

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

صور تجلسه دفاعيه:



دانشگاه علامه طباطبائی

دانشکده علوم اجتماعی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی شهری و منطقه ای

ارزیابی سیستم اتوبوسرانی شهری - نمونه موردی شهر تهران

نگارش

عبید لطفی

استاد راهنما

دکتر علی خاکساری

استاد مشاور

دکتر لطیفی

استاد داور

دکتر شیخی

تابستان ۹۲

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

صفحه سپاسگزاری

با سپاس فراوان از همه اساتید ، دوستان و دانشجویان عزیز و کارمندان سازمان اتوبوسرانی تهران و حومه که مرا در دسترسی به اطلاعات و منابع و تالیف پایان نامه یاری نمودند. از جمله اساتید محترم جناب آقای دکتر خاکساری، دکتر لطیفی، دکتر شیخی ، دکتر جمعه پور، دکتر شکیبا، آقایان مهدی امیدی، جناب آقای کوهی، آقای کهندانی و خانمها صالح کوتاهی، بهرامی، شریفی

چکیده:

در تحقیق حاضر پس از ذکر تاریخچه اتوبوسرانی و نظریات مختلفی مورد بررسی قرار گرفت و در پایان تصمیم گرفته شد با توجه به اطلاعات در دسترس و اهمیت برخی شاخص ها از دو نوع دسته بندی شاخص ها برای ارزیابی اتوبوسرانی شهر تهران استفاده شود که دسته بندی اول شاخص ها را به سه دسته شامل ۱- شاخص های عملکردی دیدگاه اداره کننده سیستم ۲- شاخص های وابسته به وسیله نقلیه ۳- شاخص های اتوبوسرانی از دید مسافران تقسیم نموده و دسته بندی دوم شاخص ها را به چهار دسته شاخص های مطلوب ساختار مالی، نیروی انسانی، تجهیزات و ناوگان سامانه اتوبوسرانی و شاخص های کیفی تقسیم نمود. در بخش بعد شاخص های شهر تهران در زمینه های فوق الذکر مورد ارزیابی قرار گرفت و در چند شاخص ضعف مشاهده شد شامل:

نسبت تعداد اتوبوس های فعال به کل اتوبوسها، متوسط تعداد سفر در روز در کل ناوگان، متوسط تعداد افراد وارد شده به ایستگاه در ساعات اوج، سطح دسترسی، نسبت یارانه به کل هزینه ها، نسبت یارانه به درآمد کل، نسبت هزینه های پرسنلی، جاری و اداری به کل هزینه ها، نسبت درآمد عملیاتی به کل درآمدها، نسبت درآمد عملیاتی به کل هزینه ها، نسبت پرسنل شاغل به ازای هر دستگاه اتوبوس فعال، نسبت نیروهای فنی و راننده به کل پرسنل

که سعی گردید حتی الامکان پیشنهاداتی برای بهبود وضعیت آنها ارائه شود مانند: توجه بیشتر به کمک رانندگان و ساماندهی وضعیت آنها، ترویج استفاده گسترده تر و فراگیرتر از کارت بلیت، برنامه ریزی برای تهیه نیازها و قطعات یدکی اتوبوسها و تامین به موقع آنها، سعی در کاهش تنوع اتوبوسها، تمرکز بیشتر بر آموزش نیروی انسانی، استخدام نیروی انسانی بیشتر و متخصص تر و.....

