



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال دوازدهم، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۴، شماره پیاپی ۲۹

ارزیابی و تحلیل وضعیت ایمنی و امنیت در حمل و نقل عمومی شهر شیراز با تأکید بر امنیت زنان (مطالعه موردی: کاربران مترو در ایستگاه نمازی شیراز)

رضا مرادی رمقانی (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه یزد، یزد، ایران)

reza.moradi@stu.yazd.ac.ir

محمدحسین سرایی (استاد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه یزد، یزد، ایران، نویسنده مسئول)

msaraei@yazd.ac.ir

تاریخ تصویب: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

صص ۸۴-۶۱

چکیده

مسائل ایمنی و امنیت در حمل و نقل شهری برای چندین دهه مورد توجه برنامه‌ریزان حمل و نقل بوده است. اعتقاد بر این است که ادراکات ایمنی شخصی تأثیر قابل توجهی بر مسافران حمل و نقل عمومی دارد. از این رو هدف اصلی این پژوهش بررسی سطح ایمنی و امنیت ایستگاه متروی نمازی شیراز از دیدگاه کاربران آن است. پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت و روش، توصیفی از نوع پیمایشی است. اطلاعات مورد نیاز بر اساس روش‌های اسنادی و میدانی (پرسشنامه) تهیه شده است. جامعه آماری تحقیق، کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز در سال ۱۴۰۲ است. محاسبه حجم نمونه طبق فرمول کوکران معادل ۳۸۴ نفر برآورد گردید و برای توزیع پرسشنامه از شیوه تصادفی ساده استفاده شده است. داده‌های گردآوری شده با روش‌های آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج نشان داد سطح امنیت در ایستگاه متروی نمازی شیراز از نظر کاربران آن با ضریب $3/68$ بالاتر از حدمتوسط است. سطح امنیت زنان با ضریب $3/63$ بالاتر از حدمتوسط قرار دارد اگرچه نسبت به سطح امنیت مردان با ضریب $3/73$ در سطح کم تری قرار دارد، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبود. از بین شاخص‌های امنیت، آزار و اذیت کلامی یا توهین با ضریب $3/36$ بدترین وضعیت را از نظر کاربران زن در ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز دارد. همچنین نتایج دیگر پژوهش نشان داد ویژگی‌های روانشناختی کاربران، ویژگی‌های محیطی ایستگاه و ویژگی‌های فردی کاربران به ترتیب با ضرایب $0/56$ ، $0/41$ و $0/40$ بیشترین تأثیر را بر ادراک امنیت کاربران از ایستگاه متروی نمازی شیراز داشتند. **کلیدواژه‌ها:** امنیت و ایمنی، ایستگاه مترو، حمل و نقل عمومی، زنان، شیراز.

۱. مقدمه

حمل و نقل وسیله‌ای حیاتی است که از طریق آن مردم می‌توانند به فرصت‌های ارائه شده توسط یک شهر دست یابند (چودهوریا و وان وی^۱، ۲۰۲۰، ص. ۱۰۲). حمل و نقل عمومی خدمات تحرک (جابه‌جایی) را به کاربر ارائه می‌دهد و تأثیر گسترده‌ای بر سیستم شهری دارد. در نتیجه، باید به گونه‌ای اداره شود که به یک سیستم حمل و نقل کارآمد و مؤثر دست یابد. برای رسیدن به این هدف، نیاز به سنجش کیفیت خدمات به عنوان راهی برای ارزیابی عملکرد آن وجود دارد. موضوع امنیت و ایمنی حمل و نقل در سطح جهانی در حال افزایش است. ایمنی یک پیش نیاز برای تحرک است، بنابراین در زمینه استفاده از سیستم حمل و نقل ریلی و جاده‌ای، هر شهروند حق زندگی و سلامتی دارد (آدبولا^۲ و همکاران، ۲۰۱۴، ص. ۱۰۵). ناامنی حمل و نقل را می‌توان آسیب‌پذیری در برابر اقدامات مجرمانه عمدی یا ضداجتماعی تعریف کرد که افراد درگیر در سفر از آن رنج می‌برند. این می‌تواند جرائم مالی، خشونت (حمله و تهدید)، تجاوز جنسی، آزار جنسی، توهین، قتل، آدم ربایی، و وندالیسم^۳ باشد (اولوجد و همکاران^۴، ۲۰۱۷، ص. ۳۸۷). اعتقاد بر این است که ادراکات ایمنی شخصی تأثیر قابل توجهی بر مسافران حمل و نقل عمومی دارد (دلپوسکه و کوریه^۵، ۲۰۱۲، ص. ۳۰۲). امروزه برقراری ایمنی و امنیت در فضاهای شهری از دغدغه‌های مدیران شهری است (صادقلو و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۷۵). ایمنی و امنیت در حمل و نقل عمومی از دهه ۱۹۷۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (یویتن بوگارد^۶، ۲۰۱۴، ص. ۱۱). مسائل ایمنی و امنیت در حمل و نقل شهری برای چندین دهه مورد توجه برنامه ریزان حمل و نقل بوده است. این به این دلیل است که حمل و نقل نقش کلیدی در زندگی شهرنشینان ایفا می‌کند (اولوجد^۷ و همکاران، ۲۰۱۷، ص. ۳۸۳). اکثر شهرهای کشورهای در حال توسعه دارای میزان بالایی از آسیب‌های ناشی از حمل و نقل هستند که این امر را می‌توان به مشکلات ایمنی (حوادث) و مشکل امنیتی (رفتار مجرمانه) طبقه‌بندی کرد (آدبولا و همکاران^۸، ۲۰۱۴، ص. ۱۰۸).

