

## شناسایی عوامل تاثیرگذار بر کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی از دید

### گروه‌های مختلف اجتماعی (مطالعه‌ی موردی: قطار تهران-مشهد)

علی ناظمی، استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
شیمای نوری\*، دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
مجید فشاری، استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
ریحانه اژدر، دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
\*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: shima.nouri20@gmail.com

دریافت: ۹۷/۰۴/۰۶ - پذیرش: ۹۷/۰۸/۰۵

صفحه ۲۳۸-۲۲۳

#### چکیده

به منظور کاهش روند رو به رشد سرانه‌ی مالکیت خودروی شخصی، حمایت از حمل و نقل عمومی امری ضروری است. تجزیه و تحلیل داده‌های تجربی نشان می‌دهد، افزایش سطح کیفیت خدمات ارائه شده می‌تواند یک راهکار موثر برای حمایت از حمل و نقل عمومی باشد. کاربران حمل و نقل عمومی به دو گروه تقسیم می‌شوند: کسانی که از حمل و نقل عمومی استفاده می‌نمایند و مالک خودروی شخصی هستند و کسانی که از حمل و نقل عمومی استفاده می‌نمایند، در حالی که مالک خودروی شخصی نیستند. یکی از موضوعات اصلی در مدیریت تقاضای سفر (TDM) شناسایی و تفکیک عوامل موثر بر کیفیت خدمات از دید این دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی و به دنبال آن جذب و تشویق آن‌ها برای استفاده از این خدمات، می‌باشد. سوالی که در این پژوهش به دنبال پاسخ به آن هستیم این است که آیا تفاوت معناداری از نظر عوامل موثر بر کیفیت خدمات حمل و نقل از دید دو گروه مذکور، وجود دارد؟ در این مطالعه ۲۶ متغیر برای تجزیه و تحلیل کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی شناسایی شده که با به کارگیری تحلیل عاملی در ۷ متغیر، خلاصه و دسته‌بندی گردیده است. سپس با به کارگیری آزمون‌های آماری بین دو گروه مذکور از کاربران حمل و نقل عمومی، مقایسه‌ای در خصوص عوامل موثر بر کیفیت خدمات صورت پذیرفته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد، تفاوت معناداری در رابطه با میزان اهمیت هر یک از مشخصه‌های حمل و نقل عمومی در بین دو گروه مذکور وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: کیفیت، حمل و نقل عمومی، تحلیل عاملی

#### ۱- مقدمه

ویژگی‌های خدمات ارائه شده در یک سیستم حمل و نقل عمومی (PT) بستگی دارد (Berry et al., 1990). در اینجا به این نکته اشاره می‌کنیم که "مشتریان تنها قضاوت کنندگان خدمات هستند". بنابراین، اگر مایل به اندازه‌گیری کیفیت خدمات حمل و نقل هستیم این کار باید از دیدگاه مسافران صورت پذیرد (Alexis M.Fillon et al., 2005). به منظور طراحی استراتژی حمل و نقل مناسب،

امروزه موفقیت یک سیستم حمل و نقل عمومی به تعداد مسافرانی که قادر به جذب و حفظ آن‌ها می‌باشد، بستگی دارد. به همین خاطر کیفیت خدمات ارائه شده در یک سیستم حمل و نقل بسیار اهمیت پیدا می‌کند، زیرا افزایش سطح کیفیت خدمات منجر به افزایش رضایت مسافران و در نتیجه افزایش استفاده از خدمات حمل و نقل عمومی می‌گردد. کیفیت خدمات حمل و نقل به تعدادی از

(prioni, 2002). تعدادی از پژوهش‌های انجام شده در این رابطه از روش معادلات ساختاری استفاده نموده‌اند که در بین آن‌ها می‌توان به پژوهش الکسیس ام‌فیلون و همکاران در سال ۲۰۰۵ در خصوص ارزیابی سفرهای شهری در متروی مانیل (ایتالیا) اشاره کرد. آن‌ها مسافران شهری را به سه دسته تقسیم‌بندی نمودند: ۱. کاربران خودروی شخصی ۲. کاربران حمل و نقل عمومی که مالک خودروی شخصی هستند. ۳. کاربران حمل و نقل عمومی که مالک خودروی شخصی نیستند. در نهایت عوامل تاثیرگذار بر ارزیابی سفرهای شهری را برای گروه‌های مختلف مسافران شهری معرفی کردند. در مورد گروه اول یعنی گروهی که کاربر خوروی شخصی هستند متغیرهای مهم از این قرارند: قابلیت اطمینان سرویس، راحتی و در دسترس بودن و آسایش. اهمیت این ویژگی‌ها در صورتی که هدف سفر کاری باشد تقویت می‌شوند. برای کسانی که مالک خودروی شخصی هستند ولی از حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند، متغیرهای مهم، نظم، ایمنی و امنیت، راحتی، در دسترس بودن و قابلیت اطمینان شبکه هستند. برای کسانی که مالک خودروی شخصی نیستند متغیرهای مهم عبارتند از: نظم، ایمنی و امنیت و قابلیت اطمینان سرویس. نویسندگان این مقاله برای حذف متغیرهایی که کواریانس بالایی با هم دارند از روش تحلیل عاملی استفاده کردند (Alexis M.Fillone, et al., 2005). همچنین لورا ابولی و گابریلا مازولا در سال ۲۰۰۸ در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از روش ترجیحات اظهار شده راهکاری برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی ارائه نمودند. این پژوهش روی تعدادی از دانشجویان دانشگاه کالابریا که در مناطق شهری زندگی می‌کنند و از اتوبوس برای رسیدن به دانشگاه استفاده می‌نمایند، انجام شد. مصاحبه‌ی انجام شده شامل ۳ قسمت است: ۱. خصوصیات اقتصادی و اجتماعی مانند جنس، سن، درآمد و مالکیت خودرو ۲. عادات سفر ۳. انتخاب بین اتوبوسی که در حال حاضر استفاده می‌کنند و دو اتوبوس فرضی دیگر. آن‌ها داده‌های حاصل از این بررسی را با استفاده از مدل لاجیت چندگانه کالیبره کرده و به این نتیجه

سیاستگذاران و متولیان عرصه‌ی حمل و نقل باید سوالاتی از مسافران در مورد سطح کیفیت خدمات ارائه شده و ویژگی‌های مهم حمل و نقل عمومی که باید بیشتر مد نظر قرار گیرد، مطرح کنند. این اطلاعات معمولاً بوسیله‌ی نظر سنجی رضایت مشتری جمع‌آوری می‌گردد و داده‌های جمع‌آوری شده برای توسعه و تجهیز ناوگان حمل و نقل عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با این حال سیاستگذاران نه تنها نیازمند بررسی برداشت مسافران از حمل و نقل عمومی می‌باشند بلکه باید بتوانند اولویت این ویژگی‌ها را در بین افراد مختلف جامعه مشخص نمایند. اهمیت این گروه‌بندی زمانی مشخص می‌گردد که جذب گروهی خاص از جامعه برای استفاده از حمل و نقل عمومی نسبت به سایر افراد مورد توجه قرار داشته باشد.