کلید واژه ها: اتوبوسرانی، ارزیابی، حمل و نقل، تهران

Bus riding, evaluation, transport, tehran

فهرست مطالب:

فصل اول - طرح و کلیات تحقیق

- ۱-۱ مقدمه..... ۱
- ۱-۲ چارچوب نظری..... ۲
- ۱-۳ پیشینه تحقیق..... ۳
- ۱-۴ طرح مساله..... ۵
- ۱-۵ ضرورت و اهمیت موضوع..... ۷
- ۱-۶ اهداف تحقیق..... ۸
- ۱-۷ سوالها یا فرضیه های اصلی تحقیق..... ۸
- ۱-۸ مفاهیم اصلی تحقیق..... ۹
- ۱-۹ جمع بندی و نتیجه گیری..... ۱۱

فصل دوم - مبانی نظری

- ۲-۱ تعاریف و مفاهیم..... ۱۳
- ۲-۲ تاریخچه اتوبوسرانی..... ۱۴
 - ۲-۲-۱ تاریخچه اتوبوسرانی در جهان..... ۱۴
 - ۲-۲-۲ تاریخچه شرکت واحد اتوبوسرانی تهران و حومه..... ۱۶
 - ۲-۲-۳ تاسیس شرکت واحد اتوبوسرانی تهران و حومه..... ۲۴

- ۳۳.....وضعیت شرکت واحد در اولین سال تاسیس.....۲-۲-۴
- ۳۸.....انواع اتوبوس.....۲-۳
- ۳۸.....براساس تردد بین مسیرها.....۲-۳-۱
- ۳۸.....براساس تعداد طبقات.....۲-۳-۲
- ۳۹.....براساس سطح دسترسی.....۲-۳-۳
- ۳۹.....براساس سوخت مصرفی.....۲-۳-۴
- ۴۰.....براساس تعداد کابین.....۲-۳-۵
- ۴۰.....براساس اندازه و شکل.....۲-۳-۶
- ۴۲.....براساس کاربرد.....۲-۳-۷
- ۴۴.....سایر دسته بندی ها.....۲-۳-۸
- ۴۴.....شرکتهای سازنده اتوبوس.....۲-۴
- ۴۵.....انواع شبکه های اتوبوسرانی.....۲-۵
- ۴۶.....شعاعی.....۲-۵-۱
- ۴۷.....شبکه شطرنجی.....۲-۵-۲
- ۴۷.....شبکه قطری.....۲-۵-۳
- ۴۸.....شبکه شعاعی و متقاطع.....۲-۵-۴
- ۴۹.....خط اصلی با تغذیه کننده ها.....۲-۵-۵
- ۵۰.....شبکه انتقالی زمان بندی شده.....۲-۵-۶
- ۵۰.....شبکه بازیابی و بهبود زمان.....۲-۵-۷

- ۵۰.....شبکه شاخه ای و دایره ای.....۲-۵-۸
- ۵۰.....شبکه حلقوی.....۲-۵-۹
- ۵۱.....شبکه مسیرهای عبوری.....۲-۵-۱۰
- ۵۲.....دیدگاهها و رویکردها.....۲-۶
- ۵۲.....نظریه بلک.....۲-۶-۱
- ۵۸.....نظریه گری و لستر.....۲-۶-۲
- ۵۹.....janes urban transport sustem.....۲-۶-۳
- ۶۱.....highway capacity manual.....۲-۶-۴
- ۶۳.....transit cooperative research program.....۲-۶-۵
- ۶۳.....طراحی مسیر.....۲-۶-۵-۱
- ۶۴.....طراحی برنامه زمان بندی.....۲-۶-۵-۲
- ۶۵.....اقتصاد و بهره وری.....۲-۶-۵-۳
- ۶۵.....ارائه خدمات.....۲-۶-۵-۴
- ۶۵.....ایمنی و راحتی مسافری.....۲-۶-۵-۵
- ۶۷.....چارچوب نظری.....۲-۷
- ۶۸.....جمع بندی و نتیجه گیری.....۲-۸

فصل سوم - روش تحقیق.....	۶۹
۳-۱ روش انجام تحقیق.....	۷۰
۳-۲ روش تحقیق.....	۷۱
۳-۳ زمینه های مورد استفاده در روش اسنادی.....	۷۳
۳-۴ تعریف نظری.....	۷۳
۳-۵ تعریف عملیاتی و شاخص سازی.....	۷۶
۳-۶ جامعه آماری.....	۸۲
۳-۷ نحوه جمع آوری اطلاعات.....	۸۲
۳-۸ روش تجزیه و تحلیل اطلاعات.....	۸۲
۳-۹ جمع بندی و نتیجه گیری.....	۸۳