مطالعات انجام شده در زمینه تحرک افراد نشان داده است که برخی از گروه‌های اجتماعی به دلیل نبود ایمنی یا امنیت در محیط‌های حمل و نقل، بیش از سایرین در معرض نگرانی و اضطراب از وقوع رویدادهای ناخوشایند هستند. زنان در اکثر شهرهای در حال توسعه شاهد افزایش تعداد تهدیدات حمل و نقل عمومی

1. Chowdhury & van Wee

2. Adebola

3. Vandalism

4. Olojede

5. Delbosc & Currie

6. Uittenbogaard

7. Olojede

8. Adebola

برای ایمنی و امنیت شهری بوده‌اند (کاچارو^۱ و همکاران، ۲۰۲۲، ص. ۳). علیرغم وابستگی آنها به حمل و نقل عمومی، زنان اغلب هنگام استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی و هنگام حرکت در فضاهای عمومی بین حمل و نقل عمومی و مبدا یا مقصد خود ترس دارند. مطالعات در سرتاسر جهان نشان می‌دهد که زنان به طور فراگیر در هنگام سفر با تهدیداتی برای ایمنی خود مواجه می‌شوند (کینگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۱، ص. ۱۶۰).

معمولاً زنان به عنوان گروهی از کاربران حمل و نقل عمومی (PT) شناخته می‌شوند که در مقایسه با مسافران مرد، موانع منحصر به فردی را تجربه می‌کنند. ترس از آزار و اذیت به عنوان بزرگترین مانع برای زنان برای سوار شدن به حمل و نقل عمومی شناخته شده است. نگرانی زنان در مورد جرم و جنایت نه تنها بر تصمیم آستانه استفاده از حمل و نقل عمومی، بلکه همچنین زمان استفاده از آن و کدام حالت (اتوبوس، مترو و...) تأثیر می‌گذارد. ترس می‌تواند باعث شود زنان به طور کامل از استفاده از حمل و نقل عمومی اجتناب کنند، به خصوص در شب. با وجود این ترس‌ها، در سطح جهانی، زنان در مقایسه با مردان احتمال بیشتری برای استفاده از حمل و نقل عمومی برای مقاصد سفر به غیر از رفت و آمد دارند؛ از آنجایی که زنان به طور متوسط حداقل ۲۰٪ کمتر از مردان درآمد دارند، آنها بیشتر به حمل و نقل عمومی به عنوان یک روش حمل و نقل مقرون به صرفه متکی هستند (چودهوریا و وان وی، ۲۰۲۰، ص. ۱۰۲). یک رشته معتبر از ادبیات نشان می‌دهد که ایمنی درک شده در مناطق شهری بر اساس جنسیت متفاوت است. زنان معمولاً امنیت کمتری در مکان‌های عمومی دارند و ترس بیشتری از تنها ماندن در فضاهای مخفی و با غریبه‌ها دارند. این به این نتیجه اشاره می‌کند که زنان ممکن است به طور متوسط احتمال بیشتری داشته باشند که فضاهای عمومی را کمتر امن بدانند. با این حال، مردان نیز ترس‌های مشابهی دارند، اما احتمالاً در نظرسنجی‌ها تا حدودی از هنجارهای اجتماعی پیروی نمی‌کنند. به این دلایل، بررسی تفاوت‌های جنسیتی در درک ایمنی به جای درک مطلق زنان از ایمنی مفید است (ایت بیهی اووالی^۳ و همکاران، ۲۰۲۰، ص. ۲). در ترویج استفاده پایدار از حمل و نقل عمومی، تجربه حمل و نقل عمومی باید برای همه مسافران خوشایند باشد. با این حال، اساس یک سفر دلپذیر، ایمنی و امنیت شخصی مسافران است. متأسفانه، حمل و نقل عمومی به خودی خود ریسک ایمنی و امنیت بالاتری را به همراه دارد زیرا تعداد بیشتری از مسافران را در یک زمان منتقل می‌کند. بنابراین استفاده از حمل و نقل عمومی درجه مواجهه احتمالی با نگرانی‌های ایمنی و امنیتی و در نتیجه درک مسافران از ایمنی و امنیت شخصی را افزایش می‌دهد (سام و آبان^۴، ۲۰۱۷، ص. ۱۰۲).

1. Kacharo

2. King

3. Ait Bihi Ouali

4. Sam & Abane

مطالعات مختلفی در حوزه ایمنی و امنیت حمل و نقل عمومی صورت گرفته که در ادامه به آن اشاره می کنیم. آرایا^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی ایمنی و امنیت شخصی زنان را در حمل و نقل عمومی شهر مکه اتیوپی مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد ارائه خدمات حمل و نقل عمومی در شهر تا حد زیادی به جنسیت حساس نیست. ایمنی و امنیت زنان اغلب به دلیل هنجارها و ارزش های فرهنگی که در سفرهای روزانه آنها منعکس می شود، به خطر می افتد. آزار و اذیت در قالب آزار لفظی و روانی به ویژه در داخل حمل و نقل عمومی بیداد می کند. نتایج همچنین نشان می دهد که زنان در هنگام انتظار برای وسیله حمل و نقل و هنگام راه رفتن در خیابان ها برای گرفتن وسایل نقلیه عمومی مورد آزار و اذیت قرار گرفته اند. ایت بیپی اووالی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی تفاوت های جنسیتی در درک ایمنی و امنیت در حمل و نقل عمومی پرداختند. نتایج حاکی از شکاف قابل توجهی بین مردان و زنان در رضایت و ایمنی درک شده است. آن ها دریافتند که زنان ۱۰ درصد بیشتر از مردان در مترو و ۶ درصد بیشتر در اتوبوس احساس ناامنی می کنند. رومرو تورس و سکا تو^۲ (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی ایمنی جوانان مکزیک در حمل و نقل عمومی پرداخته اند. نتایج پژوهش نشان داد زنان بیشتر از مردان در محیط های حمل و نقل عمومی و ترانزیتی قربانی می شوند. زنان به نسبت مردان قربانی تجاوزات جنسی می شوند. خطر آزار جنسی مردان به شیوه حمل و نقل بستگی ندارد، در حالی که برای زنان، این خطر هنگام استفاده از مترو در مقایسه با اتوبوس کاهش می یابد. قربانی شدن بر اساس نوع آزار جنسی (شایع ترین آزار جنسی کلامی) در اتوبوس و مترو متفاوت است، اما ممکن است در طول سفر متفاوت باشد. ادراک ایمنی بر اساس نوع مسافران (زنان احساس ترس بیشتری نسبت به مردان دارند) و انواع سفرها در اتوبوس و مترو و در مسیر به سمت گره های حمل و نقل (ایستگاه های اتوبوس و ایستگاه های مترو) متفاوت است. دانشجویان اعلام کردند که در هنگام غروب و شب ترس بیشتری نسبت به روز دارند، که باعث می شود اقدامات احتیاطی در برابر قربانی شدن احتمالی انجام دهند، مانند اجتناب از سفر در طول عصر، اجتناب از مسیرهای خاص، استفاده از پایانه ها/ایستگاه های با نور مناسب، سفر با دیگران و یا حتی حمل سلاح. توکیا و شیوما^۳ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی امنیت و ایمنی زنان در حمل و نقل بنگلادش پرداخته اند. نتایج پژوهش نشان داد بروز آزار و اذیت جنسی یک پدیده رایج است. با افزایش تعداد دفعات استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی، فراوانی آزار جنسی افزایش می یابد. بعلاوه، قربانیان از اطرافیان خود که از حادثه آگاه بودند کمک دریافت نمی کردند و شاهدان به دلیل ترس از عواقب شخصی، کمتر به قربانی کمک می کردند. در نهایت، بخش قابل توجهی از پاسخ دهندگان بر این عقیده هستند که باید اقدامات جدی برای رسیدگی به آزار جنسی در حمل و نقل عمومی انجام شود. کوریه^۴ و همکاران (۲۰۱۳) در

