشدن در مسیر	3/4	2/99
زمان انتظار	2/1	2/11
طرز برخورد و عملکرد رانندگان	2/7	2/53
نحوه پوشش رانندگان	2/3	2/91
تعداد صندلی‌های داخل اتوبوس	2/3	2/16
سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی	1/9	2/58
دستگیرهای داخل اتوبوس	2/2	2/59
راحتی ایستگاه‌ها	1/2	2/22

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

شناسایی عوامل اساسی در رضایتمندی از BRT

در بررسی شاخص‌های سنجش رضایتمندی از سیستم BRT، می‌توان عوامل اصلی را در چارچوب تحلیل عاملی، استخراج نمود. در این راستا، 17 شاخص مورد تحقیق در مطالعات پرسشنامه‌ای بررسی گردید. در این بررسی، مقدار KMO برابر با 0/893 و آزمون

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

بارتلت دارای سطح معناداری 0/00 است که این مقادیر، نشان‌دهنده مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی است. تاباچنیک و فیدل[1] بیان کرده‌اند که متغیرهای با بار عاملی بزرگتر از 0/32 باید مورد توجه قرار گیرند. کومری و لی[2] دامنه‌ای از ارزش‌ها را برای تفسیر شدت روابط بین متغیرها و عامل‌ها پیشنهاد کرده‌اند. آن‌ها بیان کرده‌اند که بارهای عاملی 0/71 و بالاتر؛ عالی، 0/71 - 0/63؛ خیلی خوب، 0/63- 0/55؛ خوب، 0/55 - 0/45؛ نسبتاً خوب و 0/45 تا 0/33؛ ضعیف هستند (گلین، 1389).

مجموع عوامل مستخرج از 17 گویه برابر 4 عامل می‌باشد که برمبنای مقدار ویژه و اسکری پلات تعیین شده است. براساس جدول 3، این عوامل در مجموع نزدیک به 75/323 درصد کل واریانس را تبیین کرده و نشان‌دهنده میزان قدرت این عوامل در تحلیل موضوع مورد نظر است.

جدول 3- عوامل اساسی رضایتمندی از کیفیت سیستم BRT

متغیرها	عامل			
	1	2	3	4
تعداد باجه‌ها	0/721			
نزدیکی به باجه‌ها	0/689			
نحوه پرداخت پول و مقدار آن	0/687			
امنیت	0/624			
دسترسی به ایستگاه‌ها	0/611			
استفاده از تکنولوژی مکمل	0/576			
پاسخگویی کنترل خطوط	0/501			
تعداد توقفات پشت چراغ		0/729		
تعداد اتوبوس		0/703		
خراب شدن در مسیر		0/682		
زمان انتظار		0/675		
طرز برخورد و عملکرد رانندگان			0/609	
نحوه پوشش رانندگان			0/600	
تعداد صندلی‌های داخل اتوبوس				0/791
سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی				0/768
دستگیرهای داخل اتوبوس				0/751
راحتی ایستگاه‌ها				0/732
مقدار ویژه	10/834	9/872	19/329	14/812
درصد واریانس	11/201	9/912	27/801	26/409
مجموع واریانس تبیین شده (درصد)	75/323			

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

براساس جدول 3، می‌توان عوامل سنجش و بررسی رضایتمندی از کیفیت سیستم BRT را به این ترتیب مطرح نمود:

عامل نخست شاخص‌هایی؛ چون نحوه پرداخت پول و مقدار آن و ... را نشان می‌دهد؛ لذا تحت عنوان «خدمات» نام‌گذاری می‌شود.

عامل دوم: بیشترین بار را بر روی شاخص‌های تعداد توقفات پشت چراغ، تعداد اتوبوس و ... نشان می‌دهد؛ لذا این عامل را می‌توان «سرعت» نامید.

1- Tabchink and Fidel
2- Comery and Lee

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

عامل سوم: بیشترین بار بر روی شاخص‌هایی است که مرتبط با خصوصیات رانندگان هستند؛ لذا این عامل تحت عنوان «رفتار رانندگان» نامیده می‌شود.

عامل چهارم: شاخص‌های این عامل عبارتند از: تعداد صندلی و سایر خصوصیات وسایل نقلیه. بنابراین با توجه به اینکه بیشترین بار بر روی شاخص‌های مربوط به خصوصیات اتوبوس‌ها می‌باشد می‌توان این عامل را «کیفیت فیزیکی اتوبوس» نام‌گذاری کرد.