فصل چهارم - تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

۴-۱ شاخص های عملکردی از دیدگاه اداره کنندگان سیستم.....	۸۵
۴-۲ شاخص های وابسته به وسیله نقلیه.....	۹۱
۴-۳ شاخص های سامانه اتوبوسرانی از دیدگاه مسافران.....	۹۵
۴-۴ شاخص های مطلوب ساختار مالی.....	۱۰۱
۴-۵ شاخص های مطلوب ساختار نیروی انسانی.....	۱۱۰
۴-۶ شاخص های مطلوب ساختار تجهیزات و ناوگان سامانه اتوبوسرانی.....	۱۱۴
۴-۷ شاخص های کیفی سامانه.....	۱۱۷

۴-۸ جمع بندی و نتیجه گیری

فصل پنجم - بحث و نتیجه گیری ۱۲۰

۵-۱ مقدمه ۱۲۱

۵-۲ نتیجه گیری ۱۲۲

۵-۳ پاسخ به سوالات پژوهشی ۱۲۳

۵-۴ پیشنهادات ۱۲۴

منابع و مآخذ ۱۲۶

چکیده انگلیسی ۱۲۹

فهرست شکل ها:

فصل اول

فصل دوم

- ۱۸..... ۲-۱ سرویس واگن اسبی تهران.....
- ۲۱..... ۲-۲ اتوبوس مدل ریس ساخت شوروی.....
- ۲۳..... ۲-۳ اتوبوس شرکت دایملر.....
- ۲۵..... ۲-۴ یک نمونه از ایستگاههای اتوبوس قدیمی.....
- ۲۷..... ۲-۵ ناوگان اتوبوسرانی در دوران پهلوی دوم.....
- ۳۹..... ۲-۶ اتوبوس دوطبقه ساخت کشور چین.....
- ۴۱..... ۲-۷ یک نمونه از مینی بوس.....
- ۴۲..... ۲-۸ یک نمونه خودروی ون.....
- ۴۳..... ۲-۹ اتوبوس دارای کمرشکن.....
- ۴۶..... ۲-۱۰ شبکه خطوط شعاعی.....
- ۴۷..... ۲-۱۱ شبکه شطرنجی.....
- ۴۸..... ۲-۱۲ شبکه قطری.....
- ۴۹..... ۲-۱۳ شبکه خط اصلی با تغذیه کننده ها.....
- ۴۹..... ۲-۱۴ شبکه سانفرانسیسکو.....
- ۵۱..... ۲-۱۵ شبکه خطوط حلقوی.....
- ۵۴..... ۲-۱۶ نمونه ای از ماتریس جریان کالا.....

- ۱۷-۲ گراف ماتریس حمل مستقیم.....۵۵
- ۱۸-۲ ماتریس ارتباط مستقیم و گراف ناظر بر آن.....۵۶
- ۱۹-۲ معیارهای عملکرد حمل و نقل عمومی بر اساس highway capacity manual.....۶۲
- ۲۰-۲ مدل تحلیلی اتوبوسرانی.....۶۷