1. Araya

2. Romero-Torres & Ceccato

3. Tokey & Shioma

4. Currie

پژوهشی عوامل موثر بر درک ایمنی در حمل و نقل عمومی را با استفاده از یک تحلیل تجربی از یک نظرسنجی از جوانان در شهر ملبورن استرالیا بررسی کردند. نتایج نشان دادند که تأثیرات روان‌شناختی، یعنی «احساس راحتی با افرادی که در حمل و نقل عمومی نمی‌شناسید»، بیشترین تأثیر فردی را بر ادراک ایمنی با تأثیر متوسط داشت. جنسیت و تجربیات واقعی حادثه ایمنی شخصی نیز بر ادراک ایمنی شخصی تأثیر گذاشت، اما با اندازه اثر کوچک. به طور کلی، این تحقیق نشان می‌دهد که احساس اضطراب و ناراحتی مرتبط با سفر با افراد ناشناس، تأثیرگذارترین عاملی است که باعث ایجاد احساسات منفی ایمنی شخصی در حمل و نقل عمومی می‌شود. مجد^۱ (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی عواملی که باعث می‌شود زنان در ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی احساس امنیت کنند می‌پردازد. نتایج نشان داد طراحی سکوی مترو بر درک کاربر از ایمنی شخصی تأثیر می‌گذارد. پاسخ دهندگان "روشنایی" و "سایر مسافران" را به عنوان اولین و دومین ویژگی مهم رتبه بندی کردند. سایر ابزارهای رایج پیشگیری از جرم مانند دوربین‌های امنیتی و تلفن‌های اضطراری به ترتیب در رتبه‌های چهارم و پنجم قرار گرفتند. تفاوت معنی‌داری در رتبه‌بندی بین شرکت‌کنندگان مرد و زن وجود نداشت. یافته‌های پژوهشی از این فرض رایج در میان مقامات حمل و نقل عمومی حمایت می‌کند که مسافران زن حضور افسران پلیس را بر هر سخت‌افزار امنیتی ترجیح می‌دهند. دلبوسکه و کوریه (۲۰۱۲) در پژوهشی علل و تأثیرات ادراکات ایمنی شخصی بر مسافران حمل و نقل عمومی را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد بیشترین تأثیر مستقیم بر احساس ایمنی در حمل و نقل عمومی، اعتماد به دیگران و احساس امنیت در خانه یا خیابان در شب بود. جنسیت و سن معمولاً در ادبیات تأثیر دارند، اما در مدل این پژوهش تأثیر آنها بر احساس ایمنی غیرمستقیم بود. مجموع اثر غیرمستقیم سن بیشتر از اثر غیرمستقیم جنسیت بود. احساس امنیت تأثیر مثبت کوچک اما معناداری بر میزان استفاده مردم از وسایل حمل و نقل عمومی داشت. نسترن و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به تبیین و ارزیابی معیارهای آسایش و آرامش در حمل و نقل عمومی درون شهری پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که آسایش و آرامش در سفرهای درون شهری توسط ناوگان حمل و نقل عمومی متأثر از پنج عامل است که یکی از آن عوامل ایمنی و امنیت است. سقایی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی میزان رضایتمندی شهروندان شهر اصفهان از شبکه حمل و نقل عمومی و عوامل موثر بر آن پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد بین متغیر امنیت و ایمنی با رضایتندی از شبکه حمل و نقل عمومی رابطه معناداری وجود ندارد. میرمقصدایی و عدلی (۱۳۹۷) در پژوهشی توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل عمومی و امنیت زنان را بررسی کرده‌اند. در این پژوهش با استفاده از معیارهای عینی «استاندارد ارزیابی تحقق اصول توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی» و اطلاعات شاخص‌های ذهنی حاصل از مصاحبه با زنان، با ارزیابی محدوده ایستگاه مترو اکباتان (به عنوان نمونه) وضعیت امنیت زنان بررسی شده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که اکثر زنان تمایل دارند به صورت پیاده به مترو تردد کنند و اغلب در ساعات روز یا در

^۱. Majd

مسیرهای شلوغ تر رفت و آمد می کنند. زیاری و ترکمن نیا (۱۳۹۲) در پژوهشی میزان برخورداری زنان از سیستم حمل و نقل درون شهری را بررسی کرده اند. نتایج نشان داد ۹۶ درصد زنان ساعات قبل از تاریکی را برای سفرهای خود انتخاب کرده اند که اوج ساعات سفرهای روزانه آنها در روز زمان ظهر می باشد و دلیل استفاده کم از حمل و نقل عمومی در ساعات پایانی روز را مشکل عدم امنیت بیان کرده اند.

