

توسعه پایدار ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور

مقاله علمی - پژوهشی

محمد مهدی مهتدی*، استادیار، گروه مدیریت سیستم، دانشکده مدیریت، دانشگاه جامع امام حسین، تهران، ایران
سامان ملکی، دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، ساوه، ایران

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: Mohtadi@Ihu.ac.ir

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

صفحه ۱۱۶-۱۰۳

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی ارتباط بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور به عنوان رویکردی نوین در توسعه شهری و اهداف توسعه اقتصادی است. این تحقیق یک پژوهش کاربردی از جنس تحقیقات توصیفی و داده‌های آن کمی است. جامعه آماری این پژوهش ۱۵۸ نفر از مدیران و کارشناسان راه آهن بوده که بر اساس فرمول کوکران ۱۱۲ نفر از آنها به عنوان نمونه به روش تصادفی ساده انتخاب گردیدند. جهت گردآوری اطلاعات از پرسشنامه‌های محقق ساخته استفاده گردیده که توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی را تحت پوشش قرار داده است. جهت آزمون فرضیه‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری و ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران مبتنی بر رویکرد توسعه حمل و نقل محور و افزایش اشتغال، توسعه حمل و نقل، افزایش عدالت اجتماعی و پایداری زیست‌محیطی رابطه معناداری وجود دارد. با انجام آزمون رتبه‌بندی فریدمن نیز مشخص شد از میان این عوامل، کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی بالاترین رتبه را داراست. بر اساس نتایج پژوهش می‌توان گفت که رویکرد توسعه حمل و نقل محور می‌تواند الگوی مناسبی برای توسعه ایستگاه راه آهن تهران محسوب شده اهداف توسعه اقتصادی آن را نیز مورد پشتیبانی قرار می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: توسعه حمل و نقل محور، راه آهن، توسعه اقتصادی، توسعه پایدار، ایستگاه راه آهن تهران، حمل و نقل ریلی

۱-مقدمه

کالبدی عملکردی شهرها را نیز دستخوش آشفته‌گی نموده است. این نابسامانی‌ها و آشفته‌گی‌ها در زمینه‌های مختلف به اشکال گوناگون دیده می‌شوند. در پاسخ به این مسائل، برخی از صاحب نظران حوزه شهرسازی، استفاده از رویکردهای حمل و نقل محور را با طرح مفاهیمی از قبیل تراکم در طراحی و محوریت حمل و نقل عمومی و توسعه حمل و نقل محور مورد تاکید قرار می‌دهند. توسعه حمل و نقل محور یک راهکار مناسب در سیستم مدیریت شهری است که به دنبال ارائه طیف وسیعی از گزینه‌های انتخاب برای شهروندان همراه با توسعه شهری می‌باشد. به طور کلی، رویکرد TOD به کاهش استفاده از اتومبیل و افزایش پیاده‌روی، تأکید خاص

توسعه استفاده از شبکه خط ریلی به موازات افزایش تقاضای جابجایی بار و مسافر از طریق آن، اقتضانات جدیدی به دنبال داشته است و راهکارهایی را که تاکنون در خصوص استفاده از شبکه حمل و نقل ریلی به کار گرفته می‌شدند دیگر همانند گذشته پاسخگوی نیازهای این حوزه حمل و نقل نیستند و نمی‌توان آنها را به همان شکل قبلی همچنان مورد استفاده قرار داد. واقعیت آن است که به دلایلی از قبیل رشد جمعیت و تقاضای مسافری، کم‌توجهی در پاسخگویی به موقع به نیازهای توسعه‌ای ایستگاه‌ها و عدم پیش‌بینی تمهیدات لازم، منطقی عملیاتی ایستگاه راه آهن دچار نابسامانی‌های مختلفی شده که علاوه بر ایجاد مشکلات عملیاتی، نظام

۲-پیشینه تحقیق

نظریه توسعه پایدار شهری، حاصل بحث طرفداران محیط زیست درباره مسایل زیست محیطی، به خصوص محیط زیست شهری است که به دنبال نظریه توسعه پایدار، برای حمایت از منابع محیطی ارایه شد. توسعه پایدار شهری نیازمند شناسایی محدودیت‌های محیطی برای فعالیت‌های انسانی در ارتباط با شهرها و تطبیق روش‌های طراحی در این محدودیت‌ها می‌باشد. در این نظریه، موضوع نگهداری منابع برای حال و آینده از طریق استفاده بهینه از زمین و وارد کردن ضایعات به منابع تجدید ناپذیر مطرح است (سعیدی مفرد و گردفرامرزی، ۱۳۹۲).

اهمیت بخش حمل و نقل در توسعه پایدار شهری از سه جنبه قابل بررسی است. نخست آن که بخش حمل و نقل به دلیل انتشار گازهای گلخانه‌ای، ایجاد آلودگی هوا و آلودگی صوتی تأثیر زیادی بر محیط زیست می‌گذارد، لذا با سرمایه گذاری‌های مناسب در این بخش و همچنین مدیریت سوخت می‌توان به توسعه پایدار شهری دست یافت (پرکینس، ۲۰۱۱). علاوه بر این چگونگی زیرساخت‌های حمل و نقل در یک شهر از جنبه کیفیت جاده‌ها، مقیاس دسترسی به حمل و نقل عمومی و دسترسی به مکان‌ها و فضاهای شاخص، از مواردی هستند که در میزان تردد و نوع آن نقش مهمی دارند. میزان فاصله، زمان و هزینه سفر، کارایی حمل و نقل را در یک شهر نشان می‌دهند. (جنکس اند جونز، ۲۰۱۰) کالتورپ (۱۹۹۳) برای اولین بار تصویر کاملی از توسعه شهری حمل و نقل محور ارایه داد. وی این نوع توسعه شهری را فضایی متشکل از خانه‌های مسکونی با تراکم بالا، خرده فروشی‌ها، مجتمع‌های اداری، تجاری و کاربری‌های گوناگون تعریف کرد. از دیدگاه سرورو، توسعه حمل و نقل محور عبارت است از: "یک اجتماع با کاربری مختلط و فشرده، گرداگرد مرکزیت یک ایستگاه حمل و نقل. این ایستگاه به گونه‌ای طراحی شده تا ساکنین"، کارگران و مغازه داران را به استفاده بیشتر از حمل و نقل عمومی و کاهش استفاده از اتومبیل شخصی تشویق نماید. از نظر مسافتی که بتوان در مدت ۵ تا ۱۱ دقیقه، مسیر را پیاده پیمود.