فصل سوم

فصل چهارم

- ۱-۴ مقایسه شاخص جمعیت شهری به ازای هر دستگاه اتوبوس فعال در تهران با سایر شهرها.....۸۷
- ۲-۴ مقایسه شاخص متوسط تعداد ناوگان به ازای هر مسیر در تهران با سایر شهرها.....۸۸
- ۳-۴ مقایسه شاخص نسبت تعداد اتوبوس فعال به کل اتوبوسها در تهران با سایر شهرها.....۸۹
- ۴-۴ مقایسه شاخص متوسط تعداد سفر در روز در کل ناوگان تهران با سایر شهرها.....۹۰
- ۵-۴ مقایسه شاخص متوسط عمر اتوبوس ناوگان تهران با سایر شهرها.....۹۳
- ۶-۴ مقایسه شاخص متوسط سرعت اتوبوس ناوگان تهران با سایر شهرها.....۹۵
- ۷-۴ مقایسه شاخص متوسط فاصله زمانی بین سرویس دهی اتوبوسهای ناوگان تهران با سایر شهرها.....۹۶
- ۸-۴ مقایسه شاخص متوسط تعداد افراد وارد شده به ایستگاه در ساعت اوج تهران با سایر شهرها.....۹۷
- ۹-۴ مقایسه شاخص متوسط فاصله بین ایستگاهها در تهران با سایر شهرها.....۹۹
- ۱۰-۴ مقایسه شاخص سطح دسترسی در تهران با سایر شهرها.....۱۰۰

فهرست جداول و نمودارها:

فصل اول

فصل دوم

فصل سوم

فصل چهارم

- ۴-۱ اطلاعات مربوط به طول عمر ناوگان اتوبوسرانی..... ۹۲
- ۴-۲ کلیت وضعیت امور مالی اتوبوسرانی تهران و حومه..... ۱۰۲
- ۴-۳ شاخص های ساختار مالی انسانی و تجهیزاتی و کیفی اتوبوسرانی های شهری..... ۱۰۷
- ۴-۴ شاخص های ساختار مالی انسانی و تجهیزاتی و کیفی اتوبوسرانی های کلانشهرهای کشور، میانگین کشور و جهانی..... ۱۰۷
- ۴-۵ وضعیت نیروی انسانی اتوبوسرانی کشور..... ۱۱۱
- ۴-۶ شاخص های ساختار نیروی انسانی اتوبوسرانی های شهری کشور..... ۱۱۳
- ۴-۷ شاخص های ساختار نیروی انسانی اتوبوسرانی های کلانشهرها، میانگین کشور و بین المللی..... ۱۱۳
- ۴-۸ شاخص های ساختار تجهیزاتی اتوبوسرانی های شهری کشور..... ۱۱۶
- ۴-۹ معیارهای مطلوب ساختار تجهیزاتی اتوبوسرانی شهری در کلانشهرها میانگین کشوری و بین المللی..... ۱۱۷

۱-۱ مقدمه:

شهر تهران به عنوان پایتخت کشور نه تنها مرکز تصمیم گیریهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کشور می باشد، بلکه محل استقرار بیشترین تاسیسات صنعتی و خدماتی کشور نیز هست. روزانه بیش از ۱۵ میلیون سفر با وسایل نقلیه موتوری در شهر تهران انجام می شود که بار ترافیک زیادی را به شبکه شهر وارد می کند. اما سهم حمل و نقل عمومی شامل مترو، اتوبوس و مینی بوس از سفرهای روزانه تنها حدود ۲۶ درصد است.

(طرح جامع حمل و نقل و ترافیک تهران، ۱۳۸۶)

امروزه کارشناسان بر این عقیده اند که راه برون رفت از مشکلات ترافیک، گسترش حمل و نقل عمومی است. نگاهی کوتاه به سیستم حمل و نقل عمومی شهرهای پیشرفته مشخص می کند که اصلی ترین عنصر این سیستم در اکثر موارد شبکه قطار شهری (مترو) است که به عنوان شبکه مادر وظیفه جابه جایی های عمده شهری را بر عهده دارد اما پس از آن این شبکه اتوبوسرانی شهری است که وظیفه تغذیه شبکه قطار شهری را بر عهده دارد. بدین معنی که مسافران را از مناطق مسکونی و تجاری و... به خطوط قطار شهری و بالعکس جابجا می کند. در تهران به دلیل عدم گستردگی کافی شبکه مترو قسمت عمده آن برعهده اتوبوسرانی قرار گرفته است. نگاهی به آمار تعداد مسافر جابه جا شده در تهران توسط این وسایل در تهران موید این مطلب است. اتوبوسرانی تهران در سال ۸۵ حدود یک میلیارد مسافر و مترو در همین سال حدود ۲۵۰ میلیون مسافر را جابجا کرده است. به همین دلیل سطح سرویس اتوبوسرانی در شهر تهران بسیار پایین تر از استانداردهای تعریف شده است. (طرح جامع حمل و نقل و ترافیک تهران، ۱۳۸۶)