## ۲- پیشینه تحقیق

در بین مطالعات انجام شده در رابطه با بررسی عوامل موثر بر کیفیت خدمات ارائه شده در حمل و نقل عمومی دیوید آهنش و پاولا پیرونی در سال ۲۰۰۲ در مطالعه‌ای به ارائه‌ی یک شاخص کمی برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات برای محک شرکت‌های اتوبوسرانی شرکت‌کننده در مناقصه پرداختند، تا علاوه بر کارایی هزینه، کیفیت خدمات ارائه شده توسط این شرکت‌ها نیز در نتایج مناقصه موثر باشد. آن‌ها بعد از جمع‌آوری ۴۳۳۴ پرسشنامه از ۲۵ شرکت خصوصی اتوبوسرانی در ولز جنوبی در سال ۱۹۹۹، داده‌ها را با استفاده از مدل لاجیت چندگانه کالیبره کردند. پس از اجرای مدل و حذف متغیرهای نامرتب در نهایت سیزده شاخص برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات ارائه شده در نظر گرفتند که به ترتیب: ۱. قابلیت اطمینان ۲. اطلاعات در ایستگاه اتوبوس ۳. زمان سفر ۴. فرکانس ۵. پیاده‌روی برای رسیدن به ایستگاه اتوبوس ۶. امنیت در زمان انتظار ۷. امکانات ایستگاه اتوبوس ۸. کرایه ۹. دسترسی به اتوبوس (پله) ۱۰. تهویه هوا ۱۱. رفتار راننده ۱۲. تمیزی صندلی ۱۳. ایمنی در اتوبوس (David A.Hunsher and Paola )

Kokku randheer et al., کیفیت خدمات هستند (2011). لورا ابولی و گابریلا مازولا در سال ۲۰۱۲ یک ابزار برای تجزیه و تحلیل برداشت مسافران از حمل و نقل از لحاظ رضایت از خدمات ارائه شده، معرفی کردند. آن‌ها در این مطالعه از روش معادلات ساختاری برای بررسی رابطه‌ی بین رضایت مشتری و ویژگی‌های کیفیت خدمات مثل ایمنی، نظافت، خدمات اصلی و اضافی، اطلاعات و پرسنل، استفاده نمودند. نویسندگان این مقاله مطالعه‌ی خود را روی شماری از خطوط راه‌آهن شمال ایتالیا انجام داده‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که ویژگی‌های خدمات ارائه شده مثل، وقت‌شناسی، نظم، فرکانس و نظافت دارای بالاترین اثر مثبت بر ارائه‌ی خدمات با کیفیت هستند. همچنین آسایش و اطلاعات اثر مثبت قابل توجهی بر کیفیت خدمات دارند در حالی‌که پرسنل و امنیت اثر چندانی بر کیفیت خدمات ندارند (Laura Eboli, Gabriella Mazzulla, 2012). همچنین جان د اونا و همکاران در سال ۲۰۱۳ یک روش برای ارزیابی کیفیت خدمات درک شده توسط کاربران سرویس حمل و نقل اتوبوسی ارائه نمودند. آن‌ها در این مطالعه از مدل معادلات ساختاری برای آشکار ساختن روابط بین جنبه‌های سرویس ارائه شده و کیفیت خدمات استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل از مطالعه‌ی موردی در گرانا، ۳ متغیر پنهان برای بیان ویژگی‌های اصلی سرویس شناسایی نموده است. در بین این متغیرها، خدمات دارای بالاترین وزن در کیفیت کلی خدمات و آسایش و پرسنل تاثیر کمتری دارند (et al., 2013 Juan de Ona). لورا ابولی و گابریلا مازولا در سال ۲۰۱۴ در مقاله‌ای دیگر یک چارچوب کلی برای شناسایی عوامل کلیدی موثر در کیفیت خدمات، با بهره‌گیری از مدل معادلات ساختاری ارائه نمودند. برای انجام این پژوهش نمونه‌ای ۱۶۰۰۰ نفری از مسافران خطوط راه‌آهن شمال ایتالیا که متشکل از ۳۲ خط منطقه‌ای و ۹ خط حومه و ۲ خط سریع‌السیار بین میلان و فرودگاه Malpensa جمع‌آوری شده است. در این تحقیق کاربران در دسته‌های مختلفی از لحاظ جنسیت، سن، وضعیت شغلی، درآمد،

رسیدند که، فرکانس سرویس یک ویژگی قوی در کیفیت خدمات است. زمان انتظار و کرایه، اثر منفی بر کیفیت خدمات دارند، یعنی کاهش کرایه و زمان انتظار باعث افزایش مطلوبیت می‌گردد. همچنین زمان پیاده‌روی تا ایستگاه اتوبوس، قابلیت اطمینان سرویس و امکانات ایستگاه اتوبوس، شلوغی اتوبوس، تمیزی، اطلاعات و پرسنل، همه از شاخص‌های تعیین‌کننده‌ی کیفیت خدمات هستند (Laura Eboli, Gabriella Mazzulla, 2008). خان روبایت رحمان و ام دی. آریافر رحمان در سال ۲۰۰۹ مدلی ارائه نمودند که در آن رابطه‌ی بین رضایت کلی کاربران و شاخص‌های کیفیت خدمات در راه‌آهن جنوب غربی بنگلادش تبیین می‌شود. آن‌ها داده‌های جمع‌آوری شده را با استفاده از رگرسیون خطی کالیبره کردند. نتایج حاصل از این مدل‌سازی نشان می‌دهد رضایت کلی مسافران از خدمات به هشت ویژگی مجزای کیفیت خدمات بستگی دارد. در بین این ویژگی‌ها امنیت در قطار بیشترین تاثیر را در رضایت کلی مسافران دارد. بعد از آن به ترتیب تهویه هوا در قطار، امکانات اتاق انتظار، اطلاعات در ایستگاه، فضا برای جابه‌جایی در قطار، امنیت در ایستگاه و در آخر زمان انتظار برای رسیدن قطار قرار دارد (Khan Robayet, Md.Arifar Rahman, 2009). کوکا رندهر و همکاران در سال ۲۰۱۱ در مطالعه‌ی برداشت مسافران از کیفیت خدمات را در دو شهر از کشور هند بررسی کردند. مقیاس آن‌ها برای اندازه‌گیری برداشت مسافران SERVQUAL است. آن‌ها برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی بهره گرفتند و در نهایت با به‌کارگیری رگرسیون خطی و با توجه به اظهارات فردی به این نتیجه دست یافتند که تمایل به کمک و رفتار القاننده‌ی اطمینان راننده بالاترین اولویت را در بین سایر متغیرها به خود اختصاص داده است. متغیرهای بعدی، خدمات به موقع و ساعات عملیاتی مناسب و در دسترس بودن اتوبوس است. عامل مهم بعدی زمان است که البته در سفرهای تفریحی از اهمیت آن کاسته می‌شود. بعد از آن توجه به زنان و کودکان و معلولان متغیرهای تاثیرگذار در

متغیر اصلی تحقیق با به کارگیری تکنیک تحلیل عاملی در نرم افزار SmartPLS3، برای بررسی تفاوت بین دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی یعنی کسانی از خدمات حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند و مالک خودروی شخصی هستند و کسانی که از حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند در حالی که مالک خودروی شخصی نیستند، از آزمون‌های آماری استفاده شده است.