رویکرد توسعه حمل و نقل محور، مکانیسمی است در جهت ایجاد توسعه مترکم‌تر در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی و تضمین پشتیبانی کافی از حمل و نقل عمومی. در این رویکرد، خانه‌ها، مغازه‌ها و خدمات اجتماعی

دارد. قرارگیری محل زندگی یا کار در مجاورت ایستگاه‌های حمل و نقل، برای افراد، گزینه‌های بیشتری جهت انتخاب نوع حمل و نقل ایجاد می‌کند که به دنبال خود، کاهش هزینه و کاهش زمان سفر را در بر خواهد داشت. این رویکرد به عنوان یکی از راهکارهای مناسب در سیستم مدیریت شهری جهت مقابله با مسائل و مشکلاتی است که گریبانگیر بسیاری از شهرهای بزرگ می‌باشد. TOD به عنوان یکی از پیش زمینه‌های توسعه هوشمند شهری با محوریت سیستم‌های حمل و نقل سریع شهری، همچنین مبنایی برای سیستم‌های تأمین مالی برای سرمایه گذاری در احداث سیستم‌های حمل و نقل سریع شهری است.

بخش عمده‌ای از مجموعه فعالیت‌های مسافری در حوزه ریلی سراسر کشور در ایستگاه‌های راه آهن انجام می‌گیرد. در کشور ما نیز برای پاسخگویی به نیازهای موجود مطابق برنامه‌های پیش‌بینی شده خطوط راه آهن کشور هم از نظر تعداد و مسافت و هم از نظر تکنولوژی توسعه خواهند یافت. طبعاً این توسعه می‌بایست متوازن بوده و ایستگاه‌های راه آهن کشور نیز جوابگوی آن باشند. ایستگاه راه آهن تهران نیز که مهمترین ایستگاه کشور محسوب شده و مبدأ و مقصد حجم بالایی از سفرهای ریلی است از این امر مستثنی نیست؛ خصوصاً آن که در حال حاضر هم از نظر فناوری و هم از نظر مسائل مدیریتی و همچنین از نظر مسائل شهری با چالش‌های متعددی مواجه است. این نابسامانی و آشفتگی‌ها در زمینه‌های مختلف از جمله مسائل ریلی، ترافیکی، آلودگی‌های محیط زیستی، نحوه استفاده از اراضی، حجم ناوگان و به اشکال گوناگون دیده می‌شود.

از سوی دیگر از آنجا که اجرای طرح‌های توسعه‌ای راه آهن، به سرمایه‌گذاری بالایی نیاز دارد جلب مشارکت بخش خصوصی یکی از راهکارهای مورد توجه در این خصوص می‌باشد. باتوجه به این واقعیت که برای حضور بخش خصوصی، وجود جاذبه‌های اقتصادی ضروری است پژوهش حاضر به دنبال همین موضوع است که با بررسی منافع اقتصادی حاصل از رویکرد توسعه حمل و نقل محور پاسخی برای این دغدغه فکری داشته باشد. بدین ترتیب، هدف اصلی تحقیق حاضر، بررسی ارتباط بین توسعه ایستگاه راه‌آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی می‌باشد.

و در نتیجه اجرای پروژه مزبور، این منطقه شهری، یک نمونه موفق از کنترل موفقیت آمیز و پیچیده در این خصوص است. (اسماس و همکاران، ۲۰۱۶)

آزموده و حقیقی (۱۳۹۶)، در تحقیقی در زمینه توسعه فضایی مبتنی بر اصول حمل و نقل محور که در منطقه ۶ تهران انجام شده بود نتیجه گرفتند عامل فاصله از حمل و نقل عمومی، بیشترین تأثیر را در ارزیابی میزان دسترسی مناطق دارد. همچنین آنها نشان دادند در منطقه مورد مطالعه، دسترس پذیری ۶۰٪ از منطقه بالا می‌باشد.

محمدپور، صرافی، توکلی‌نیا (۱۳۹۵)، تحلیلی بر مدیریت تقاضای سفر در راستای حمل و نقل پایدار شهردر شهر تهران ارایه دادند و نشان دادند ایجاد محدودیت تردد به ازاء کیلومتر سفر، منجر به گرایش مردم به استفاده از حمل و نقل عمومی می‌شود. شهابیان و اسدی (۱۳۹۶) میزان تحقق اصول عملکردی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی را مورد بررسی قرار دادند مورد مطالعه پژوهش مزبور، مجتمع ایستگاهی شهرک اکباتان بود و در پایان نتیجه گرفته شد که این ایستگاه از جنبه انطباق با اصول مزبور در وضعیت نسبتاً مطلوبی به سر می‌برد. اما عوامل کاهش امتیاز نیز نیازمند برنامه‌ریزی و توجه می‌باشند. ذبیحی، عبدالله و عبدالله، (۱۳۹۵). مجتمع ایستگاهی دروازه دولت را با رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی مورد مطالعه قرار داده و به ارزیابی و تعیین نقش آن پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که احداث مجتمع ایستگاهی مزبور اگرچه به ارتقاء کیفیت عرصه های عمومی و کاهش آلودگی‌های زیست محیطی منجر شده، اما بیشترین نقش را در خصوص ارتقاء حمل و نقل عمومی ایفا نموده است. محمدپور و امیری (۱۳۹۹)، به تدوین و ارزیابی راهبردهای توسعه یکپارچه الگوهای حمل و نقل در راستای پایداری پرداختند. آنها با بکارگیری فرآیند تحلیل شبکه‌ای الگوهای حمل و نقل استان کرمان را مورد بررسی قرار دادند. نتیجه پژوهش نشان‌دهنده اهمیت مقوله یکپارچگی مدیریتی-سازمانی نسبت به سایر عوامل یکپارچه‌کننده در این پژوهش بود. درگاهی، رضویان، و هونکرهی (۱۳۹۵) کاهش اثرات حمل و نقل بر سازمان فضایی شهر را با بهره‌گیری از توسعه حمل و نقل محور مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش با رویکرد تحلیلی-توصیفی، به بیان نقش و سیر تکاملی حمل و نقل بر سازمان فضایی شهر پرداخته شده و ضمن بیان پیامدهای