امروزه مسئولان و دست اندرکاران سیستم حمل و نقل دریافته اند که ارائه راهکارهایی جهت تقلیل یا رفع معضلات مربوط به آن جز بر پایه مطالعه و تحقیق میسر نمی باشد. در اتوبوسرانی نیز به عنوان جزئی از سیستم حمل و نقل این مطلب صادق می باشد و بدین جهت تابحال کارهای تحقیقی چندی در مورد اتوبوسرانی انجام

شده است و در تحقیق حاضر نیز سعی خواهد شد در این راستا گام برداشته شود حال با ذکر این مقدمه به بررسی چارچوب نظری تحقیق و خلاصه ای از تحقیقات پیشین می پردازیم:

۱-۲ چارچوب نظری: در تحقیق حاضر برای ارزیابی سیستم اتوبوسرانی در درجه اول از شاخص های عملکردی استفاده گردید که این شاخص ها به سه دسته اصلی تقسیم گشتند که به صورت زیر می باشد:

۱- شاخص های عملکردی سیستم از دیدگاه اداره کنندگان سیستم

۲- شاخص های وابسته به وسیله نقلیه

۳- شاخص های سامانه اتوبوسرانی از دیدگاه مسافران

در ادامه به خاطر کمک به جامع بودن بیشتر ارزیابی از یک دسته دیگر از شاخص ها نیز استفاده شد که این شاخص ها به صورت زیر دسته بندی شدند:

۱- شاخص های مطلوب ساختار مالی

۲- شاخص های مطلوب ساختار نیروی انسانی

۳- شاخص های مطلوب ساختار تجهیزات و ناوگان سامانه اتوبوسرانی

۴- شاخص های کیفی سامانه

شایان ذکر است که هر کدام از این دسته شاخص ها خود دارای دسته بندی زیرمجموعه های خود می باشند که در فص دوم به صورت کامل به آن پرداخته شده است برای نمونه شاخص های عملکردی سیستم از دیدگاه ارائه کنندگان سیستم شامل موارد زیر می باشد:

الف) میزان جمعیت شهری به ازای هر دستگاه اتوبوس فعال:

ب) متوسط تعداد ناوگان به ازای هر مسیر:

ج) نسبت تعداد اتوبوسهای فعال به کل اتوبوسها:

د) متوسط تعداد سفر در روز در کل ناوگان:

و یا شاخص های مطلوب ساختار تجهیزات و ناوگان سامانه اتوبوسرانی به شرح زیر می باشند:

الف) نسبت عرصه در اختیار هر اتوبوس

ب) فضای مسقف به ازای هر دستگاه اتوبوس فعال

ج) متوسط جابه جایی روزانه مسافر توسط هر دستگاه اتوبوس

۳-۱ پیشینه تحقیق:

برای ارزیابی اتوبوسرانی در وجوه مختلف آن کارهای تحقیقی متعددی در داخل و خارج کشور انجام شده است که در ذیل به برخی از آنها اشاره می کنیم:

در سال ۱۳۷۳ مهندسین مشاور نقش نمای سپهر طرح بهینه سازی شبکه اتوبوسرانی تبریز و حومه را انجام داد که در آن به بررسی روشهای ارزیابی پرداخته شد. در ۱۳۷۵ بهمن پرنیان کتابی را تحت عنوان بررسی وضعیت سیستم اتوبوسرانی شهری کشور و به واسطه مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری وزارت کشور منتشر ساخت. در همین سال نوید سعیدی رضوانی در همین مرکز کتاب بررسی سیستماتیک سیستم اتوبوسرانی شهری کشور را ارائه داد. در ۱۳۷۶ قربانعلی شیرازی پایان نامه ای را تحت عنوان بررسی عملکرد سیستم حمل و نقل درونشهری (اتوبوسرانی)، نمونه موردی شهر تبریز در دانشگاه تبریز ارائه داده است. در ۱۳۸۰ مهندسین مشاور همسو، کتاب بررسی و تدوین راه حل‌های افزایش کارایی سامانه اتوبوسرانی شهری کشور را توسط انتشارات سازمان شهرداریهای کشور ارائه داد