سوابق پژوهش نشان می دهد که محققان برای ارزیابی ایمنی و امنیت کاربران در محیط های حمل و نقل عمومی بیشتر بر متغیرها و حوادث امنیتی مبتنی بر جنسیت مانند تجاوز جنسی تأکید و متمرکز شده اند و کمتر به متغیرهای امنیتی دیگر پرداخته اند یا اگر پرداخته شده محدود به متغیرهای خاصی شده اند و جامعیتی در ارزیابی متغیرهای امنیتی دیده نمی شود در صورتی که ما در تحقیق خود سعی بر این داشته ایم که تعادل را در ارزیابی متغیرهای امنیتی رعایت کنیم و همچنین به مهم ترین متغیرهای امنیتی که می تواند در مکان های حمل و نقل عمومی رخ دهد بپردازیم. از طرف دیگر ما در پژوهش خود سعی کردیم متغیرهای موثر بر ادراک امنیت که به صورت پراکنده در تحقیقات مختلف استفاده شده اند را به صورت یک جا و به عنوان متغیرهای جدیدی مانند ویژگی های محیطی ایستگاه، ویژگی های روانشناختی کاربران و ویژگی های فردی کاربران ایجاد کنیم و در قالب عوامل مؤثر بر ادراک امنیت در مدل مفهومی پژوهش بکار بگیریم. مطالب بیان شده تفاوت کار ما با سایر محققان است.

شهر شیراز به عنوان یکی از کلان شهرهای ایران جمعیت زیادی را در خود جای داده است. جا به جایی این جمعیت زیاد در شبانه روز نیازمند یک سیستم حمل و نقل عمومی با کیفیت از هر نظر علی الخصوص ایمنی و امنیت بالا می باشد. چنانکه گفته شد سیستم حمل و نقل عمومی به خودی خود به علت حجم زیاد جمعیتی که جا به جا می کند و همچنین ویژگی های بصری و کالبدی بخشی از حمل و نقل عمومی (به عنوان مثال فضای بسته و زیرزمینی مترو) پتانسیل ناامنی را در خود دارد. با توجه به اینکه بخش بزرگی از جمعیت استفاده کننده از سیستم حمل و نقل عمومی شهر شیراز زنان هستند که نسبت به سایر گروه های اجتماعی دیگر آسیب پذیرتر هستند و با توجه به تجارب جهانی در خصوص وقوع حوادث ایمنی و امنیتی در حمل و نقل عمومی که برای زنان اتفاق افتاده است این اهمیت مسئله را دوچندان می کند و باید معیارهای ایمنی و امنیت حمل و نقل عمومی شهر شیراز را ارزیابی کرد تا نواقص مشخص و مرتفع گردد و حمل و نقل عمومی با کیفیتی در اختیار شهروندان علی الخصوص زنان قرار گیرد. از این رو این پژوهش اهداف ذیل را دنبال می کند: بررسی سطح ایمنی و امنیت ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز از دیدگاه کاربران آن، مقایسه ادراک زنان و مردان از وضعیت امنیت و ایمنی ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز، بررسی عوامل تأثیرگذار بر ادراک امنیت و ایمنی ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز.

۲. روش شناسی

۲.۱. روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت و روش توصیفی از نوع پیمایشی است. گردآوری داده‌های پژوهش، میدانی و از طریق پرسشنامه صورت پذیرفت. جامعه آماری تحقیق، کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز در سال ۱۴۰۲ است. به دلیل عدم دسترسی به آمار دقیق تعداد کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز، برای برآورد حجم نمونه از فرمول کوکران برای حالت نامعلوم بودن جامعه آماری استفاده شد. حجم نمونه با توجه به جامعه نامحدود با استفاده از فرمول کوکران برای جوامع نامحدود (معادله ۱) و با در نظر گرفتن خطای نمونه گیری ۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد و بالاترین واریانس ممکن ($p=0/5$ و $q=0/5$) صورت پذیرفت. که در آن n حجم نمونه، Z سطح اطمینان قابل قبول ($Z=1/96$)، p نسبتی از جمعیت دارای صفت معین، q نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین و d دقت احتمالی مطلوب یا فاصله اطمینان ($d=0/05$) است. به این ترتیب، حجم نمونه ۳۸۴ نفر محاسبه شد که بالاترین حجم نمونه برای جوامع نامحدود می باشد.

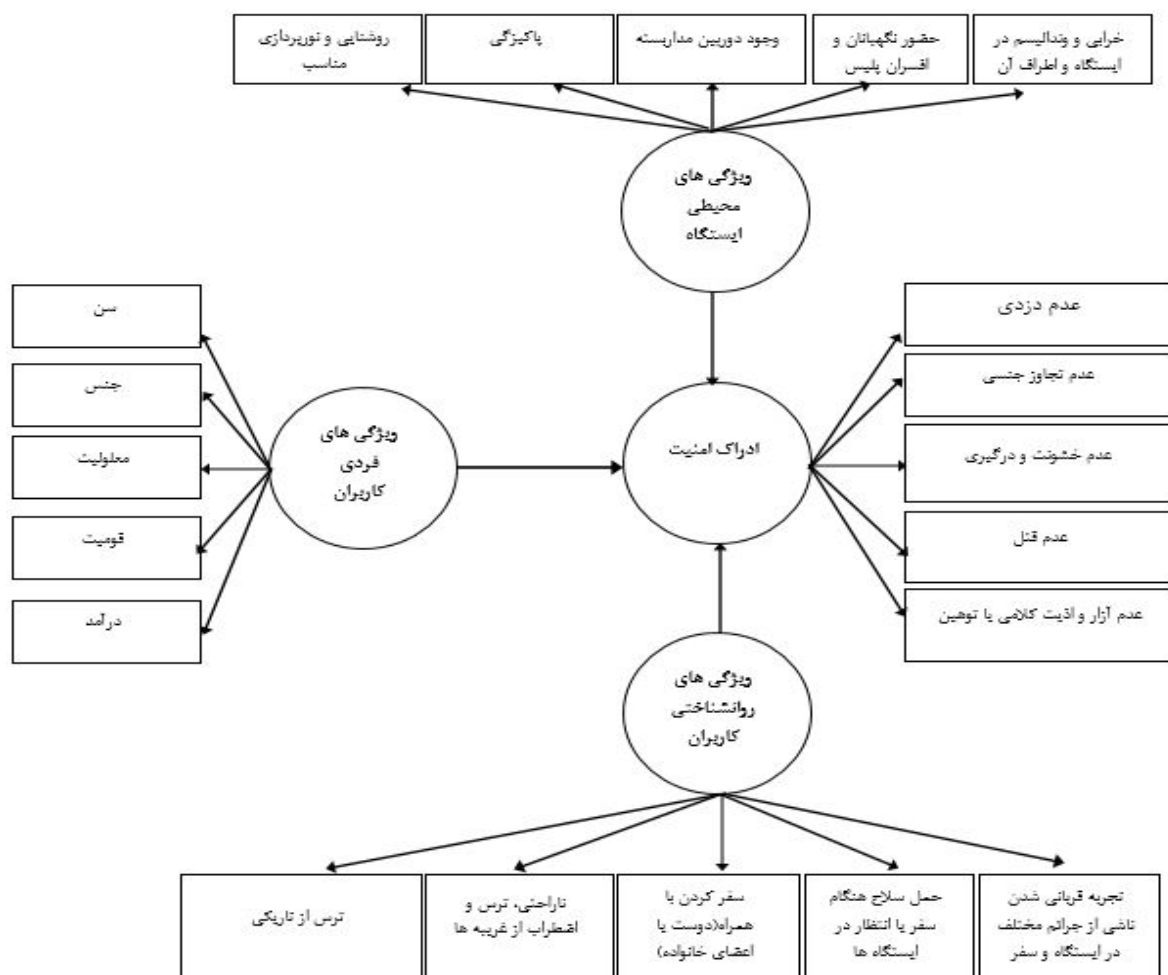
$$n = \frac{z^2 pq}{d^2} = \frac{(1/96)^2 (0/5)(0/5)}{(0/5)^2} = 384$$