ضریب همبستگی پیرسون[1]

برای تجزیه و تحلیل متغیرها، نتایج به دست آمده از ضریب همبستگی پیرسون به همراه میانگین و انحراف معیار متغیرها به صورت جداگانه آورده می‌شود. در این مقاله، برای نشان دادن درجه همبستگی عوامل مرتبط با رضایتمندی از سیستم BRT، از ضریب پیرسون استفاده شده است. نتایج جدول 4، نشان‌دهنده همبستگی بالای عوامل استخراج شده با سطح رضایتمندی مسافران است.

جدول 4- ضریب همبستگی پیرسون

متغیرها	ضریب همبستگی پیرسون	P-Value
خدمات	0/712	0/000
سرعت	0/611	0/000
رفتار رانندگان	0/301	0/000
خصوصیات فیزیکی اتوبوس	0/546	0/000

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

تعیین عامل پیش‌بینی‌کننده رضایتمندی از BRT

برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین و اثرگذارترین عوامل رضایتمندی در این مقاله، از روش رگرسیون گام‌به‌گام[2] استفاده شده است. مجموع چهار عامل برای تعیین مهم‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده رضایتمندی در نظر گرفته شده‌اند. براساس این رضایتمندی، سیستم BRT متغیری وابسته به چهار عامل مورد نظر می‌باشد که نتایج بررسی و مطالعه آن‌ها، در چارچوب تحلیل رگرسیون در جدول 5، نشان داده است.

در عین حال عواملی؛ چون توزیع خدمات عمومی و بهداشت محیطی نیز بخش قابل توجهی از رضایتمندی را تبیین می‌نمایند.

جدول 5- پیش‌بینی‌کننده‌های رضایتمندی از کیفیت سیستم BRT

عوامل پیش‌بینی‌کننده	R^2	R^2 تعدیل شده	Beta	t	سطح معناداری
توزیع خدمات عمومی	0/662	0/660	0/762	19/22	0/00
سرعت	0/532	0/532	0/562	15/34	0/00
خصوصیات فیزیکی اتوبوس	0/515	0/511	0/559	15/01	0/00
رفتار رانندگان	0/175	0/175	0/327	9/85	0/00

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

تحلیل و بـ ر رضایتمندی مسا

در بررسی و مطالعات مرتبط با رضایتمندی، توجه به این نکته ضروری است که آیا ویژگی‌ها و خصوصیات فردی، تأثیری بر ا دارند یا نه. در هم سن، تحصیلات، وضعیت شغلی (شاغل یا بیکار) و جنس نیز مدنظر می‌باشد. در این مقاله برای بررسی و تحلیل

2- Stepwise Method

1- Pearson Correlation Coefficient

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

اثراتی که این خصوصیات می‌توانند بر حس رضایتمندی افراد داشته باشند، از آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون (T-test) استفاده شده است. این روش‌ها نشان می‌دهند که آیا با تغییر خصوصیات مطرح شده، تغییراتی نیز در رضایتمندی صورت می‌پذیرد یا خیر؟ فرض صفر تحقیق این است که پاسخ افراد به رضایتمندی در طبقات مختلف، برابر است. از آنالیز واریانس برای گروه‌هایی با بیش از دو طبقه و با سطح معناداری 0/05 و آزمون T برای مطالعه طبقات دوتایی، مثل وضعیت شغلی (شاغل و بیکار)، استفاده شده است.

جنس: به منظور تبیین این که ابعاد رضایتمندی در گروه مردان، چه اختلافی با گروه زنان دارد، از میانگین طیف لیکرت استفاده شده است. در این راستا، نمره زنان و مردان، به تفکیک در جدول 6، مقایسه شده است.