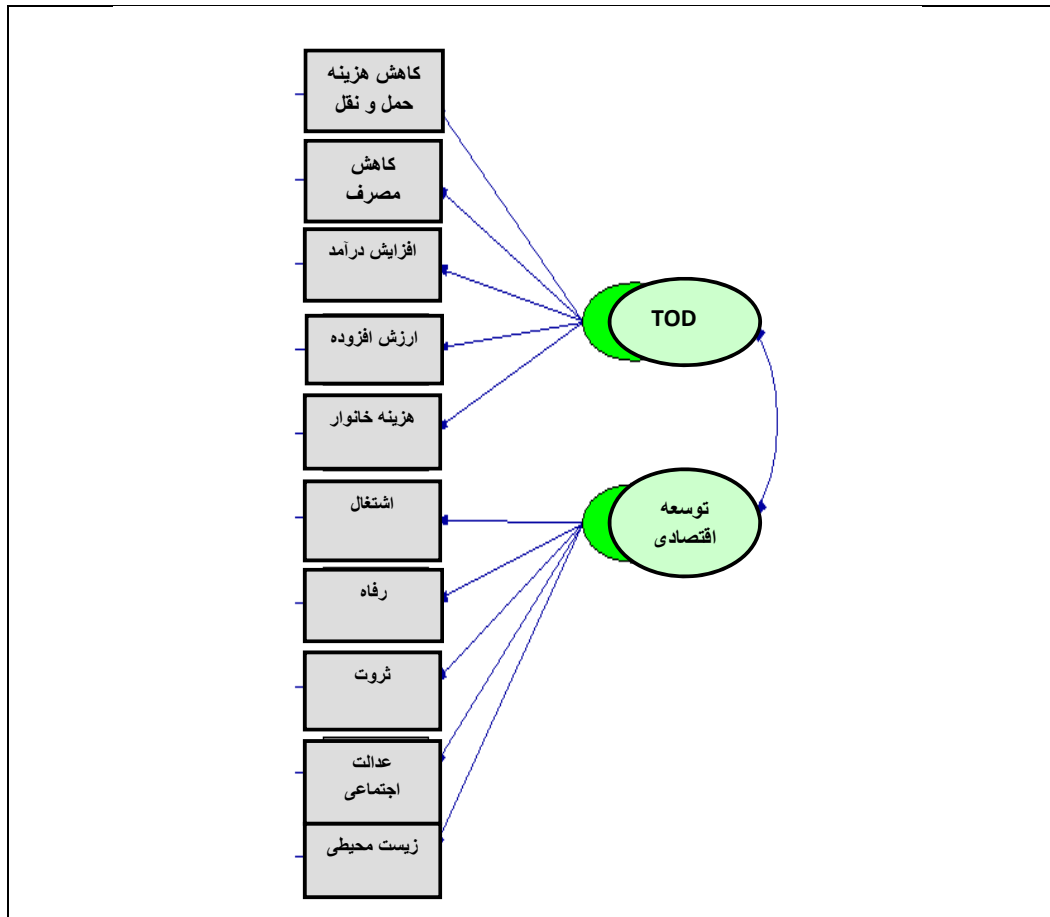
می‌بایست در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی به صورت خوشه‌ای متمرکز شوند. این مدل، محدوده پیاده را در پیرامون ایستگاه حمل و نقل ریلی قرار داده که با یک معبر اصلی ارتباط دارد. مرکز محله در لبه خارجی آن قرار دارد. تکیه بر حمل و نقل ریلی که کاراترین حمل و نقل عمومی است، یکی از مزایای این مدل است که دسترسی جمعیت متراکم را به ایستگاه‌ها میسر می‌سازد. همانگونه که بیان شد، استقرار کاربری‌های اداری و تجاری در پیرامون ایستگاه‌ها از دیگر مزایای این مدل است. به این ترتیب، دسترسی مناسب پیاده و سواره به خرده فروشی‌ها میسر می‌شود. البته منطقه‌ای بودن ایستگاه حمل و نقل ممکن است منجر به شکل‌گیری مراکز کوچک‌تر درون محله، مشابه الگوی TOD شود (باقری، ۱۳۸۷). سرورو، برنیک و گیلبرت (۱۹۹۴) در مطالعات خود بیان نموده‌اند که برای موفقیت TOD سه فاکتور تنوع، تراکم و طراحی نقش عمده‌ای دارند. یعنی تنوع در کاربری، میزان تراکم در هر یک از کاربری‌ها و نوع طراحی، از عوامل مهمی هستند که اگر به درستی تعیین شوند، یک TOD موفق ساخته خواهد شد. کشورهای مختلفی این رویکرد را در توسعه شهری خود به کار گرفته‌اند. ژاپن با اجرای پروژه اکسپرس تسوکویا استراتژی توسعه مسکن و حمل و نقل شهری را یکپارچه کرد. در پروژه مزبور علاوه بر آن که کل شهر از طریق اتوبوس و متر و به یکدیگر متصل می‌شود بلکه شهرهای منطقه نیز به هم وصل شده و یک سیستم یکپارچه منطقه‌ای شکل گرفت. (بورنت، ۲۰۱۱)

پروژه کورییتیای برزیل را نیز می‌توان به عنوان یکی از نمونه‌های موفق توسعه حمل و نقل محور برشمرد. هدف از اجرای پروژه مزبور، سازمان‌دهی حمل و نقل شهری با استفاده از خطوط اتوبوس‌های تندرو بود. تاکید مسئولان این پروژه بر آموزش، بحث و توافق عمومی، آن را به یک الگوی منحصر به فرد از برنامه‌ریزی شهری مشارکتی تبدیل کرده است. با توجه به قیمت ارزان سفر در این سیستم، استقبال مردم از آن بالا بوده است. (مارتینز، ۲۰۱۰)

استقرار TOD در شهر آمستردام هلند را نیز می‌توان به عنوان یک نمونه موفق دیگر برشمرد که در آن، طراحی شهری مبتنی بر سیستم حمل و نقل، شکل گرفت. در این شهر یک سیستم حمل و نقل عمومی چندوجهی متراکم بر پایه استفاده از مترو، تراموا، اتوبوس و دوچرخه شکل گرفته است

اثرگذار بر شهر به مزایای توسعه شهر بر اساس این الگو پرداختند. این مدل به بررسی رابطه بین رویکرد توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی می‌پردازد. هدف اصلی این مدل سنجش این موضوع می‌باشد که آیا می‌توان با استفاده از رویکرد توسعه حمل و نقل محور، اهداف توسعه و نتایج آن در بخش بعد نشان داده خواهد شد.

اقتصادی را برآورده نمود. این مدل بر اساس شاخص‌های مدل کالتروپ و پیتر (۱۹۹۳) و اهداف توسعه اقتصادی بر اساس مدل شومپیتر که ارتباط آن توسط پژوهشگر با استفاده از نرم افزار لیزرل مورد سنجش قرار خواهد گرفت و نتایج آن در بخش بعد نشان داده خواهد شد.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. در این تحقیق متغیرهای افزایش اشتغال، افزایش ثروت، افزایش رفاه، افزایش ارزش عدالت اجتماعی و پایداری زیست محیطی به عنوان متغیر وابسته و توسعه حمل و نقل محور و ارکان آن شامل کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی، کاهش مصرف انرژی، افزایش درآمدزایی، افزایش ارزش افزوده زمین، کاهش هزینه خانوار به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات برای تجزیه و تحلیل از پرسشنامه استفاده شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته شامل چهل سوال می‌باشد که با استفاده از طیف لیکرت

فرضیات این مدل به شکل زیر قابل ارایه می‌باشند.
 - بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و افزایش اشتغال ارتباط وجود دارد.
 - بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و افزایش رفاه ارتباط وجود دارد.
 - بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و افزایش ثروت ارتباط وجود دارد.
 - بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و افزایش عدالت اجتماعی ارتباط وجود دارد.
 - بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و پایداری زیست محیطی ارتباط وجود دارد.