تحصیلات، مالکیت خودروی شخصی، نوع سفر، نوع بلیط و چگونگی رفت و آمد به ایستگاه دسته‌بندی شده‌اند. نتیجه‌ی نهایی این تحقیق از این قرار است که اطلاعات، نظافت و ویژگی‌های خدمات مانند وقت شناسی و فراوانی سرویس بالاترین اثر مثبت را روی کیفیت خدمات دارند ( Laura Eboli, Gabriella Mazzulla, 2014).

### ۳- روش تحقیق

این تحقیق به شناسایی و بررسی عوامل موثر بر کیفیت خدمات می‌پردازد. بنابراین تحقیق حاضر بر حسب هدف کاربردی و بر اساس نحوه‌ی گردآوری اطلاعات توصیفی-پیمایشی است و از میان روش‌های پیمایشی در گروه مقطعی قرار می‌گیرد. در این مطالعه به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نظر و سنجش متغیرهای تحقیق، از پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه‌ی مذکور در بین ۲۷۰ نفر از مسافران قطار تهران-مشهد و در بازه‌ی زمانی مرداد تا شهریور ماه، سال ۱۳۹۴ توزیع گردید. پس از آن با بررسی میزان مقادیر گم‌شده در هر پرسشنامه تعداد ۲۱۴ عدد از آن‌ها به عنوان نمونه‌ی نهایی برگزیده شد. پرسشنامه‌ی طراحی شده شامل سه بخش است. در بخش اول که مربوط به مشخصات اقتصادی و اجتماعی مصاحبه شونده‌گان است، سؤالاتی نظیر جنس، ملیت، سن، تحصیلات، درآمد و دیگر مشخصات اقتصادی و اجتماعی مخاطبان مطرح می‌گردد. در قسمت بعد از پرسشنامه اطلاعات سفر مخاطبان نظیر نحوه‌ی تهیه بلیت و نوع قطاری که از آن استفاده شده، سوال شده است. بخش آخر پرسشنامه مربوط به سؤالات اصلی است. در این بخش از پرسشنامه میزان اهمیت هر یک از ویژگی‌های خدمات ارائه شده در حمل و نقل ریلی سوال شده است. پس از استخراج اطلاعات پرسشنامه و گروه‌بندی سؤالات در هفت

(۱)

### ۳-۱- تحلیل عاملی

یکی از چالش‌هایی که پژوهشگران در تحقیقات خود با آن روبرو هستند، کاهش حجم متغیرها و یا تشکیل ساختاری جدید برای آن‌ها است که بدین منظور از روش تحلیل عاملی استفاده می‌کنند. هر یک از متغیرها منعکس کننده‌ی جنبه‌های مختلف از یک مفهوم جامع هستند. تحلیل عاملی بر اساس ملاک‌های تجربی و عملی، تعداد متغیرها را کاهش داده و تجزیه و تحلیل آن‌ها را ساده‌تر می‌کند. تحلیل عاملی، عمل تقلیل متغیرها به عامل را از طریق گروه‌بندی کردن متغیرهایی که با هم همبستگی متوسط و یا نسبتاً زیادی دارند، انجام می‌دهد. نخستین کار درباره‌ی تحلیل عاملی توسط چارلز اسپیرمن در سال ۱۹۰۴ میلادی صورت گرفت، به گونه‌ای که وی را "پدر" این روش شناخته‌اند. بعد از او کارل پیرسن در سال ۱۹۱۰، روش "محورهای اصلی" را پیشنهاد کرد که هتلینگ در سال ۱۹۳۳ میلادی آن را به گونه‌ی کاملتری توسعه داد. در حقیقت، هدف تشخیص این عامل‌های پنهان بر پایه‌ی مجموعه متغیرهای مشاهده شده است. عامل، متغیر جدیدی است که از طریق ترکیب خطی نمره‌های اصلی متغیرهای مشاهده شده بر پایه فرمول ۱ بر آورد می‌شود.

$$F_j = \sum W_{ji}X_i = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + \dots + W_{jp}X_p$$

استفاده گردیده است. برای این کار از نرم افزار smartPLS3 استفاده گردیده است.

### ۳-۲- متغیرهای تحقیق

متغیرهای مورد بررسی این تحقیق و نحوه دسته‌بندی آن‌ها در هفت عامل در جدول شماره یک آورده شده است.

### ۳-۳- کاربرد آزمون‌های آماری مقایسه‌ای

تنها آزمون پارامتری که برای آزمون فرضیه‌های تفاوتی در رابطه با دو گروه یا نمونه مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمون  $t$  دو نمونه‌ای می‌باشد. آزمون  $t$  با دو نمونه دارای دو حالت (مستقل و همبسته) می‌باشد که هر دو از پرکاربردترین آزمون‌های آماری پارامتری در تحقیقات علوم تربیتی، روانشناسی، مدیریت، علوم طبیعی و علوم زیستی می‌باشد. آزمون مورد استفاده در این تحقیق آزمون  $t$  با دو نمونه مستقل (Independent-Samples T Test) می‌باشد. این آزمون، میانگین دو گروه از پاسخگویان را با یکدیگر مقایسه می‌کند. از این آزمون برای محاسبه فاصله اطمینان و یا آزمون فرضیه تفاوت میانگین دو جمعیت استفاده می‌شود. به عبارتی، در این آزمون، میانگین‌های به دست آمده از نمونه‌های تصادفی مورد قضاوت قرار می‌گیرند. بدین معنی که از دو جامعه مختلف، نمونه‌هایی اعم از این که تعداد نمونه مساوی یا غیر مساوی باشند، به طور تصادفی انتخاب کرده و میانگین‌های آن دو جامعه را با هم مقایسه می‌کنیم (حبیب‌پور گتایی و همکاران، ۱۳۹۴).