جدول 6- مقایسه میانگین رضایتمندی زنان و مردان از سامانه BRT

رضایتمندی از سامانه BRT	تعداد	میانگین طرف لیکرت 7تایی	انحراف معیار	خطای استاندارد میانگین
رضایتمندی زنان	100	3/2	15/336	1/980
رضایتمندی مردان	100	3/9	15/628	1/563

منبع: (محاسبات نگارندگان)

در بررسی علت رضایتمندی و عدم‌رضایت هر یک از دو گروه (زن و مرد)، سؤال بازی در نظر گرفته شده و از مسافران خواسته شد علل رضایت و عدم‌رضایت خود را بنویسند. بخش قابل توجهی از زنان و مردان، قیمت مناسب و سرعت را به عنوان علل رضایتمندی مطرح کردند و مسأله ازدحام مسیرها در برخی از ساعات (مثلاً صبح از آزادی تا ولی عصر و از تهرانپارس تا ولی عصر)، یکی از علل نارضایتی آنها است، در عین حال، زنان کمتر از مردان، به مسأله فضا اشاره کردند و آن را از علل نارضایتی خود مطرح نمودند که در کنار آن، امنیت، یکی دیگر از پارامترهای مورد نظر زنان بود.

سن: در این مقاله، سه گروه سنی نوجوانان و جوانان (زیر 30 سال)، میان‌سالان (30 تا 50 سال) و کهن‌سالان (بالای 50 سال)، مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. برای مقایسه، از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA)، استفاده شد، پس از معنی‌داری، برای مشخص شدن تفاوت، از آزمون توکی[1] نیز استفاده شد.

جدول 7- آزمون f

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
مابین گروهی	14/430	2	0/962	3/393	0/000
درون گروهی	40/833	316	0/284		
کل	55/263	318			

منبع: (محاسبات نگارندگان)

نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) که در جدول 7 ارائه شده است، نشان داد F مشاهده شده (F=3/393) در سطح آلفای 0/05، معنادار می‌باشد؛ به عبارتی، نمرات به دست آمده از رضایتمندی در میان گروه‌های سنی سه‌گانه، تفاوت معناداری دارند.

1- Tukey HSD

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

جدول 8- محاسبه رضایتمندی در گروه‌های سنی براساس آزمون توکی

گروه سنی مبنا	گروه سنی مقایسه‌شونده	میانگین اختلاف	خطای استاندارد	معنی‌داری
نوجوانان و جوانان	کهنسالان	0/867	0/238	0/031
میانسالان	کهنسالان	0/867	0/238	0/031
نوجوانان و جوانان	میان‌سالان	0/967	0/238	0/008

منبع: (محاسبات نگارندگان)

همان‌طور که در جدول 8 مشاهده می‌شود در خصوص مقوله رضایتمندی بین گروه سنی نوجوانان و جوانان با دو گروه سنی دیگر، اختلاف معنی‌داری در سطح آلفای 0/05 وجود دارد. می‌توان گفت این گروه، رضایتمندی بیشتری نسبت به دو گروه دیگر دارند، در عین حال گروه کهن‌سالان، کمترین میزان رضایتمندی را دارند. در بررسی علل رضایتمندی پایین در گروه سنی کهن‌سال، یکی از مهم‌ترین علل، شلوغی و ازدحام بوده و در درجه بعدی، امکان دزدیده شدن مبالغ نقدی یا سایر وسایل‌شان می‌باشد.

تحصیلات: در این رابطه، چهار گروه، تحت عنوان بی‌سواد، تحصیلات ابتدایی، متوسطه و دانشگاهی، مورد توجه بوده است. برای مقایسه، آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده شد که پس از معنی‌داری، برای مشخص شدن تفاوت، از آزمون توکی نیز استفاده گردید.

جدول 9- آزمون f

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری
مابین گروهی	14/430	2	0/962	3/393	0/000
درون گروهی	40/833	316	0/284		
کل	55/263	318			

منبع: (محاسبات نگارندگان)

نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) که در جدول 9 ارائه شده است، نشان داد که F مشاهده شده (F=3/393) در سطح آلفای 0/05 معنادار می‌باشد؛ به عبارتی، بین نمره به دست آمده از رضایتمندی در بین گروه‌های چهارگانه مورد بررسی، تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول 10- محاسبه توکی رضایتمندی در بین چهار گروه از نظر تحصیلات

گروه تحصیلی مبنا	گروه تحصیلی مقایسه‌شونده	میانگین اختلاف	خطای استاندارد	معنی‌داری
بی‌سواد	تحصیلات دانشگاهی	0/867	0/238	0/031
بی‌سواد	تحصیلات متوسطه	0/867	0/238	0/031
تحصیلات ابتدایی	بی‌سواد	0/967	0/238	0/008
تحصیلات متوسطه	تحصیلات متوسطه	0/850	0/238	0/039

منبع: (محاسبات نگارندگان)

همان طور که در جدول 10 مشاهده می‌شود در خصوص مقوله رضایتمندی در بین چهار گروه مورد مطالعه، اختلاف معنی‌داری در سطح آلفای 0/05 وجود دارد. گروه بی‌سواد، بیشترین سطح رضایتمندی و گروه با تحصیلات دانشگاهی، کمترین سطح رضایتمندی را دارند.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

وضعیت شغلی: به منظور تبیین ابعاد رضایتمندی از سامانه BRT در بین دو گروه شاغل و بیکار، از آزمون T، استفاده شده است.