سنجش نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. همچنین جهت بررسی همبستگی داده‌ها از آزمون همبستگی پیرسون و جهت رتبه‌بندی متغیرهای پژوهش از آزمون رتبه‌بندی فریدمن استفاده شد. فرضیات مدل مفهومی پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری آزمون شد.

یافته‌های پژوهش

آمار جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان مشتمل بر سنوات کاری، تحصیلات و جایگاه شغلی آنها در جدول شماره دو درج شده است. همانگونه که داده‌های این جدول نشان می‌دهد این افراد از توانمندی لازم برای پاسخگویی به پرسشنامه پژوهش برخوردار می‌باشند.

پنج‌گزینه‌ای طراحی شده است. ساختار سوالات پرسشنامه در جدول شماره یک درج شده است.

جهت بررسی و اندازه‌گیری قابلیت اعتماد، آلفای کرونباخ محاسبه شده است. به همین جهت در ابتدا یک نمونه اولیه شامل ۳۰ پرسشنامه به عنوان پیش‌آزمون تهیه گردید و سپس با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از پرسشنامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری SPSS میزان ضریب اعتماد با روش فوق محاسبه گردید. عدد پایایی بدست آمده برابر ۰/۸۸ می‌باشد. روایی پرسشنامه نیز توسط خبرگان و چند نفر از کارشناسان مطلع و با نگاه به فضای سازمان مورد نظر تدوین شده و مورد تأیید قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش مدیران و کارشناسان ستاد راه‌آهن در ادارات مرتبط و همچنین مدیران و کارشناسان راه‌آهن ناحیه تهران با مدرک حداقل کارشناسی می‌باشند که تعداد آنها ۱۵۸ نفر می‌باشد و حجم نمونه با فرمول کوکران ۱۱۲ نفر تعیین شد. جهت

جدول ۱. متغیرهای تحقیق

متغیرهای مورد بررسی	شاخص‌های مورد بررسی	جمع سوالات
توسعه حمل و نقل محور	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی	۵
	کاهش مصرف انرژی	۵
	افزایش درآمدزایی	۵
	افزایش ارزش افزوده زمین	۵
	کاهش هزینه خانوار	۵
اهداف توسعه اقتصادی	افزایش اشتغال	۳
	افزایش ثروت	۳
	افزایش رفاه	۳
	افزایش عدالت اجتماعی	۳
	پایداری زیست محیطی	۳

جدول ۲. توصیف جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

سنوات کاری		تحصیلات		جایگاه شغلی	
درصد فراوانی	طبقه	درصد فراوانی	طبقه	درصد فراوانی	طبقه
۲/۸	زیر ۵ سال	۸۰/۷	کارشناسی	۲۴/۸	مدیر
۵۱/۴	۵-۱۵ سال	۱۱/۹	کارشناسی ارشد	۶۹/۷	کارشناس
۳۸/۵	۱۵-۲۵ سال	۳/۷	دکتری	۵/۵	بدون پاسخ
۶/۴	۲۵ سال و بالاتر	۳/۷	بدون پاسخ		
۰/۰۹	فاقد پاسخ				

در گام نخست، برای سنجش نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرینوف استفاده شد. نتایج در جدول شماره سه نشان داده شده‌اند. با توجه به این که مقدار معناداری در تمام متغیرها بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد نرمال بودن داده‌ها تایید می‌شود. همچنین آزمون علامت نیز روی داده‌های پژوهش اجرا شده که نتایج آن در جداول شماره چهار و پنج نشان داده شده است.

جدول ۳. بررسی نرمال بودن داده‌ها

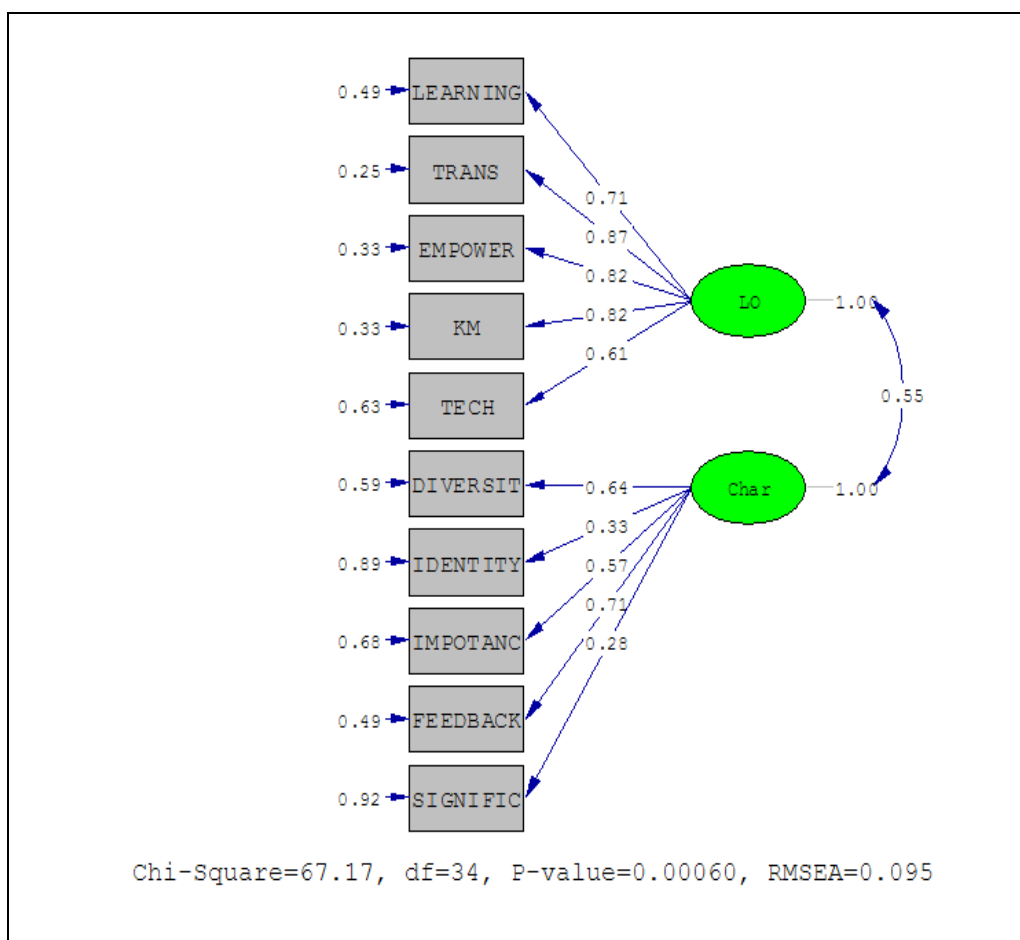
متغیرهای مورد بررسی	شاخصهای مورد بررسی	آماره Z	معناداری
توسعه حمل و نقل محور	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی	۰/۷۸۰	۰/۵۷۸
	کاهش مصرف انرژی	۱/۱۲۰	۰/۰۴۲
	افزایش درآمدزایی	۱/۴۴۶	۰/۰۳۱
	افزایش ارزش افزوده زمین	۰/۸۶۷	۰/۴۴۰
	کاهش هزینه خانوار	۱/۰۸۸	۰/۱۸۷
اهداف توسعه اقتصادی	افزایش اشتغال	۱/۲۰۶	۰/۱۰۹
	افزایش ثروت	۱/۴۸۷	۰/۰۲۴
	افزایش رفاه	۱/۳۳۴	۰/۰۵۷
	افزایش عدالت اجتماعی	۱/۱۹۳	۰/۰۴۴
	پایداری زیست محیطی	۱/۳۸۳	۰/۱۱۶