### ۳-۴- روایی و پایایی پرسشنامه

در این تحقیق برای اندازه‌گیری میزان روایی پرسشنامه از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شده است. این تحلیل

که در آن  $W$  ها بیانگر ضرایب نمره عاملی و  $P$  معرف تعداد متغیرهاست. امید این است که با تعداد کمی از این عامل‌ها (یعنی ترکیب‌های خطی نمره‌های اصلی متغیرهای مشاهده شده)، بتوان تقریباً همه اطلاعاتی را که توسط مجموعه بزرگتری از متغیرها به دست می‌آید، در بر گرفته و در نتیجه توصیف ویژگی‌های هر مشاهده را ساده ساخت (آذر و همکاران، ۱۳۹۱). تحلیل عاملی بر دو نوع است، تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی. در تحلیل عاملی اکتشافی، هدف کشف ساختاری برای شکل‌دهی متغیرها و طبقه‌بندی آن‌ها است و پیش فرض اولیه آن است که هر متغیری ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد. به عبارت دیگر پژوهشگر در این روش هیچ‌گونه فرضیه قبلی درباره‌ی نتایج ندارد و در پی اکتشاف عوامل تاثیرگذار است. بنابراین، تحلیل اکتشافی بیشتر به عنوان یک روش تدوین و تولید نظریه و نه آزمون نظریه در نظر گرفته می‌شود. در تحلیل عاملی تاییدی پژوهشگر سعی می‌کند تاییدی بر یک ساختار عاملی مفروض به دست آورد. یعنی تعیین می‌کند که داده‌ها با یک ساختار عاملی معین که در فرضیه آمده، هماهنگ است یا خیر. تحلیل عاملی تاییدی برای سنجش روایی شاخص‌های یک سازه در پرسشنامه نیز به کار گرفته می‌شود تا معلوم گردد هماهنگی و همسویی لازم بین شاخص‌ها وجود دارد. به بیان دیگر، تحلیل عاملی تاییدی ابزاری است برای سنجش روایی پرسشنامه. یعنی پرسشنامه چیزی را اندازه بگیرد که برای اندازه‌گیری آن ساخته شده است. بر خلاف تحلیل عاملی اکتشافی، در تحلیل عاملی تاییدی پیش فرض اساسی آن است که مطابق با تئوری‌های پیشین، هر عاملی با زیر مجموعه‌ی خاصی از متغیرها ارتباط دارد. کاربرد مهم تحلیل عاملی تاییدی، بررسی برازش مدل حاوی سوال‌های یک متغیر است (هومن، ۱۳۹۳). با توجه به این موضوع که پرسشنامه‌ی مورد استفاده در این تحقیق از بین مطالعات و پژوهش‌های پیشین استخراج گردیده است، نیازی به انجام تحلیل عاملی اکتشافی نبوده و از تحلیل عاملی تاییدی

اندازه‌گیری تا چه حد قابلیت تکرار دارد و اگر همان واحد تحلیل مکرر به کار رود، نتایج یکسانی به دست می‌آید یا خیر؟ (رجب‌زاده‌ی قطری و همکاران، ۱۳۹۳)

در این تحقیق، پایایی پرسشنامه یا قابلیت اعتماد آن با استفاده از روش اندازه‌گیری آلفای کرونباخ در کنار دیگر ابزارهای اندازه‌گیری پایایی پرسشنامه ارزیابی شده است. دامنه‌ی ضریب اعتماد آلفای کرونباخ از صفر، به معنای عدم پایداری، تا مثبت یک به معنای پائینی کامل قرار می‌گیرد و هر چه مقدار بدست آمده به عدد مثبت یک نزدیکتر باشد قابلیت اعتماد پرسشنامه بیشتر می‌شود. در این تحقیق مقادیر آلفای کرونباخ برای همه‌ی متغیرهای پنهان بزرگتر از ۰,۷ می‌باشد. مقادیر آلفای کرونباخ در جدول دوآورده شده است.

اساساً یک روش آزمون فرضیه است و بر این مفروضه متکی است که شما درباره‌ی اینکه مولفه‌های متغیرهای پنهان چیست اندیشه‌ای دارید؛ یعنی به دنبال یافتن نشانگرها نیستید. (هومن، ۱۳۹۳) بر اساس این معیار مدلی همگن خواهد بود که قدر مطلق بارهای عاملی هر یک از متغیرهای مشاهده شده دارای حداقل مقدار ۰,۷ باشد (Carmines and Zeller, ۱۹۷۹). در جدول چهار مقادیر بارهای عاملی برای همه‌ی سازه‌ها آورده شده است که این نتایج حاکی از روایی تاییدی مدل‌های اندازه‌گیری می‌باشد. مشخصه‌ی دیگر پرسشنامه که باید مورد ارزیابی قرار گیرد، پایایی است. پایایی به این معناست که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی را بدست می‌دهد؟ پایایی به دقت، اعتماد پذیری، ثبات یا تکرار پذیری نتایج پرسشنامه اشاره دارد. در واقع، تعیین پایایی مشخص می‌کند که ابزار

#### جدول ۱. متغیرهای تحقیق

متغیر	ویژگی کیفیت خدمات	متغیر	ویژگی کیفیت خدمات
۱. ایمنی	۱. ایمنی در سفر (تصادفات)	۴. خدمات (ادامه)	۱۴. به موقع حرکت کردن قطار
	۲. امنیت شخصی (دزد، آزار و اذیت) در قطار		۱۵. برنامه‌ی منظم قطار (عدم بروز لغو سفر)
	۳. امنیت شخصی (دزد، آزار و اذیت) در ایستگاه		۱۶. قیمت در مقایسه با دیگر وسایل حمل و نقل عمومی
	۴. نظافت واگن		۱۷. خدمات اینترنت در ایستگاه
	۵. نظافت صندلی‌ها		۱۸. پراکندگی ایستگاه‌ها در منطقه
۲. نظافت	۶. نظافت سرویس بهداشتی	۵. خدمات اضافی	۱۹. پارکینگ در ایستگاه مبدا
	۷. نظافت ایستگاه		۲۰. دسترسی برای معلولین
	۸. تعمیرات و نگهداری ایستگاه		۲۱. اطلاعات سریع و روش در ایستگاه
۳. آسایش	۹. شلوغی (ازدحام)	۶. اطلاعات	۲۲. اطلاعات سریع و روشن در قطار
	۱۰. امکان کنترل دما		۲۳. اطلاعات در مورد انواع دیگر حمل و نقل (سایر قطارها و اتوبوس و ...)
	۱۱. کارایی درها و پنجره‌ها		۲۴. رفتار مناسب و شایستگی پرسنل در سفر
	۱۲. قیمت بلیط در ازای خدمات ارائه شده		۲۵. دفعات و دقت کنترل بلیط
	۱۳. جدول زمان‌بندی حرکت قطار (تعداد و توزیع در طول روز)		۲۶. رفتار مناسب و شایستگی پرسنل در ایستگاه
	۷. پرسنل		
	۴. خدمات		