در سال ۱۳۸۱ محمدشاهد خطیبی در پایان نامه خود در دانشگاه تبریز به بررسی سیستم اتوبوسرانی شهری این شهر پرداخت. در ۱۳۸۵ افشین شریعت مهمی و همکاران در مقاله ای که به هفتمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک ایران ارائه شد به بررسی و مقایسه عملکردی سیستم اتوبوسرانی تهران با بیش از ۳۰ شهر جهان پرداختند.

در ۱۳۸۹ سیدمرسل قوامی و همکاران در مقاله ای که به همایش ژئوماتیک ایران ارائه شد به ارزیابی خطوط اتوبوسرانی با استفاده از سامانه اطلاعات مکانی و تحلیل پوششی داده ها پرداختند.

در ۱۹۹۹ Santos & Orrico به آنالیز مقایسه ای متدولوژیهای برزیلی برای ارزیابی عملکرد اتوبوسهای شهری پرداختند

در ۲۰۰۳ Chintan در پایان نامه اش در دانشگاه ویرجینیا به اندازه گیری و ارزیابی عملکرد سیستم های ترانزیت شهری در مسیرها و جاده ها پرداخت.

در ۲۰۱۱ Litman در کتاب خود به ارزیابی هزینه ها و فایده های حمل و نقل عمومی پرداخت.

۴-۱ طرح مسئله : در طول تاریخ تمدن بشری مسئله حرکت و حمل و نقل کالا از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده به شکلی که همواره تاثیر به سزایی در پیشرفت جوامع انسانی داشته است. طبق منشور آتن شهرها باید چهار عملکرد حیاتی یعنی مسکن، کار، تفریح، ارتباطات (رفت و آمد شهری) را به نحو احسن در بطن خود داشته باشند (اوستروفسکی، ۱۳۷۱، ص ۱۶۰) لذا شبکه ارتباطی و رفت و آمد شهری از اهمیت زیادی برخوردار است. در عصر حاضر که شهرها با رشد فزاینده و انفجار جمعیت روبه رو هستند روزه روز بر