آزمون t نشان‌دهنده تفاوت میان رضایتمندی شاغلان و بیکاران است. همانطور که مشاهده می‌شود، t به دست آمده (t=4/830) در سطح آلفای 0/05 معنادار است و میانگین‌های به دست آمده در دو گروه، اختلاف معناداری با یکدیگر دارند؛ بنابراین رضایتمندی شاغلان تفاوت معنی‌داری با رضایتمندی بیکاران، دارد (جدول 11).

جدول 11- آزمون t مستقل مربوط به رضایتمندی شاغلان و بیکاران

	f	معنی‌داری	t	درجه آزادی	معنی‌داری	تفاضل میانگین
رضایتمندی	0/291	0/590	4/830	318	0/000	-12/240
			4/853	126/22	0/000	-12/240

منبع: (محاسبات نگارندگان)

6- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

به طور کلی، شهر به عنوان محیط زندگی شهروندان باید امکانات اساسی را فراهم نماید تا با تأمین نیازهای شهروندان در مسیر توسعه پایدار، حرکت کند. حمل‌ونقل، یکی از عناصر اصلی ارتقای سطح رفاه شهروندان می‌باشد. از این رو، دارا بودن سیستم حمل‌ونقل سالم و در دسترس برای عموم شهروندان، بستر اصلی توسعه پایدار شهری است. براساس یافته‌های تحقیق، سیستم اتوبوس تندرو شهری در تهران، یکی از سیستم‌های حمل‌ونقل پایدار بوده که توانسته است بخش قابل توجهی از حجم ترافیکی این کلان‌شهر را کم کند. پرواضح است تشویق و ترغیب استفاده از این سیستم حمل‌ونقل و سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی دیگر؛ مانند مترو، نیازمند ارتقای کیفیت براساس نظر شهروندان است.

براساس بررسی شاخص‌های مورد بررسی در این مقاله می‌توان گفت، دسترسی به ایستگاه‌ها و خراب نشدن در مسیر با میانگین‌های3/6 و 3/4 بالاترین میزان رضایتمندی را نشان می‌دهد، در عین حال شاخص امنیت و راحتی ایستگاه‌ها، نشان‌دهنده حداقل میانگین رضایتمندی می‌باشد. به طور کلی، در جمع‌بندی رضایتمندی از سیستم BRT می‌توان گفت میانگین رضایتمندی، در سطح پایین‌تر از میانگین می‌باشد. برمبنای تحلیل‌های صورت گرفته خدمات، سرعت، رفتار رانندگان و خصوصیات فیزیکی اتوبوس، چهار عامل اساسی در سنجش رضایتمندی مسافران می‌باشد که عامل خدمات، نقش بیشتری در تبیین رضایتمندی دارد. در عین حال توجه به ویژگی‌های زمینه‌ای (یعنی خصوصیات شهروندان و مسافران)، نقش قابل توجهی در تبیین رضایتمندی دارد.

براساس آنچه در این مقاله در قالب مطالعات میدانی مطرح گردید، می‌توان به اهمیت ابعاد اجتماعی و نگرش بهره‌وران این سیستم پی برد. سیستم BRT در تهران با توجه به معضل ترافیک در این شهر، توانسته نقش مهمی در بازگشایی ترافیکی داشته باشد. در واقع، امروزه بیش از هر زمان دیگر، برنامه‌ریزان به اهمیت عوامل اجتماعی توجه داشته و بر این نکته تأکید دارند که برنامه‌ریزی برای مردم، جای خود را به برنامه‌ریزی با مردم داده است. مردم با سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، مانند اتوبوس‌های تندرو، بیشترین ارتباط را داشته و از این رو بیش از بسیاری از برنامه‌ریزان، به پارامترهای ارتقای کیفیت، آگاهی دارند.