جدول ۲. مقادیر آلفای کرومباخ

Alpha	سازه
۰,۸۴۲	ایمنی
۰,۹۱۴	نظافت
۰,۸۸۶	آسایش
۰,۹۰۷	خدمات
۰,۷۳۱	خدمات اضافی
۰,۸۲۵	اطلاعات
۰,۸۹۰	پرسنل

#### ۴- برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آن

##### ۴-۱- آمار توصیفی

پاسخ‌دهندگان یعنی در حدود ۵۸ درصد از مخاطبان را افرادی با تحصیلات لیسانس و بالاتر تشکیل می‌دهند. در بخش بعدی از پرسشنامه سوالاتی در خصوص اطلاعات سفر پاسخگویان به پرسشنامه مطرح گردیده است. نتایج این بخش نشان می‌دهد ۶۶,۴ درصد از پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه هدف از سفر خود را زیارت بیان نموده‌اند. ۷۹,۲ درصد از افراد از بلیت‌های رفت و برگشت و ۲۷,۱ درصد از افراد از بلیت‌های یکسره استفاده نموده‌اند. نوع قطار مورد استفاده در شش گروه تقسیم‌بندی شده است. آمارها نشان می‌دهد ۴۶,۷ درصد از افراد نمونه از قطارهای چهارتخته نموده‌اند و تنها ۳,۷ درصد از آن‌ها از قطارهای سریع‌السیر استفاده نموده‌اند.

همان طور که در جدول شماره یک به طور خلاصه بیان شده است، ۶۷,۳ درصد از افرادی که به پرسشنامه پاسخ داده‌اند زن و بقیه مرد بودند. اکثر کسانی که مخاطب این تحقیق قرار گرفتند کمتر از چهل سال سن دارند (بیش از ۸۰٪ از کل افراد). بزرگترین گروه مخاطب پرسشنامه کارمندان (بیش از ۲۳٪ افراد) و بعد از آن دانشجویان (۲۲,۹٪ از افراد) هستند. درآمد افراد با استفاده از دهک‌های درآمدی در شش گروه تقسیم بندی شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد افراد با درآمد بین یک تا یک و نیم میلیون تومان درصد بالایی از مخاطبان تحقیق را تشکیل می‌دهند (بیش از ۲۵ درصد). میزان تحصیلات افراد در چهار رده‌ی ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان و لیسانس و بالاتر تقسیم‌بندی شده‌اند که آمار نشان می‌دهد بخش عمده‌ای از

جدول ۳. آمار توصیفی

درصد	دسته	مشخصه
۶۷,۳	زن	جنسیت
۳۲,۲	مرد	
۳۹,۷	۲۵-۱۶ سال	سن
۴۱,۱	۲۶-۴۰ سال	
۱۸,۲	۴۱-۶۵ سال	
۰,۹	بیشتر از ۶۵ سال	
۲۳,۸	کارمند	شغل
۳,۷	مدیر	
۲,۸	پیمانکار	
۲,۸	کارفرما	
۵,۱	دانش آموز	
۲۲,۹	دانشجو	
۴,۲	بازنشسته	
۴,۷	کارگر	
۱۰,۷	بی کار	
۱۸,۲	سایر	
۲۱,۰	بدون درآمد ثابت	درآمد
۱۵,۹	کمتر از ۱ میلیون تومان	
۲۵,۲	بین ۱ تا ۱,۵ میلیون تومان	
۱۱,۲	بین ۱,۵ تا ۲ میلیون تومان	
۱۳,۱	بین ۲ تا ۳ میلیون تومان	
۱۰,۷	بیشتر از ۳ میلیون تومان	
۱,۴	ابتدایی	تحصیلات
۳,۳	راهنمایی	
۳۶,۹	دبیرستان	
۵۷,۹	لیسانس و بالاتر	
۱,۹	تجارت	هدف سفر
۲,۸	تحصیل	
۶,۱	کار اداری	
۱۱,۲	کار شخصی	
۶۶,۴	زیارت	
۱۱,۲	سایر	
۲۷,۱	یکسره	نوع بلیط
۷۲,۹	رفت و برگشت	
۲۹,۰	شش تخته	نوع قطار
۴۶,۷	چهار تخته	
۳,۷	معمولی صندلی	
۹,۸	اتوبوسی	
۳,۷	سریع السیر	
۴,۲	مجلل زندگی	



جدول ۴: نتایج تحلیل عاملی

personnel	information	additional service	service	comfort	cleanliness	safety
						Q1: ایمنی در سفر (تصادفات) ۰.۸۱۴
						Q2: امنیت شخصی (دزد، آزار و اذیت) در قطار ۰.۹۰۰
						Q3: امنیت شخصی (دزد، آزار و اذیت) در ایستگاه ۰.۹۰۲
					Q4: نظافت واگن ۰.۹۰۹	
					Q5: نظافت صندلی‌ها ۰.۸۹۳	
					Q6: نظافت سرویس بهداشتی ۰.۸۷۵	
					Q7: نظافت ایستگاه ۰.۸۴۹	
					Q8: تعمیرات و نگهداری ایستگاه ۰.۷۸۵	
				Q9: شلوغی (ازدحام) ۰.۸۴۹		
				Q10: امکان کنترل دما ۰.۹۱۹		
				Q11: کارایی درها و پنجره‌ها ۰.۹۳۸		
		Q12: قیمت بلیط در ازای خدمات ارائه شده ۰.۷۶۹				
		Q13: جدول زمان‌بندی حرکت قطار ۰.۸۵۸				
		Q14: به موقع حرکت کردن قطار ۰.۸۴۷				
		Q15: برنامه‌ی منظم قطار (عدم بروز لغو سفر) ۰.۸۳۴				
		Q16: قیمت در مقایسه با دیگر وسایل حمل و نقل عمومی ۰.۸۰۶				
		Q17: خدمات اینترنت در ۰.۸۴۲				

ایستگاه	
Q19: پارکینگ در ایستگاه مبداء	۰,۸۹۸
Q20: دسترسی برای معلولین	۰,۸۷۷
Q21: اطلاعات سریع و روش در ایستگاه	۰,۹۰۵
Q22: اطلاعات سریع و روشن در قطار	۰,۹۱۷
Q23: اطلاعات در مورد انواع دیگر حمل و نقل	۰,۷۵۷
Q24: رفتار مناسب و شایستگی پرسنل در سفر	۰,۹۱۶
Q25: دفعات و دقت کنترل بلیط	۰,۸۵۹
Q26: رفتار مناسب و شایستگی پرسنل در ایستگاه	۰,۹۴۱

#### ۴-۲- نتایج تحلیل عاملی تاییدی

بر مبنای مطالعات و تحقیقات انجام شده متغیرهای مشاهده شده تحقیق را در هفت گروه شامل: ایمنی، نظافت، آسایش، خدمات، خدمات اضافی، اطلاعات و پرسنل تقسیم‌بندی گردید. جزئیات نحوه‌ی تقسیم‌بندی در جدول شماره یک آمده است. برای بررسی و آزمون این نکته که آیا دسته‌بندی انجام شده در بین متغیرهای تحقیق از یک ساختار منطقی پیروی می‌کند یا خیر از با توجه به نتایج جدول، مدل در نظر گرفته شده برای دسته‌بندی بین متغیرهای مشاهده شده تحقیق، روایی تاییدی دارد. بر اساس این شاخص (روایی تاییدی) مدلی همگن خواهد بود که قدر مطلق بارهای عاملی هر یک از متغیرهای مشاهده شده متناظرش دارای حداقل مقدار ۰,۷ باشد (Carmines and Zeller, 1979).