معادله (۱)

نماگرهای مربوط به متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش از منابع مرتبط استخراج و پرسشنامه توسط محققین پژوهش حاضر طراحی گردید. پرسشنامه به دو بخش اصلی تقسیم می شود: بخش اول سوالات مربوط به ویژگی های فردی کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز و بخش دوم یک سری سوالات در قالب طیف از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم می باشد که مربوط به سنجش متغیرهای مورد مطالعه می باشد. پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ (کلی) برابر ۰/۸۴۱ محاسبه شده است. مقدار آلفای کرونباخ هر یک از متغیرهای پژوهش در جدول (۱) نمایان است که مقادیر به دست آمده نشانگر پایایی مطلوب و به عبارتی اعتبار پرسشنامه است. پرسشنامه پژوهش در اواخر خرداد و اوایل تیر ۱۴۰۲ در بین کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز توزیع گردید. برای توزیع و تکمیل پرسشنامه از شیوه تصادفی ساده استفاده شد. با توجه به حجم نمونه محاسبه شده، ۳۸۴ عدد پرسشنامه در بین کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز توزیع شد که همه ۳۸۴ عدد پرسشنامه تکمیل و با موفقیت عودت داده شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزارهای EQS و SPSS و از روش های آمار توصیفی (درصد ویژگی های فردی کاربران) و استنباطی (آزمون T تک نمونه ای، آزمون تی مستقل و مدلسازی معادلات ساختاری (تحلیل عاملی تأییدی و تحلیل مسیر)) استفاده شده است. در ادامه شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۱. متغیرهای پژوهش و شاخص‌های سنجش

متغیر	شاخص	مقدار آلفای کرونباخ
امنیت	عدم دزدی، عدم تجاوز جنسی، عدم خشونت و درگیری، عدم قتل، عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین	۰/۷۷۶
ویژگی‌های روانشناختی کاربران	ترس از تاریکی، ناراحتی، ترس و اضطراب از غریبه‌ها، سفر کردن با همراه (دوست یا اعضای خانواده)، حمل سلاح هنگام سفر یا انتظار در ایستگاه، تجربه قربانی شدن ناشی از جرائم مختلف در ایستگاه و سفر	۰/۸۸۲
ویژگی‌های محیطی ایستگاه مترو	روشنایی و نورپردازی مناسب، پاکیزگی، وجود دوربین مداربسته، حضور نگهبانان و افسران پلیس، خرابی و وندالیسم در ایستگاه و اطراف آن	۰/۷۶۵
ویژگی‌های فردی کاربران	سن، جنس، معلولیت جسمی - حرکتی، قومیت، درآمد	۰/۷۴۱



شکل ۱. مدل مفهومی عوامل تأثیرگذار بر ادراک امنیت کاربران از ایستگاه حمل و نقل عمومی

در جدول ۲ نیز به مآخذشناسی شاخص‌های پژوهش بر اساس دیدگاه محققین و منابع مرتبط پرداخته می‌شود.

جدول ۲. شاخص‌های سنجش متغیرهای پژوهش بر اساس دیدگاه محققین و منابع مرتبط

متغیر	شاخص	مأخذ
امنیت	عدم دزدی	ایودیکی ^۱ و همکاران (۲۰۱۷)، اولوجد و همکاران (۲۰۱۷)
	عدم تجاوز جنسی	رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)؛ اولوجد و همکاران (۲۰۱۷)؛ دینگ ^۲ و همکاران (۲۰۲۰)؛ سِکاتو و لوکایتوئو سیدیریس ^۳ (۲۰۲۱)
	عدم خشونت و درگیری	اولوجد و همکاران (۲۰۱۷)
	عدم قتل	اولوجد و همکاران (۲۰۱۷)؛ دینگ و همکاران (۲۰۲۰)؛ سِکاتو و لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۲۱)
	عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین	دینگ و همکاران (۲۰۲۰)؛ سِکاتو و لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۲۱)
	ترس از تاریکی	کوریه و همکاران (۲۰۱۳)؛ لوکایتوئو سیدیریس ^۴ (۲۰۰۹)؛ اسمیت و کورنیش ^۵ (۲۰۱۲)؛ یاوز و ولچ ^۶ (۲۰۱۰)؛
ویژگی‌های روانشناختی کاربران	ناراحتی، ترس و اضطراب از غریبه‌ها	کوریه و همکاران (۲۰۱۳)؛
	سفر کردن با همراه (دوست یا اعضای خانواده)	رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)
	حمل سلاح هنگام سفر یا انتظار در ایستگاه	رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)
	تجربه قربانی شدن ناشی از جرائم مختلف در ایستگاه و سفر	یاتس و سِکاتو ^۷ (۲۰۲۰)؛ هیرتنلهر و فارال ^۸ (۲۰۱۴)
	روشنایی و نورپردازی مناسب	رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)؛ کوریه و همکاران (۲۰۱۳)، مجد (۲۰۱۳)
ویژگی‌های محیطی ایستگاه مترو	پاکیزگی	لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)
	وجود دوربین مداربسته	مجد (۲۰۱۳)؛ لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)
	حضور نگهبانان و افسران پلیس	مجد (۲۰۱۳)؛ لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)
	خرابی و وندالیسم در ایستگاه و اطراف آن	لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)