جدول ۴. نتایج آزمون علامت بر روی گویه‌های پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	عدد معناداری	تفاوت میانگین	وضعیت
افزایش اشتغال	۳/۳۱۰۴	۰/۹۱۵۵۳	۳/۵۴۰	۱۰۸	۰/۰۰۱	۰/۳۱۰۴۰	مناسب، بالاتر از ۳
افزایش ثروت	۳/۷۴۷۷	۰/۵۶۰۹۱	۳/۹۱۷	۱۰۸	۰/۰۰۰	۰/۷۴۷۷۱	مناسب، بالاتر از ۳
افزایش عدالت اجتماعی	۲/۹۴۵۰	۰/۸۱۶۸۳	-۰/۴۰۷	۱۰۸	۰/۴۸۳	-۰/۰۵۵۰۵	متوسط، برابر با ۳
اهداف توسعه اقتصادی	۳/۲۳۱۲	۰/۴۳۷۱۰	۵/۵۲۲	۱۰۸	۰/۰۰۰	۰/۲۳۱۱۹	مناسب، بالاتر از ۳
کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی	۳/۱۶۷۰	۰/۷۴۷۱۰	۲/۳۳۳	۱۰۸	۰/۰۲۱	۰/۱۶۶۹۷	مناسب، بالاتر از ۳
کاهش مصرف انرژی	۲/۹۹۵۴	۰/۷۸۵۶۸	-۰/۰۶۱	۱۰۸	۰/۹۵۲	-۰/۰۰۴۵۹	متوسط، مساوی ۳
افزایش ارزش افزوده زمین	۲/۸۸۰۳	۰/۸۰۳۹۳	-۱/۵۵۵	۱۰۸	۰/۱۲۳	-۰/۱۱۹۷۲	متوسط، مساوی ۳
کاهش هزینه خانوار	۲/۸۴۶۸	۰/۹۴۶۲۰	-۱/۶۹۱	۱۰۸	۰/۰۹۴	-۰/۱۵۳۲۱	متوسط، مساوی ۳
توسعه حمل و نقل محور	۲/۹۷۲۷	۰/۶۵۸۹۹	-۰/۴۳۳	۱۰۸	۰/۶۶۶	-۰/۰۲۷۳۴	متوسط، مساوی ۳

جدول ۵. نتیجه آزمون علامت متغیرهای اصلی پژوهش

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	عدد معناداری	Z	وضعیت
افزایش رفاه	۱۰۹	۳/۱۴۰۷	۰/۵۴۶۳۰	۰/۰۱۸	-۲/۳۵۹	مناسب و بالاتر از ۳
پایداری زیست محیطی	۱۰۹	۳/۰۱۲۲	۰/۵۰۲۹۳	۰/۸۲۴	-۰/۲۲۲	متوسط و برابر با ۳
افزایش درآمدزایی	۱۰۹	۲/۹۷۳۹	۰/۷۶۹۹۱	-۰/۴۹۷	-۰/۶۸۰	متوسط و برابر با ۳



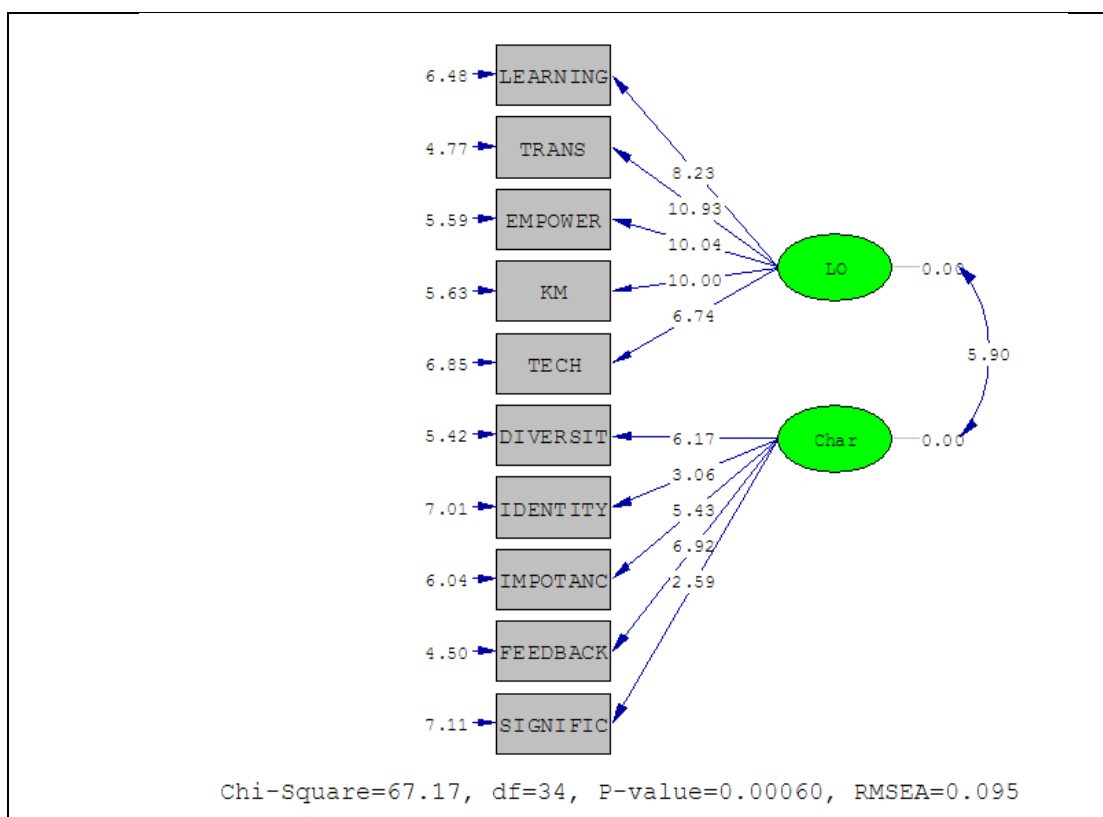
شکل ۲. مدل تخمین استاندارد

یعنی ۰/۷۶ واریانس توسعه حمل و نقل محور از طریق کاهش مصرف انرژی تبیین شده و پس از آن به ترتیب افزایش درآمدزایی و افزایش ارزش افزوده زمین مشترکاً و کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و کاهش هزینه‌های خانوار قرار می‌گیرد. در بین شاخصه‌های تبیین کننده اهداف توسعه اقتصادی، افزایش عدالت اجتماعی دارای بیشترین همبستگی بوده و پس از آن به ترتیب افزایش اشتغال، افزایش ثروت، افزایش رفاه و پایداری زیست محیطی وجود دارد.