#### ۴-۳- نتایج اولیه

یک ارزیابی از کیفیت خدمات ارائه شده را می‌توان با استفاده از اهمیت بیان شده توسط کاربران در مقیاس ۱ تا ۱۰،

تحلیل عاملی تاییدی استفاده نمودیم. برای تحقق این هدف بارهای عاملی متغیرهای تحقیق را با استفاده از نرم افزار smartPLS3 بر آورد نمودیم. در مرحله‌ی اول به دلیل پایین بودن بار عاملی مربوط به متغیر پراکندگی ایستگاه‌ها در منطقه و همچنین پایین بودن شاخص‌های برازش، این متغیر حذف گردید. پس از حذف این متغیر مقدار بارهای عاملی مجدداً برآورد گردید که نتایج آن در جدول شماره ۴ آمده است. محاسبه نمود. جدول شماره ۵ متوسط امتیاز محاسبه شده برای هر یک از ۲۶ مشخصه‌ی کیفیت خدمات را که از داده‌های پرسشنامه استخراج شده است، نشان می‌دهد. با نگاهی به مقادیر اهمیت به دست آمده برای ویژگی‌های کیفیت خدمات ارائه شده چنین برداشت می‌شود که به موقع حرکت کردن قطارها دارای بالاترین اهمیت برای کاربران قطار تهران-مشهد است. پس از آن امنیت شخصی در ایستگاه بالاترین اهمیت و بعد از آن به ترتیب، امنیت شخصی در قطار، ایمنی در سفر، عدم بروز لغو سفر، رفتار مناسب پرسنل در ایستگاه، نظافت واگن، اطلاعات سریع و

پنج استنباط می‌گردد متغیر ایمنی برای کاربران حمل و نقل عمومی دارای بالاترین اهمیت بوده و بعد از آن متغیر کارکنان قرار دارد. متغیر سوم پر اهمیت از دید مسافران متغیر خدمات و چهارمین متغیر پر اهمیت، اطلاعات می باشد و پس از آن به ترتیب متغیرهای نظافت، خدمات اضافی و آسایش قرار دارد. در مراحل بعدی اهمیت متغیرهای مذکور در بین دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی که وجه تمایز آن‌ها مالکیت خودروی شخصی می‌باشد، مقایسه می‌گردد.

روشن در قطار و جدول زمانبندی حرکت قطارها و بعد از آن سایر ویژگی‌های مطرح شده برای حمل و نقل ریلی قرار دارند. از آنجایی که امتیاز اهمیت برای همه‌ی این مشخصه‌ها بزرگتر از عدد ۷ به دست آمده است استنباط می‌گردد که به طور متوسط تمامی موارد مطرح شده در پرسشنامه از دید کاربران حمل و نقل ریلی پر اهمیت بوده‌اند. برای محاسبه‌ی امتیاز هر یک از متغیرهای هفت‌گانه‌ی تحقیق، از میانگین امتیازات هر یک از زیر شاخص‌های هر متغیر استفاده می‌نماییم. برای این کار از نرم افزار SPSS استفاده شده است. نتایج در جدول شماره پنج آورده شده است. با در نظر گرفتن ستون آخر جدول شماره

جدول ۵. امتیازات محاسبه شده

متغیر	ویژگی کیفیت خدمات	اهمیت	امتیاز متغیر
ایمنی	Q1: ایمنی در سفر (تصادفات)	۸,۸۶۶۷	۸,۸۲۶۸
	Q2: امنیت شخصی (دزد، آزار و اذیت) در قطار	۸,۸۹۵۸	
	Q3: امنیت شخصی (دزد، آزار و اذیت) در ایستگاه	۸,۷۱۸۱	
نظافت	Q4: نظافت واگن	۸,۷۳۱۷	۸,۴۰۱۴
	Q5: نظافت صندلی‌ها	۸,۳۳۰۰	
	Q6: نظافت سرویس بهداشتی	۸,۱۸۹۷	
	Q7: نظافت ایستگاه	۸,۴۸۷۶	
	Q8: تعمیرات و نگهداری ایستگاه	۸,۲۶۸۴	
آسایش	Q9: شلوغی (ازدحام)	۷,۹۵۸۵	۷,۹۶۴۵
	Q10: امکان کنترل دما	۷,۹۷۴۴	
	Q11: کارایی درها و پنجره‌ها	۷,۹۶۰۶	
خدمات	Q12: قیمت بلیط در ازای خدمات ارائه شده	۸,۳۲۶۶	۸,۵۴۷۳
	Q13: جدول زمانبندی حرکت قطار	۸,۵۸۶۴	
	Q14: به موقع حرکت کردن قطار	۸,۹۱۹۶	
	Q15: برنامه‌ی منظم قطار (عدم بروز لغو سفر)	۸,۷۶۰۹	
	Q16: قیمت در مقایسه با دیگر وسایل حمل و نقل عمومی	۸,۵۵۸۴	
	Q17: خدمات اینترنت در ایستگاه	۸,۱۳۸۷	
خدمات اضافی	Q19: پارکینگ در ایستگاه مبدا	۷,۹۳۱۰	۸,۰۹۰۵
	Q20: دسترسی برای معلولین	۸,۲۵۰۰	
اطلاعات	Q21: اطلاعات سریع و روش در ایستگاه	۸,۷۳۰۳	۸,۴۲۷۷
	Q22: اطلاعات سریع و روشن در قطار	۸,۶۸۷۲	
	Q23: اطلاعات در مورد انواع دیگر حمل و نقل	۷,۸۶۵۸	
	Q24: رفتار مناسب و شایستگی پرسنل در سفر	۸,۷۰۴۹	
کارکنان	Q25: دفعات و دقت کنترل بلیط	۸,۳۰۹۸	۸,۵۸۴۱
	Q26: رفتار مناسب و شایستگی پرسنل در ایستگاه	۸,۷۳۷۷	

#### ۴-۴- نتایج آزمون‌های آماری

تحقیق یعنی وجود تفاوت بین دو گروه از افراد جامعه یعنی مالکان خودروی شخصی که از قطار استفاده می نمایند و کسانی که مالک خودروی شخصی نمی باشند و خدمات حمل و نقل عمومی استفاده می نمایند، از نظر امتیازی که برای اهمیت متغیر ایمنی در نظر گرفته‌اند، از آزمون t با دو نمونه‌ی مستقل استفاده گردیده است که نتایج آزمون در جدول شماره شش آورده شده است.