حال با توجه به ابعاد و عوامل شناسایی شده در این تحقیق باید در راستای ارتقای استانداردهای این

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

عوامل گام برداشت تا تمایل و گرایش به سوی بهره‌برداری بیشتر از سیستم‌های همگانی حمل‌ونقل، بیشتر گردد. از این‌رو، پیشنهادهایی به منظور افزایش رضایت مسافران از خدمات ارائه شده در خطوط BRT ارائه می‌گردد:

- ارتقای کیفیت درونی اتوبوس‌ها
- فرهنگ‌سازی در کنار اقدامات عمرانی مرتبط با سیستم BRT
- در نظر گرفتن پله برقی با هدف استفاده تمامی مسافران در سنین مختلف (به خصوص سالخوردگان)
- در نظر گرفتن الگوی رفتاری صحیح از سوی مسئولان ایستگاه‌ها و رانندگان
- در نظر گرفتن راهکارهایی برای استفاده معلولان از این سیستم
- افزایش تعداد اتوبوس در ساعات پرتراکم (مثلاً آزادی تا ولیعصر، تهرانپارس تا ولیعصر، صبح‌ها و نیز ولی‌عصر تا آزادی و ولیعصر تا امام حسین و نیز تهرانپارس در عصرها)
- در نظر گرفتن پلیس BRT با هدف ارتقای امنیت ایستگاه‌ها.

7- منابع

ارغوانی، امیر. (1385). *حمل‌ونقل عمومی و ترافیک*، شرکت راه‌آهن شهری تهران و حومه، معاونت بهره‌برداری- مدیریت امور ایستگاه‌ها.

زیاری، کرامت‌اله؛ منوچهری میاندوآب، ایوب؛ محمدپور، صابر؛ ابراهیم‌پور لنبران، احمد. (1390). ارزیابی سیستم حمل‌ونقل عمومی BRT شهر تبریز با استفاده از رویکرد تحلیل عوامل استراتژیک، *مجله مدیریت شهری*، سال 9.

سعیدنیا، احمد. (1381). *حمل‌ونقل شهری، کتاب سبز شهرداری*، جلد سوم، تهران: سازمان شهرداری‌های کشور.

Budiono, OA. (2009). *Customer Satisfaction In Public Bus Transport, A study of*

سقایی، سید عباس؛ کاووسی، سید محمدرضا. (1384). روش‌های اندازه‌گیری رضایت مشتری، تهران: انتشارات سبزان.

شورای شهر تهران. (1387). *طرح جامع حمل‌ونقل تهران تا افق 1404*.

عمران‌زاده، بهزاد. (1388). *بررسی ساختار سیستم حمل‌ونقل BRT در کلان‌شهر تهران، مطالعه موردی BRT تهران*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.

گلین، جواد. (1389). *کیفیت زندگی در سکونت‌گاه‌های غیررسمی*، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.

متصدی زرندی، سعید؛ رزاقی، آزاده. (1386). روند تغییرات منواکسیدکربن و لزوم بازنگری طرح جامع کاهش آلودگی هوای شهر تهران. *دوماهنامه پژوهنده*، *12*(4).

مختاری موغاری، علی. (1388). *تجزیه و تحلیل رضایت مسافران از سیستم اتوبوس‌های تندرو در تهران*. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران.

مرزبان‌راد، جواد؛ هاشمی، کورش؛ روشندل‌زاده، مهدی. (1384). نقش آلودگی و اثرات آن، *اولین همایش آلودگی هوا و اثرات آن بر سلامت*.

معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری. (1388). *انجام مطالعات قبل و بعد از اجرای پروژه‌های ترافیکی به منظور تعیین صرفه الگوی مصرف*،
http://trafficorg.tehran.ir/Default.aspx?tabid=77

Arris, K., Ipsilandis, P. (2009). *Measuring Customer Satisfaction in Public Transportation An empirical study based in urban buses in the city of Larissa*, Department of Project

Allsop, R. (2001). *Mass Rapid Transit in Developing Counties*, London, Halerow Fox.

Buchanan, C. (2004). *Bus Passenger Satisfaction Sarvey*, Scottish Executive Social Research.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

travelers' perception in Indonesia. Karlstad University, Sweden.

Cain, A., Darido, G. (2009). *An Overview of Bus Rapid Transit (BRT) in the United States and Lessons Learned from South America*, National Bus Rapid Transit Institute, Center for Urban.