مدل معناداری اعداد در شکل شماره سه درج شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود کلیه ضرایب و پارامترهای مدل معنادار شده است، زیرا که عدد معناداری تک تک ضرایب، از ۱/۹۶ بزرگتر می‌باشد. لذا فرضیه اصلی و تمامی فرضیات فرعی نیز تأیید می‌گردد

مدل تخمین استاندارد در شکل شماره دو درج شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد بین توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی رابطه مثبت به میزان ۰/۵۵ وجود دارد. این امر بدان معنا می‌باشد که با یک واحد بهبود (افزایش) در توسعه حمل و نقل محور، ۰/۵۵ واحد افزایش در اهداف توسعه اقتصادی رخ خواهد داد. مقدار نسبت کای-دو بر درجه آزادی مساوی ۱/۹۷ بوده و مقدار RMSEA مدل نیز برابر با ۰/۹۵ و مقدار شاخص NFI, NNFI بالای ۹۰ می‌باشد که نشان دهنده آن است که مدل از لحاظ برازش و تناسب در وضعیت مناسبی قرار دارد

در بین شاخصه‌های تبیین کننده توسعه حمل و نقل محور، کاهش مصرف انرژی دارای بالاترین همبستگی با توسعه حمل و نقل محور ۰/۸۷ می‌باشد و مجذور این مقدار



شکل ۳. مدل اعداد معناداری

افزایش اشتغال رابطه‌ای وجود ندارد. در ادامه جهت رتبه‌بندی هر کدام از عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی، از آزمون فریدمن استفاده شده است. با توجه به مشخصه‌های آماری و آماره χ^2 که در جدول شماره هشت نتیجه گرفته می‌شود که عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور دارای رتبه یکسان نمی‌باشند. رتبه‌بندی این متغیرها در جدول نه ارائه شده است.

به منظور بررسی و آزمون فرضیات تحقیق از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. جمع‌بندی این موارد در جدول شماره شش و هفت درج شده است. باتوجه به عدد معناداری بین توسعه حمل و نقل محور و افزایش ثروت، کاهش مصرف انرژی و افزایش ثروت، افزایش درآمدزایی و افزایش اشتغال، افزایش درآمدزایی و افزایش ثروت، افزایش ارزش افزوده زمین و افزایش رفاه، افزایش ارزش افزوده زمین و افزایش ثروت، کاهش هزینه خانوار و افزایش رفاه، کاهش هزینه خانوار و افزایش ثروت، کاهش هزینه خانوار و

جدول ۶. همبستگی بین ابعاد توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی

نتیجه گیری	معناداری	میزان رابطه	همبستگی بین متغیر ۱ ام و متغیر ۲ ام
وجود رابطه	۰/۰۰۳	۰/۲۸۴	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و افزایش اشتغال
وجود رابطه	۰/۰۰۵	۰/۲۶۴	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و افزایش رفاه
وجود رابطه	۰/۰۴۳	۰/۱۹۴	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و افزایش ثروت
وجود رابطه	۰/۰۰۰	۰/۳۳۱	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و افزایش عدالت اجتماعی
وجود رابطه	۰/۰۱۴	۰/۲۳۴	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و پایداری زیست محیطی
وجود رابطه	۰/۰۳۱	۰/۲۰۶	کاهش مصرف انرژی و افزایش اشتغال

کاهش مصرف انرژی و افزایش رفاه	۰/۲۲۷	۰/۰۱۷	وجود رابطه
کاهش مصرف انرژی و افزایش ثروت	۰/۱۶۴	۰/۰۸۸	عدم وجود رابطه
کاهش مصرف انرژی و افزایش عدالت اجتماعی	۰/۴۱۱	۰/۰۰۰	وجود رابطه
کاهش مصرف انرژی و پایداری زیست محیطی	۰/۱۹۳	۰/۰۴۵	وجود رابطه
افزایش درآمدزایی و افزایش اشتغال	۰/۱۵۰	۰/۱۲۰	عدم وجود رابطه
افزایش درآمدزایی و افزایش رفاه	۰/۲۲۶	۰/۰۱۸	وجود رابطه
افزایش درآمدزایی و افزایش ثروت	۰/۰۷۲	۰/۴۵۷	عدم وجود رابطه
افزایش درآمدزایی و افزایش عدالت اجتماعی	۰/۴۵۵	۰/۰۰۰	وجود رابطه
افزایش درآمدزایی و پایداری زیست محیطی	۰/۲۸۵	۰/۰۰۳	وجود رابطه
افزایش ارزش افزوده زمین و افزایش اشتغال	۰/۲۱۵	۰/۰۲۵	وجود رابطه
افزایش ارزش افزوده زمین و افزایش رفاه	۰/۱۷۶	۰/۰۶۷	عدم وجود رابطه
افزایش ارزش افزوده زمین و افزایش ثروت	۰/۱۸۸	۰/۰۵۱	عدم وجود رابطه
افزایش ارزش افزوده زمین و افزایش عدالت اجتماعی	۰/۴۳۵	۰/۰۰۰	وجود رابطه
افزایش ارزش افزوده زمین و پایداری زیست محیطی	۰/۲۷۰	۰/۰۰۵	وجود رابطه
کاهش هزینه خانوار و افزایش رفاه	۰/۱۵۴	۰/۱۰۹	عدم وجود رابطه
کاهش هزینه خانوار و افزایش ثروت	۰/۱۱۴	۰/۲۳۹	عدم وجود رابطه
کاهش هزینه خانوار و افزایش عدالت اجتماعی	۰/۳۵۷	۰/۰۰۰	وجود رابطه
کاهش هزینه خانوار و پایداری زیست محیطی	۰/۳۴۲	۰/۰۰۱	وجود رابطه
کاهش هزینه خانوار و افزایش اشتغال	۰/۰۴۳	۰/۶۵۵	عدم وجود رابطه