پس از برآورد امتیازات کسب شده برای اهمیت هر یک از متغیرهای تحقیق از دیدگاه مسافران برای پاسخ به این سوال که آیا بین افرادی که مالک خودروی شخصی هستند و از حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند و کسانی که مالک خودروی شخصی نیستند و از حمل و نقل عمومی استفاده می نمایند از منظر ویژگی‌های موثر بر کیفیت خدمات حمل و نقل عمومی، تفاوت معناداری وجود دارد، از آزمون‌های آماری مقایسه‌ای استفاده می‌نماییم. برای آزمون فرض اول

جدول ۶. متغیر ایمنی

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۷۸۶	۰,۲۷۲	۰,۷۴۰	Equal variances assumed
۰,۸۱۳	۰,۲۴۱		Equal variances not assumed

مالکان خودروی شخصی و کسانی صاحب خودروی شخصی نیستند استنباط نمی‌گردد. برای بررسی وجود تفاوت معنادار بین دو گروه مذکور از افراد جامعه در رابطه با اهمیت متغیر نظافت، از آزمون t با دو نمونه‌ی مستقل استفاده گردیده است که نتایج آزمون در جدول شماره هفت آورده شده است.

با توجه به نتایج آزمون لوین ارائه شده جدول شماره شش، مقدار آماره‌ی آزمون لوین معنادار نیست و در نتیجه از نتایج سطر اول جدول برای تحلیل نتایج استفاده می‌نماییم. با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون و همچنین مقدار p، وجود تفاوت معنادار بین میانگین امتیازات کسب شده برای متغیر ایمنی در دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی، یعنی

جدول ۷. متغیر نظافت

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۴۶۱	۰,۷۳۹	۰,۵۷۳	Equal variances assumed
۰,۵۳۳	۰,۶۳۸		Equal variances not assumed

در نتیجه از نتایج سطر اول استفاده می‌نماییم. با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون و همچنین مقدار p استنباط

با نگاهی به نتایج آزمون لوین ارائه شده جدول شماره هفت، مشاهده می‌گردد مقدار آماره‌ی آزمون لوین معنادار نیست و

می‌گردد که بین میانگین امتیازات کسب شده برای متغیر نظافت در دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی، یعنی مالکان خودروی شخصی و کسانی صاحب خودروی شخصی نیستند وجود تفاوت معنادار اثبات نمی‌گردد. در مورد متغیر سوم یعنی آسایش، وجود رابطه‌ی معنادار بین کاربران حمل و نقل عمومی که مالک خودروی شخصی هستند و کاربران حمل و نقل عمومی که مالک خودروی شخصی نیستند با به کار گیری آزمون  $t$  با دو نمونه‌ی مستقل آزمون شده است که نتایج آزمون در جدول شماره هشت آورده شده است.

جدول ۸. متغیر آسایش

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۹۲۳	۰,۰۹۷	۰,۵۲۵	Equal variances assumed
۰,۹۲۱	۰,۱۰۱		Equal variances not assumed

همان طور که در جدول شماره هشت آورده شده است مقدار آماره آزمون لوین معنادار نمی‌باشد و در نتیجه مقادیر سطر اول مورد نظر قرار می‌گیرند. با نگاهی به مقادیر آماره آزمون  $t$  با دو نمونه مستقل و همچنین مقدار  $p$  مشاهده می‌شود که وجود تفاوت معنی دار بین میانگین دو گروه مذکور از کاربران حمل و نقل عمومی از جهت امتیاز در نظر گرفته شده برای متغیر آسایش، استنباط نمی‌گردد. برای آزمون فرض چهارم تحقیق یعنی وجود تفاوت بین دو گروه از افراد جامعه یعنی مالکان خودروی شخصی که از قطار استفاده می‌نمایند و کسانی که مالک خودروی شخصی نمی‌باشند و خدمات حمل و نقل عمومی استفاده می‌نمایند، از نظر امتیازی که برای اهمیت متغیر خدمات در نظر گرفته‌اند، از آزمون  $t$  با دو نمونه‌ی مستقل استفاده گردیده است که نتایج آزمون در جدول شماره نه آورده شده است.

جدول ۹. متغیر خدمات

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۳۰۲	۱,۰۳۵	۰,۰۸۰	Equal variances assumed
۰,۴۹۹	۰,۶۹۵		Equal variances not assumed

با توجه به نتایج آزمون لوین ارائه شده جدول شماره نه، مقدار آماره‌ی آزمون لوین معنادار نیست و در نتیجه از نتایج سطر اول استفاده می‌نماییم. با در نظر گرفتن مقدار آماره آزمون و همچنین مقدار  $p$  وجود تفاوت معنادار بین میانگین امتیازات کسب شده برای متغیر خدمات در دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی، یعنی مالکان خودروی شخصی

جدول ۱۰. متغیر خدمات اضافی

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۰۹۴	۱,۶۸۴	۰,۴۸۳	Equal variances assumed
۰,۱۴۸	۱,۵۲۸		Equal variances not assumed

مورد متغیر ششم یعنی اطلاعات، وجود رابطی معنادار بین کاربران حمل و نقل عمومی که مالک خودروی شخصی هستند و کاربران حمل و نقل عمومی که مالک خودروی شخصی نیستند با به کار گیری آزمون t با دو نمونه مستقل آزمون شده است که نتایج آزمون در جدول شماره یازده آورده شده است.

همان طور که در جدول شماره ده آورده شده است مقدار آماره آزمون لوین معنادار نمی باشد و در نتیجه مقادیر سطر اول مورد نظر قرار می گیرند. با نگاهی به مقادیر آماره آزمون t با دو نمونه مستقل و همچنین مقدار p مشاهده می شود که وجود تفاوت معنی دار بین میانگین دو گروه مذکور از کاربران حمل و نقل عمومی از جهت امتیاز در نظر گرفته شده برای متغیر خدمات اضافی، اثبات نمی گردد. در

جدول ۱۱. متغیر اطلاعات

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۱۲۲	۱,۵۵۳	۰,۲۳۸	Equal variances assumed
۰,۲۳۱	۱,۲۵۳		Equal variances not assumed

شخصی نمی باشند و خدمات حمل و نقل عمومی استفاده می نمایند، از نظر امتیازی که برای اهمیت متغیر کارکنان در نظر گرفته اند، از آزمون t با دو نمونه مستقل استفاده گردیده است، که نتایج آزمون در جدول شماره دوازده آورده شده است.