Campbell, A., Converse, P.E., Rodgers, W.L. (1976). *The quality of American life*, New York: Russell sage Foundation.

Castillo, JM., Benitez, FG. (2012). *Determining a public transport satisfaction index from user surveys*, Transportmetrica.

Currie, Graham. (2009). The Demand Performance of Bus Rapid Transit, *Journal of Public Transportation, 8*(1), 41-55.

Denga, T., Nelson, JD. (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.

Eboli, L., Mazzulla, G. (2007). Service quality attributes affecting customer satisfaction for bus transit, *Journal of Public Transportation, 10*(3), 21-34.

Federal Transit Administration. (2004). *Characteristics of Bus Rapid Transit for Decision Making*, available from http://www.nbrti.org/media/documents/ Characteristics, Decision-Making.pdf. United States Department of Transportation. Accessed on Feb.17, 2009.

Friberg, L. (2002). *Innovative Solutions for Public Transport, Curitiba, Brazil*, Sustainable Development International, 153- 157.

Graham, C., Ian, W. (2008). Effective ways to grow urban bus markets, *Transport geography, 16*(6), 419-429.

Guiver, J. (2007). Modal talk: discourse analysis of how people talk about bus and car travel. *Transportation research, 41*(3), 233-248.

Har-Group Management Consultants. (2010). C*algery Transit Customer Satisfaction and Non User Survey, The City of Calgary Transit*, Calgary.

Hood, C. (1996). Changing Perceptions of Public Space on the New York Rapid Transit, *Journal of Urban History, 22*(3), 308-331.

IJMS. (2006). *service quality and satisfaction of public bus service: a structural equation modeling approach*. faculty of quantitative sciences, 49-63.

Litman,T. (2004). *Evaluating Public Transit Benefits and Costs*, Victoria Transport Policy Institute.

Mahmoudi, M. S., Verdinejad, F., Jandaghi, G. (2010). Analysis and establishment of bus rapid transit (BRT) on customer satisfaction in Tehran, *Business Management, 4*(12), 514-519.

Marans, R.W., Mohai, P. (1991). *Leisure resources, recreation activity, and the quality of life.* In: Driver, B.L., Brown, P., Peterson, G.L. (Eds.), Benefits of Leisure. Venture Publishing, State College, PA.

Marans, R.W. (2003). Understanding environmental quality through quality of life studies: the 2001 DAS and its use of subjective and objective indicators, *Landscape and Urban Planning, 6*5(1), 73–83

Meakin, R. (2002). *Urban Transport Institution*, Eschborn, GTZ

Pacione, Michael. (2003). *Urban environmental quality and human wellbeing-a social geographical perspective*, *Landscape and Urban Planning 65*(1-2), 19–30.

Rapley, M. (2003). *Quality of Life Research: A Critical Introduction*, SAGE Publications Ltd, London.

Robelo, J. (2003). *Basic Bus Way data in Latin America*, Washington: World Bank

Sperling, Daniel., Gordon, Deborah. (2009). *Two Billion Cars: Driving Toward*

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]

Sustainability, Oxford Uni-Versity Press.

Stradling, S.G., Carren, M., Rye, T. (2007). Passenger perceptions and the ideal urban journey experience, *Transport policy*, *14*(4), 283-292.

Tai, WL., Ching, FC. (2010). Behavioral Intentions of Public Transit Passengers-The roles of service quality, perceived value, satisfaction and involvement. *Transport Policy, 18*(1), 22-29.

TAS Partnership Ltd. (2000). *Quality Bus infrastructure, A Manual and Guide*, London: Labor Publishing

Van Poll, R. (1997). *The Perceived Quality of the Urban Residential Environment. A Multi-Attribute Evaluation.* Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Wright, L. (2003). *Bus Rapid transit Planning*, Eschborn, Germany: GTZ.

Writgh, L., Ejellstorm, K. (2003). *Mass Transit Option*, Eschborn

world Business Council for Sustainable development. (2001). Shaping adeal for the Johannesburg 2002 summit. Speech by claulde Fussler at high level seminaron glonalisation, Sustaintable development athe EU. World dusiness council for sustainable development, Brussels.

Yedavalli, Sarathy. Aswanth. (2008). *Decision Support System for Bus Rapid Transit, in School of Planning College of Design*, Art, Architecture & Planning.

http://www.tehran-doe.ir/

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-24]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1393.3.9.8.0]