جدول ۷. همبستگی بین توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی

همبستگی بین متغیر I_1 ام و متغیر I_2 ام	میزان رابطه بدست آمده	عدد معناداری	نتیجه گیری
توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی	۰/۴۴۰	۰/۰۰۰	وجود رابطه معنادار
توسعه حمل و نقل محور و افزایش اشتغال	۰/۲۲۲	۰/۰۲۰	وجود رابطه معنادار
توسعه حمل و نقل محور و افزایش رفاه	۰/۲۵۱	۰/۰۰۹	وجود رابطه معنادار
توسعه حمل و نقل محور و افزایش ثروت	۰/۱۵۶	۰/۱۰۶	عدم وجود رابطه معنادار
توسعه حمل و نقل محور و افزایش عدالت اجتماعی	۰/۴۹۰	۰/۰۰۰	وجود رابطه معنادار
توسعه حمل و نقل محور و پایداری زیست محیطی	۰/۳۲۵	۰/۰۰۱	وجود رابطه معنادار

جدول ۸. معنی داری آزمون فریدمن ابعاد توسعه حمل و نقل محور

شاخص‌های آماری	مقادیر محاسبه شده
تعداد	۱۰۹
χ^2	۱۹/۶۷۲
درجه آزادی	۴
عدد معنی داری (sig)	۰/۰۰۱

جدول ۹. میانگین رتبه‌های آزمون فریدمن به جهت بررسی عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور

میانگین رتبه	عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور
۳/۵۲	کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی
۳/۰۱	کاهش مصرف انرژی
۳/۰۰	افزایش درآمدزایی
۲/۷۸	افزایش ارزش افزوده زمین
۲/۶۹	کاهش هزینه خانوار

نقل محور و افزایش اشتغال، توسعه حمل و نقل، افزایش عدالت اجتماعی و پایداری زیست‌محیطی رابطه معناداری وجود دارد. بنابر این اگرچه با رد فرضیه سوم رابطه بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و افزایش ثروت، اثبات نمی‌شود. اما در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور با اهداف توسعه اقتصادی ارتباط وجود دارد. همچنین با عنایت به نتایج حاصل شده آزمون علامت می‌توان گفت که از میان شاخصهای توسعه حمل و نقل محور، کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی، در سطح راه آهن تهران به شکلی مناسب وجود دارد و کاهش مصرف انرژی، افزایش ارزش افزوده زمین، کاهش هزینه خانوار، افزایش درآمد زایی به شکلی متوسط وجود دارند و بررسی خود توسعه حمل و نقل محور نشان از آن است که ایستگاه راه آهن تهران به شکلی متوسط حمل و نقل محور می‌باشد. ضمناً از بین شاخص‌های مورد مطالعه، اهداف توسعه اقتصادی، افزایش اشتغال، افزایش ثروت، افزایش رفاه و پایداری زیست محیطی تا حد بالایی در محیط پژوهش وجود دارند و افزایش عدالت اجتماعی در حد متوسط است.

نتایج آزمون فریدمن نیز نشان می‌دهد از میان عوامل مورد بررسی، بیشترین تاثیر بر روی متغیر کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و پس از آن به ترتیب کاهش مصرف انرژی، افزایش درآمدزایی، افزایش ارزش افزوده زمین و کاهش هزینه خانوار می‌باشد. ذیل عوامل اقتصادی نیز بالاترین رتبه مربوط به افزایش ثروت می‌باشد و پس از آن به ترتیب افزایش اشتغال، افزایش رفاه، پایداری زیست محیطی و افزایش عدالت اجتماعی قرار دارند. مبتنی بر نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود در رابطه با توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد TOD به مواردی از قبیل تعهد به ایجاد

همان گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود، بالاترین رتبه مربوط به کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی و پس از آن به ترتیب کاهش مصرف انرژی، افزایش درآمدزایی، افزایش ارزش افزوده زمین و کاهش هزینه خانوار قرار می‌گیرد.

۵- نتیجه گیری

در تحقیق حاضر توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور از منظر اقتصادی بررسی گردید. بر این اساس سعی شد ابتدا عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور شناسایی شد. پس از استخراج عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی بر اساس فرضیه اصلی و فرضیات فرعی ارتباط میان هر کدام از شاخص‌ها با یکدیگر بررسی گردید. هدف اصلی در این تحقیق ارزیابی توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور بود. در خصوص عوامل مرتبط با توسعه حمل و نقل محور، مرور ادبیات نشان داد که شاخص‌هایی که بیشترین توافق روی آنها وجود دارد شامل کاهش هزینه‌های حمل و نقل عمومی، کاهش مصرف انرژی، افزایش درآمدزایی، افزایش ارزش افزوده زمین و کاهش هزینه خانوار می‌باشد. عوامل مرتبط با اهداف توسعه اقتصادی نیز مبتنی بر نظریه آدام اسمیت عبارتند از افزایش اشتغال، افزایش ثروت، افزایش رفاه، افزایش عدالت اجتماعی و پایداری زیست محیطی.

در ادامه رابطه بین اهداف توسعه اقتصادی و توسعه حمل و نقل محور مورد سنجش قرار گرفت و با استفاده از نرم‌افزار لیزرل به اثبات ارتباط میان این متغیرها و ایجاد مدل مربوط به ویژگی‌های توسعه حمل و نقل محور و اهداف توسعه اقتصادی پرداخته شد. با توجه به نتایج تحقیق به جز فرضیه فرعی سوم، سایر فرضیات تایید شده‌اند و می‌توان گفت بین توسعه ایستگاه راه آهن تهران مبتنی بر رویکرد توسعه حمل و

قانونی جهت حضور سرمایه گذاران خارجی و در نظر گرفتن تسهیلات حمایتی و بسته‌های سرمایه گذاری جهت حضور بخش خصوصی و خروج بخش زیان ده راه آهن می‌باشد.

در ادامه این پژوهش می‌توان موضوعاتی از قبیل تعمیم پژوهش و بررسی توسعه شهر تهران با رویکرد توسعه حمل و نقل محور و همچنین ارزیابی توسعه ایستگاه راه آهن تهران با رویکرد اقتصادی- تجاری و مقایسه نتایج آن با پژوهش حاضر را پیشنهاد داد.

۶- مراجع

-آزموده، م. و حقیقی، ف.ر.، (۱۳۹۶)، "ارزیابی کاربری‌های زمین با توجه به دسترسی حمل و نقلی (مطالعه موردی: منطقه ۶ تهران)"، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۸ (۲۸)، صص. ۱۴۸-۱۳۵.

-باقری، م.، (۱۳۸۷)، "فضاهای عمومی محله و سلامت عمومی، رساله دکتری معماری"، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران.

-درگاهی، م.م. رضویان، م.ت. و هونکزی، م.ا.، (۱۳۹۵)، "کاهش اثرات حمل و نقل بر سازمان فضایی شهر با بهره گیری از توسعه مبتنی بر حمل و نقل (TOD)"، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی (جغرافیای انسانی)، ۱۹ (۱)، صص. ۳۸-۱۹.