با توجه به نتایج آزمون، وجود تفاوت معنی دار بین میانگین دو گروه مذکور از کاربران حمل و نقل عمومی استنباط نمی گردد. برای آزمون فرض آخر تحقیق یعنی وجود تفاوت بین دو گروه از افراد جامعه یعنی مالکان خودروی شخصی که از قطار استفاده می نمایند و کسانی که مالک خودروی

جدول ۱۲. متغیر پرسنل

t-test for Equality of Means		Levene's Test for Equality of Variances	
Sig(2-tailed)	t	Sig.	
۰,۷۸۰	۰,۲۸۰	۰,۴۸۴	Equal variances assumed
۰,۸۱۷	۰,۲۳۶		Equal variances not assumed

شده برای هر دو گروه حائز اهمیت می‌باشند. عوامل متعددی هستند که از دید مسافران بر کیفیت خدمات ارائه شده در حمل و نقل ریلی تاثیرگذار هستند، اما در این تحقیق تعداد محدودی از آن‌ها بررسی گردیده است. به سایر پژوهشگران پیشنهاد می‌شود، میزان اهمیت سایر عوامل را نیز بررسی نمایند. همچنین از آنجا که این تحقیق در خط تهران-مشهد انجام شده است می‌توان با انجام پژوهش‌های دیگر در سایر خطوط و دیگر وسایل حمل و نقل عمومی نتایج متفاوتی به دست آورد که با انجام مطالعه‌ی تطبیقی بین نتایج حاصل از این تحقیق و نتایج تحقیقات در سایر خطوط و دیگر وسایل حمل و نقل عمومی به تفاوت‌های موجود بین مسافران پی برد.

#### ۶- مراجع

-آذر، ع.، (۱۳۹۱)، "مدل‌سازی مسیری ساختاری در مدیریت: کاربرد نرم‌افزار اسمارت پی ال اس". تهران: نگاه دانش.

-داوری، ع.، رضازاده، الف.، (۱۳۹۳)، "مدل سازی معادلات ساختاری با نرم افزار PLS"، تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ دوم.

-رجب‌زاده‌ی قطری، ع.، صفری، ر. و معمارپور، م.، (۱۳۹۳)، "کاربردهای آمار با نرم‌افزارهای SmartPLS, LISREL, SPSS"، تهران: انتشارات نگاه دانش.

-حبیب‌پور گنابی، ک.، صفری شالی، ر.، (۱۳۹۴)، "راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی"، تهران: انتشارات مبتکران.

-خاکی، غ. ر.، (۱۳۸۲)، "روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی"، تهران: انتشارات بازتاب.

-مطهری‌نژاد، ح.، (۱۳۸۲)، "مدیریت کیفیت جامع در شرکت‌های تعاونی"، مجله تعاون، شماره ۱۴۲، ص. ۵۱-۴۷.

با در نظر گرفتن نتایج آزمون که در جدول شماره دوازده آورده شده است، وجود رابطه‌ی معنادار بین میانگین امتیازات کسب شده در مورد متغیر پرسنل در دو گروه مذکور از کاربران حمل و نقل عمومی، اثبات نمی‌شود.

#### ۵- نتیجه‌گیری

کاربران حمل و نقل عمومی در دو گروه جای دارند، افرادی که از حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند در حالی که مالک خودروی شخصی هستند و افرادی که کاربر حمل و نقل عمومی هستند و صاحب خودرو شخصی نمی‌باشند. به منظور تشویق و ترغیب مردم برای استفاده از حمل و نقل عمومی نقطه نظرات هر دو گروه باید به صورت جداگانه مد نظر قرار گیرد. تجزیه و تحلیل داده‌های خام در مورد امتیاز کسب شده برای هر ویژگی از کیفیت خدمات از سوی کاربران ممکن است این نتیجه را حاصل کند که یکی از متغیرهای کیفیت خدمات حمل و نقل برای کاربران بسیار پر اهمیت است در حالی که ممکن است این اهمیت بیشتر مدنظر کاربرانی باشد که مالک خودروی شخصی نبوده و در هر صورت از حمل و نقل عمومی استفاده می‌نمایند در حالی که هدف جذب افراد مالک خودروی شخصی و در نتیجه کاهش استفاده از خودروی شخصی و به دنبال آن کاهش مضرات استفاده از آن مانند آلودگی هوا، می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد متغیر ایمنی پر اهمیت‌ترین ویژگی کیفیت خدمات از دید مسافران است. پس از آن متغیر کارکنان حائز اهمیت بوده و در جایگاه بعدی متغیر خدمات قرار دارد. چهارمین متغیر پر اهمیت، اطلاعات و پس از آن به ترتیب متغیرهای نظافت، خدمات اضافی و آسایش قرار دارد. در مراحل بعدی اهمیت متغیرهای مذکور در بین دو گروه از کاربران حمل و نقل عمومی که وجه تمایز آن‌ها مالکیت خودروی شخصی می‌باشد، مقایسه گردید. نتایج، تفاوت معناداری را بین این دو گروه از افراد به اثبات نرسانید. به این ترتیب استنباط می‌شود ویژگی‌های کیفیت خدمات با همان رتبه‌بندی ذکر

- Fillone, A. M., Montalbo, C. M., & Tiglao, N. C. (2005), "Assessing urban travel: A structural equations modeling (SEM) approach". *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, 5, pp. 1050-1064.
- F. Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014), "Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research". *European Business Review*, 26(2), pp.106-121.
- Hensher, D. A., & Prioni, P. (2002), "A service quality index for area-wide contract performance assessment". *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 36(1), pp.93-113.
- Rahaman, K. R., & Rahaman, M. A. (2009), "Service quality attributes affecting the satisfaction of railway passengers of selective route in southwestern part of Bangladesh". *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 3(12), pp.115-125.
- Randheer, K., & AL-Motawa, A. A. (2011), "Measuring commuters' perception on service quality using SERVQUAL in public transportation". *International Journal of Marketing Studies*, 3(1), pp.21.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (1990), "Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations Simon and Schuster.
- هومن، ح. ع.، (۱۳۹۳). "مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل"، تهران: مرکز تحقیق و توسعه‌ی علوم انسانی.
- Anderson, R., Condry, B., Findlay, N., Brage-Ardao, R., & Li, H. (2014). "Measuring and valuing convenience". *ITF Round Tables*, pp.77-110.
- De Ona, R., Eboli, L., & Mazzulla, G. (2014), "Key factors affecting rail service quality in the Northern Italy: a decision tree approach". *Transport*, 29(1), pp.75-83.
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2008), "A stated preference experiment for measuring service quality in public transport". *Transportation Planning and Technology*, 31(5), pp. 509-523.
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2009), "A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality". *Journal of Public transportation*, 12(3), pp.2.
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2012), "Structural equation modelling for analysing passengers' perceptions about railway services". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 54, pp. 96-106.
- Eboli, L., & Mazzulla, G. (2014), "Relationships between rail passengers' satisfaction and service quality: a framework for identifying key service factors". *Public Transport*, pp.1-17.