1. Iudici

2. Ding

3. Ceccato & Loukaitou-Sideris

4. Loukaitou-Sideris

5. Smith & Cornish

6. Yavuz & Welch

7. Yates & Ceccato

8. Hirtenlehner & Farrall

سن	لاگرانگ و فرارو ^۱ ؛ فورستنبرگ ^۲ (۱۹۷۱)
ویژگی های فردی	جنس
معلومات جسمی - حرکتی	سکاتو و لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۲۲)
قومیت	ایودیکی و همکاران (۲۰۱۷)
درآمد	سکاتو و لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۲۲)
	یاتس و سکاتو (۲۰۲۰)

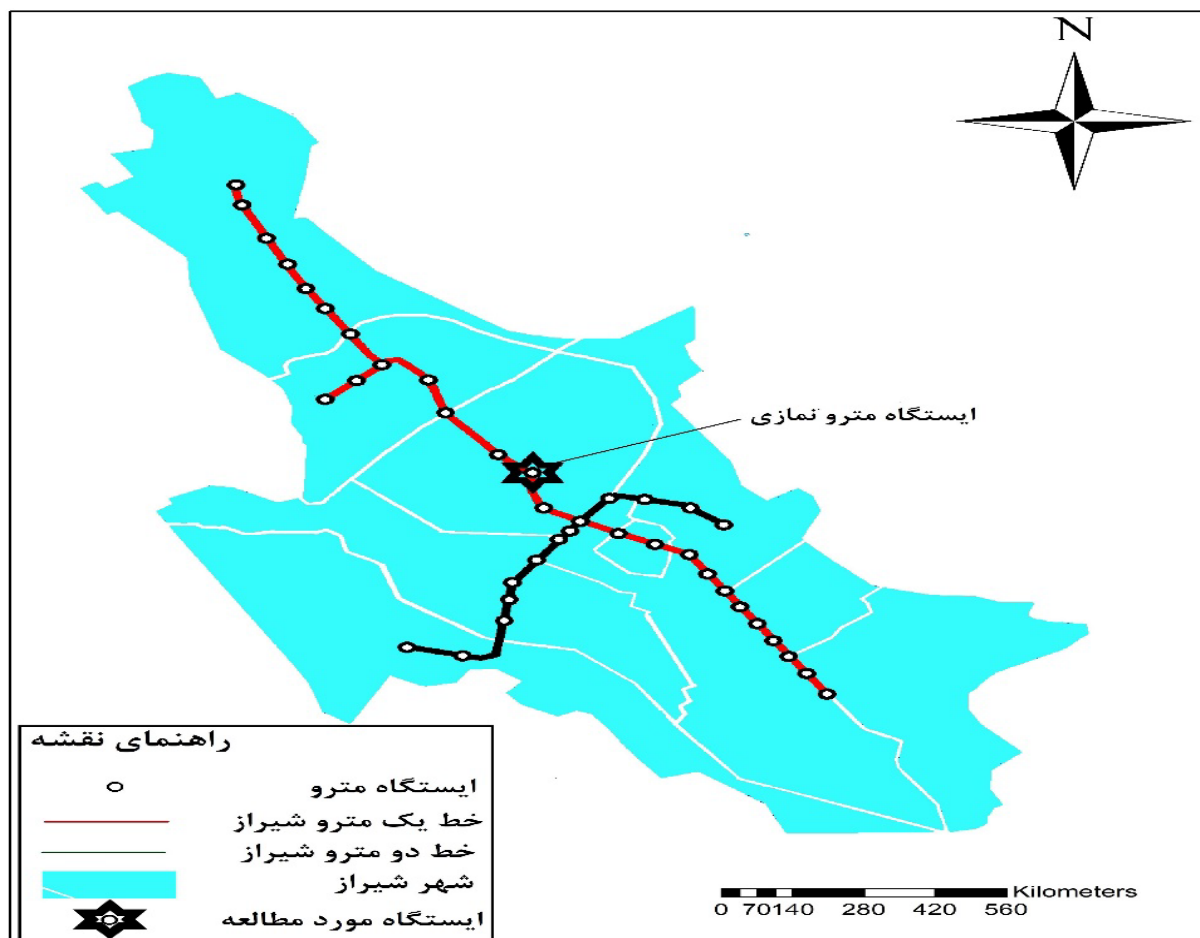
۲.۲. محدوده مورد مطالعه

شیراز در بخش مرکزی استان فارس، در طول شرقی ۵۲ درجه و ۴۰ دقیقه و در عرض شمالی ۲۹ درجه و ۳۸ دقیقه قرار گرفته است. این شهر در ارتفاع ۱۴۸۶ متر بالاتر از سطح دریا و در منطقه کوهستانی زاگرس واقع شده و آب و هوای معتدلی دارد. شهرداری شیراز به ۱۱ منطقه مستقل شهری تقسیم شده و جمعاً مساحتی بالغ بر ۲۴۰ کیلومتر مربع را شامل می شود. جمعیت شهر شیراز طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۱/۵۶۵/۵۷۲ تن بوده که این رقم با احتساب جمعیت ساکن در حومه ی شهر به ۱/۸۶۹/۰۰۱ تن می رسد (معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری شیراز، ۱۳۹۸).