-ذبیحی، ح. و عبدالله، ب. و عبدالله، ب.، (۱۳۹۵)، "ارزیابی و تعیین نقش مجتمع ایستگاهی دروازه دولت با رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی (TOD)"، مطالعات مدیریت شهری، ۸ (۲۶)، صص. ۳۰-۱۹.

-سعیدی مفرد، س. و گردفرامری، م.، (۱۳۹۲)، "بررسی شاخص‌های شهر سالم با رویکرد توسعه پایدار شهری"، همایش معماری و شهرسازی و توسعه پایدار، برگزارکننده: مؤسسه آموزش عالی خاوران، مشهد.

-شهبان، پ. و اسدی، ر.، (۱۳۹۶)، "میزان تحقق اصول عملکردی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی مطالعه

بستر مناسب برای توسعه حمل و نقل محور ایستگاه راه آهن تهران و ارتباط دادن توسعه ایستگاه راه آهن تهران به امور اقتصادی و درآمدزا بودن ایستگاه و ارزیابی قابلیت‌های آن، درهریک از زیرسیستم‌های توسعه حمل و نقل محور توجه کرد. همچنین تبیین چشم انداز توسعه ایستگاه راه آهن تهران و تشخیص اهمیت توسعه حمل و نقل محور با هدف الگو بودن ایستگاه راه آهن تهران در تعهد به پیاده سازی TOD و تغییر فرهنگ توسعه‌ای ایستگاه به فرهنگ توسعه حمل و نقل محور و بهبود مستمر در این خصوص ضروری است. توسعه راهبردهای کلان سازمانی برای توسعه ایستگاه بر اساس شاخص‌های توسعه پایدار و TOD می‌تواند در این زمینه موثر باشد. لیکن تحقق این امر منوط به کاهش بروکراسی اداری و ایجاد ساختار سازمانی تخت و انعطاف‌پذیر، کسب و به کارگیری فن‌آوری‌های نوین برای بهترین کسب بهترین و مقرون به صرفه ترین بازده و نیز خلق موفقیت‌های کوتاه مدت می‌باشد. آنچه که در توسعه حمل و نقل محور ایستگاه راه آهن تهران نیز قابل توجه است مسائلی از قبیل تغییر کاربری‌های مزاحم اطراف ایستگاه و تبدیل آن‌ها به مراکز تجاری، رفاهی، خدماتی و تکنولوژیکی فراملی و مدرن در جهت تقویت جایگاه ایستگاه در شهر و اتصال شبکه‌های حمل و نقل عمومی و نیز مترو شهری به ایستگاه تهران و ایجاد دسترسی سریع و آسان ایستگاه به فرودگاه‌ها و ترمینال‌های مسافری تهران می‌باشد که از طریق تعامل شهرداری و راه آهن و مترو شهری ممکن است. ضمناً، علاوه بر تغییر کاربری بافت‌های فرسوده موجود در محدوده اطراف ایستگاه، کاربری‌ها و پایانه‌ها و پارکینگ‌های موجود در این منطقه نیز نیازمند ساماندهی است؛ به نحوی که کاربری‌های مزاحم به خارج از سایت ایستگاه راه آهن تهران انتقال یافته و هر نوع فعالیت و کاربری از صنعتی و انبارداری به فعالیت‌های مسافری تغییر یابد که در این میان مشاغلی همچون مراکز گردهمایی، مراکز تجارت و بازرگانی بین‌المللی حائز اهمیت است. البته لازمه این امر نیز به نوبه خود ایجاد بسترهای

Housing Survey", *Transportation Research Record A*, 31 (5), pp.361-377.

-Cervero, Robert, Michael Bernick, Jill Gilbert, (1994), "Market Opportunities and Barriers to Transit-Based Development in California", university of California Transportation Center Working Paper No. 223, University of California at Berkeley.

-Jenks M, Jones C., (2010), "Dimensions of the Sustainable City", Springer, United Kingdom.

-Martinez, Matt, (2010), "Washington, D.C., launches the nation's largest bike share program", *Grist*.

-Perkins. S., (2011), "Green Growth and Transport", *International transport forum at the OECD*, Paris.

-Smas, L., Schmitt, P., Perjo, L., & Tunström, M., (2016), "Transit-oriented development and sustainable urban planning", *Austrian Institute for Spatial Planning, Färgfabriken*.

موردی: مجتمع ایستگاهی شهرک اکباتان"، *آمایش محیطی*، ۱۰(۳۶)، صص. ۱۵۶-۱۳۳.

-محمدپور، صابر، و امیری، سارا (۱۳۹۹)، "تدوین و ارزیابی راهبردهای توسعه یکپارچه الگوهای حمل و نقل در راستای پایداری، با بکارگیری فرآیند تحلیل شبکه‌ای (مطالعه موردی: استان کرمان)"، *دانش شهرسازی*، ۴(۲)، صص. ۱۴۳-۱۱۵.

-محمدپور، ص.، و صرافی، م.، و توکلی نیا، ج.، (۱۳۹۵)، "تحلیلی بر مدیریت تقاضای سفر در راستای حمل و نقل پایدار شهری (مورد پژوهی: کلانشهر تهران)"، *برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۶(۲۱)، صص. ۱۱۶-۱۰۳.

-Boarnet, Marlon, (2011), "A Broader Context for Land Use and Travel Behaviour, and a Research Agenda", *Journal of the American Planning Association*, 77 (3), pp.197-213.

-Calthorpe Peter, (1993), "The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream", New York: Princeton Architectural Press.

-Cervero R., (1996), "Mixed Land Uses and Commuting: Evidence from the American

Development of Tehran Railway Station with a Transportation-Oriented Development Approach

Mohamma Mehdi Mohtadi, Assistant Professor, Department of Systems Management, Faculty of Management and Economics, Imam Hossein University, Tehran, Iran.

Saman Maleki, Executive Management Group, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran.

E-mail: Mohtadi@ihu.ac.ir

Received: March 2023- Accepted: August 2023

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the relationship between development stations on the way to Tehran with the aim of developing transportation and transportation as a new topic in urban development and economic development goals. This research is applied research of descriptive research and its quantitative data. The statistical population of this study was 158 people, based on Cochran's formula, 112 of them were selected as a sample by simple random method. Standard questionnaires were used to collect which covered the development of transportation and information transfer and economic development. Structural equation modeling and Spearman rank correlation coefficient were used to test the hypotheses. Research studies showed that there is a significant relationship between Tehran railway development stations based on transportation and transmission axis development and development, transportation development, increasing social justice and environmental sustainability. According to Friedman ranking test, among these factors, the reduction of public transportation costs has the highest rank. Based on the research results, it can be said that planning and relocation can be suitable for the development of Tehran railway stations, and its economic development is also supported.

Keywords: Transport-Oriented Development, Railway, Economic Development, Sustainable Development, Tehran Railway Station, Rail Transportation