اهمیت موضوع افزوده می شود خصوصا در شهرهای کشورهای جهان سوم به علت پایین بودن سطح تکنولوژی و سرمایه و در نتیجه عدم امکان دسترسی به سیستم های پیشرفته حمل و نقل عمومی و خصوصی و همچنین وضعیت نابسامان شبکه گذرها و آشفته‌گی بافت شهری همواره ترافیک و حمل و نقل شهری را با مشکلات اساسی مواجه ساخته است. لذا در این راستا یکی از راه حل‌های اساسی موجود برای حل معضلات ترافیکی شهرها وجود سیستم های حمل و نقل عمومی می باشد، چرا که حمل و نقل عمومی شهری با ویژگیهای مثبتی چون ارزان قیمت بودن، کاهش آلودگی شهرها، ظرفیت بالای مسافربری و کاهش ازدحام ترافیک شهری و ایمنی و ... همیشه مورد توجه برنامه ریزان و دست اندرکاران قرار داشته است و از جمله وسایل نقلیه عمومی: اتوبوس، تراموا، مترو و در بعضی کشورها راه آهن شهری را می توان نام برد. (سیدصدر، ۱۳۶۹، ص ۱۲۶) در کشور ما نیز یکی از عمده ترین سیستم های حمل و نقل عمومی موجود سیستم اتوبوسرانی شهری می باشد. این سیستم نیز دارای ویژگیهای خوبی نظیر انعطاف پذیری بیشتر نسبت به برخی وسایط نقلیه عمومی دیگر مانند مترو، امکان تعمیر و نگهداری و سرویس اتوبوسها توسط متخصصان داخلی، امنیت و ایمنی، سرعت، ظرفیت مناسب مسافرگیری و شباهت آن به اتوموبیل از جهت خدمت رسانی و غیره به نظر می رسد در خلا و نبود سایر سیستم های حمل و نقل عمومی و یا عدم پوشش کامل شبکه توسط آنها (نظیر قطار شهری و سیستم های ریلی دیگر) توجه ویژه به سیستم اتوبوسرانی شهری از ضروریات و بدیهیات است. اما سیستم اتوبوسرانی همواره با مشکلات عدیده ای مواجه بوده که برای مثال کمبود اتوبوس، بالا بودن زمان انتظار مسافر در ایستگاه ها، تراکم مسافر در داخل اتوبوس و سلب امنیت و رفاه و آسایش مسافری و به هدر رفتن وقت مسافری و.. را می توان نام برد که در این خصوص شهر تهران با جمعیت حدود ۷ میلیون و ۵۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۸۵ و شرکت واحد اتوبوسرانی با ۵۰۰۰ دستگاه اتوبوس و با متوسط روزانه ۷۷۴ نفر مسافر در یک اتوبوس فعال در سال ۱۳۸۵ از وضعیت مطلوبی برخوردار نبوده و فاصله زیادی با استانداردهای جهانی دارد چرا که طبق استانداردهای جهانی برای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت شهری شهرهای بزرگ یک دستگاه اتوبوس مورد نیاز می باشد. (طرح جامع حمل و نقل و ترافیک

تهران، ۱۳۸۶) لذا مشاهده می شود که برای شهر تهران ۷۵۰۰ دستگاه اتوبوس سازمانی لازم بوده و در حال حاضر با کمبود ۲۵۰۰ دستگاه اتوبوس سازمانی مواجه است که باید افزوده شود تا به حد مطلوب (منظور از حد مطلوب فقط به لحاظ کمی می باشد و نه کیفی) دست یابیم و با توجه به اینکه ناوگان اتوبوسرانی تهران روزانه بیش از ۲۵۸۰۰۰۰ سفر انجام می دهد و به میزان افزایش اتوبوس، این رقم نیز افزایش خواهد یافت و در شهرهای بزرگ هر شهروند روزانه حدود ۱.۵ سفر درونشهری را انجام می دهد به علاوه باید به نقش معیارهای کیفی در اتوبوسرانی نیز توجه کرد، معیارهایی مانند متوسط سرعت اتوبوس، نسبت مسافر ایستاده به نشسته و... در کل با توجه به اینکه اتوبوسرانی تهران در سال ۱۳۸۵ حدود یک میلیارد مسافر و مترو در همین سال حدود ۲۵۰ میلیون مسافر را جابجا کرده اند اهمیت اتوبوسرانی در جابجایی مسافران مشخص تر می شود لذا واضح است که رفع معضلات حمل و نقل عمومی و اتوبوسرانیها از ضروریات بوده و کار کارشناسی و تحقیقاتی ویژه ای را می طلبد.

(طرح جامع حمل و نقل و ترافیک تهران، ۱۳۸۶)

۵-۱ ضرورت و اهمیت موضوع :

انجام هر نوع فعالیت اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی در شهرها مستلزم حرکت و جابجایی است و شهرهای بزرگ به لحاظ وسعت امکان تحرک و سفر آسان بدون دسترسی به وسایط نقلیه موتوری امکان پذیر نمی باشد. بدین جهت حمل و نقل همگانی در شهرهای بزرگ جهان از حساسیت فراوان اجتماعی و اقتصادی برخوردار است بنحویکه وقفه در امر حمل و نقل عمومی این شهرها موجب بروز خسارات مالی و آسفتگی کل نظام جامعه می