شهر شیراز در سال های اخیر مجهز به خطوط مترو شده است. مترو شیراز در کل ۶ خط دارد که این مسیرها مجموعاً ۹۳.۳ کیلومتر خواهند بود. در بین این شش خط مترو فقط خطوط یک با ۲۰ ایستگاه فعال و خط دو با سه ایستگاه فعال مورد استفاده قرار می گیرد و بقیه خطوط در حال ساخت یا در فاز مطالعاتی است (سازمان حمل و نقل ریلی و قطار شهری شیراز، ۱۴۰۲). خط یک قطار شهری شیراز به طول ۵/۲۴ کیلومتر، اتصال محدوده شرق را به غرب کلانشهر شیراز میسر می نماید. این خط شامل ۲۰ ایستگاه مسافربری می باشد که اولین ایستگاه در میدان ... (گل سرخ - شرق شیراز) واقع شده و به آخرین ایستگاه در میدان احسان (غرب شیراز) ختم می گردد. در بین ایستگاه های فعال خط یک، ایستگاه نمازی در محل تقاطع خیابان زند و خیابان ملاصدرا و در میدان نمازی در محدوده شهرداری منطقه یک شیراز قرار دارد. این ایستگاه با مساحت ۶۸۲۰ مترمربع و عمق ایستگاه ۸۳/۱۵ متر از نوع عمیق (۲ طبقه)، سکو جزیره ای دارای ۴ دروازه ورودی، خروجی می باشد (سازمان حمل و نقل ریلی و قطار شهری شیراز، ۱۴۰۲).

^۱. Lagrange & Ferraro

^۲. Furstenberg



شکل ۲. نقشه محدوده مورد مطالعه

۳. یافته ها

جدول (۳) بیانگر نتایج به دست آمده از ویژگی های فردی کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز است. بررسی مربوط به ویژگی های فردی کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز نشان می دهد که بیشترین درصد سنی کاربران مربوط به بازه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال با ۳۷/۷۷ درصد و کمترین درصد مربوط به بازه سنی زیر ۲۰ سال با ۵/۲۱ درصد است. ۴۷/۹۲ درصد از پاسخگویان را مردان و ۵۲/۰۸ درصد را زنان تشکیل می دهند. بررسی وضعیت معلولیت جسمی-حرکتی پاسخگویان نشان می دهد فقط ۱/۰۴ درصد پاسخگویان دچار معلولیت هستند. وضعیت قومیت پاسخگویان نشان می دهد بیشترین درصد قومیت پاسخگویان فارس با ۶۵/۱ درصد و کم ترین درصد قومیت مربوط به قومیت بلوچ با ۳/۱ درصد می باشد. از لحاظ وضعیت درآمدی کاربران بیشترین درصد (۳۹/۰۶) متعلق به بازه درآمدی پنج تا ده میلیون تومان و کم ترین درصد (۱۳/۰۲) متعلق به بازه درآمدی زیر یک میلیون تومان است.

جدول ۳. نتایج بررسی ویژگی های فردی کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز

اطلاعات فردی	طبقه‌بندی	درصد	اطلاعات فردی	طبقه‌بندی	درصد
سن	زیر ۲۰ سال	۵/۲۱	معلولیت	بله	۱/۰۴
		۳۰-۲۰		۳۷/۷۷	خیر
	۴۰-۳۱	۲۴/۴۷	قومیت	فارس	۶۵/۱
				لر	۹/۱
	۵۰-۴۱	۲۳/۴۴		ترک	۸/۱
				عرب	۹/۴
	۵۱ به بالاتر	۹/۱۱		بلوچ	۳/۱
				کرد	۵/۲
جنس	مرد	۴۷/۹۲	درآمد	زیر یک میلیون	۱۳/۰۲
				یک میلیون تا پنج میلیون	۲۶/۰۴
	زن	۵۲/۰۸		پنج میلیون تا ده میلیون	۳۹/۰۶
				ده میلیون به بالا	۲۱/۸۸

مطابق با جدول ۴، وضعیت نماگرهای مربوط به سنجش میزان امنیت ایستگاه مترو نمازی شیراز از دیدگاه کاربران آن بیانگر آن است که بیشترین مقدار میانگین (۳/۸۳) مربوط به عدم خطر تجاوز جنسی و کمترین مقدار میانگین (۳/۳۶) مربوط به عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین است. همچنین بر اساس نتایج آزمون T تک نمونه ای سطح امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز با میانگین (۳/۶۸) بالاتر از حد متوسط محاسبه شده (۳) می باشد. از طرف دیگر اختلاف میانگین به دست آمده با حد متوسط محاسبه شده برابر با ۰/۶۸ است که اختلاف مثبتی را نشان می دهد و بیانگر وضعیت مطلوب امنیت در ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز است و با توجه به سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شده (۰/۰۰۰)، مورد تأیید قرار می گیرد. با در نظر گرفتن میانگین (۵) که بالاترین سطح امنیت در ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز می باشد میانگین به دست آمده (۳/۶۸) نشان می دهد علیرغم مطلوبیت سطح امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز از دیدگاه کاربران آن نسبت به حد متوسط (۳) همچنان امنیت ایستگاه مترو نمازی نسبت به بالاترین سطح اختلافی منفی برابر با ۱/۳۲ دارد. این سطح از اختلاف منفی ناشی از پایین بودن میزان برخی از شاخص های امنیت از جمله عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین و عدم خشونت و درگیری می باشد. البته لازم به ذکر است هیچ مکان یا محیطی نمی تواند ادعای داشتن امنیت کامل داشته باشد و سطحی از ناامنی در هر محیطی وجود دارد.

جدول ۴. میانگین نماگرها و آزمون T تک نمونه‌ای میزان امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز از دیدگاه کاربران آن (زن و مرد)

نماگر	میانگین	انحراف معیار
عدم دزدی	۳/۷۷	۰/۹۳
عدم تجاوز جنسی	۳/۸۳	۰/۹۱
عدم خشونت و درگیری	۳/۶۹	۰/۹۵
عدم قتل	۳/۷۴	۱/۱۱
عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین	۳/۳۶	۱/۲۰
نتایج T تک نمونه‌ای		
مقدار T	میانگین	حد وسط
۱۷/۸۹	۳/۶۸	۳
سطح معناداری	اختلاف	
۰/۰۰۰	$۳/۳ - ۶۸ = ۰/۶۸$	

مطابق با جدول ۵، وضعیت نماگرهای مربوط به سنجش میزان امنیت ایستگاه مترو نمازی شیراز از دیدگاه کاربران زن آن بیانگر آن است که بیش‌ترین مقدار میانگین (۳/۸۰) مربوط به عدم خطر دزدی و کم‌ترین مقدار میانگین (۳/۲۹) مربوط به عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین است. همچنین بر اساس نتایج آزمون T تک نمونه‌ای سطح امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز با میانگین (۳/۶۳) بالاتر از حد متوسط محاسبه شده (۳) می‌باشد. از طرف دیگر اختلاف میانگین به دست آمده با حد متوسط محاسبه شده برابر با ۰/۶۳ است که اختلاف مثبتی را نشان می‌دهد و بیانگر وضعیت مطلوب امنیت در ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز است و با توجه به سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شده (۰/۰۰۰)، مورد تأیید قرار می‌گیرد. با در نظر گرفتن میانگین (۵) که بالاترین سطح امنیت در ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز می‌باشد میانگین به دست آمده (۳/۶۳) نشان می‌دهد علیرغم مطلوبیت سطح امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز از دیدگاه کاربران زن آن نسبت به حد متوسط (۳) همچنان امنیت ایستگاه مترو نمازی نسبت به بالاترین سطح اختلافی منفی برابر با ۱/۳۷ دارد. این سطح از اختلاف منفی ناشی از پایین بودن میزان برخی از شاخص‌های امنیت از جمله عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین و عدم خشونت و درگیری می‌باشد.

جدول ۵. میانگین نماگرها و آزمون T تک نمونه‌ای میزان امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز از دیدگاه کاربران زن آن

نماگر	میانگین	انحراف معیار
عدم دزدی	۳/۸۰	۰/۹۲
عدم تجاوز جنسی	۳/۷۰	۰/۹۲

عدم خشونت و درگیری	۳/۶۷	۱/۱۱
عدم قتل	۳/۷۲	۰/۹۵
عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین	۳/۲۹	۱/۱۹
نتایج T تک نمونه‌ای		
مقدار T	میانگین	حد وسط
۱۷/۴۱	۳/۶۳	۳
اختلاف	سطح معناداری	۰/۰۰۰
۳/۳-۶۳=۰/۶۳		

نتایج بررسی مقایسه ای سطح امنیت ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز از دیدگاه کاربران زن و مرد:

جدول (۶) توصیفی از متغیر ادراک امنیت در ایستگاه متروی نمازی شیراز بر حسب جنس است. مقادیر فراوانی هر گروه، میانگین، انحراف معیار در این جدول ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌گردد میانگین ادراک امنیت زنان در ایستگاه متروی نمازی شیراز برابر با ۳/۶۳ و میانگین ادراک امنیت مردها در ایستگاه متروی نمازی شیراز برابر با ۳/۷۳ به دست آمده است. زنان میانگین ادراک امنیت کم تری در ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز دارند اما معنی دار بودن این تفاوت میانگین را باید با بررسی سطح معنی داری مشخص کرد که در ادامه به آن می‌پردازیم.

جدول ۶. مقایسه ادراک امنیت در ایستگاه متروی نمازی شیراز بر حسب جنس

انحراف معیار	میانگین	تعداد	جنس
۰/۷۲	۳/۶۳	۲۰۰	زن
۰/۷۶	۳/۷۳	۱۸۴	مرد

در جدول (۷) نتایج آزمون T گروه های مستقل گزارش شده است. جدول زیر دارای دو بخش است. بخش اول مربوط به آزمون لَوْن است. از این آزمون جهت بررسی تفاوت واریانس های دو گروه استفاده می‌شود. کاربرد این آزمون بدین صورت است که چنانچه سطح معنی داری آزمون لَوْن بیشتر از ۰/۰۵ باشد از نتایج ردیف بالای آزمون تی استفاده می‌کنیم و اگر مقدار سطح معنی داری آزمون لَوْن کمتر از ۰/۰۵ باشد از نتایج ردیف پایین استفاده می‌کنیم.

مقدار سطح معنی داری آزمون لون (Sig) برابر با ۰/۸۲۱ به دست آمده است که بیشتر از مقدار ۰/۰۵ است، در نتیجه ما باید به نتایج ردیف بالای آزمون تی استناد کنیم. با توجه به سطح معنی داری (Sig 2-tailed) آزمون تی مستقل که برابر با ۰/۱۸۳ به دست آمده است و بیشتر از مقدار مفروض ۰/۰۵ است نتیجه می‌گیریم که بین میانگین ادراک امنیت زنان و مردان در ایستگاه متروی نمازی شیراز تفاوت معناداری وجود ندارد. بنابراین آزمون تی مستقل نشان داد تفاوت معنی داری بین ادراک امنیت زنان و مردان در ایستگاه متروی نمازی شهر

شیراز وجود ندارد ($\text{Sig} = ۰/۱۸۳$ و $\text{df} = ۳۸۲$ و $T = ۱/۳۳۴$). میانگین ادراک امنیت زنان در ایستگاه متروی نمازی شیراز $۳/۶۳$ و میانگین ادراک مردان در ایستگاه متروی نمازی شیراز $۳/۷۳$ است و این تفاوت از جنبه آماری معنی دار نیست.

جدول ۷. نتایج آزمون T مستقل جهت بررسی معناداری تفاوت ادراک امنیت زنان و مردان در ایستگاه مترو

نمازی شهر شیراز

		آزمون T: سنجش برابری میانگین ها		آزمون لَوْن برای سنجش برابری واریانس ها			
		Mean Diferent	Sig(2-tailed)	df	T	Sig	F
امنیت	واریانس ها برابر فرض شده است	۰/۱۰۲	۰/۱۸۳	۳۸۲	۱/۳۳۴	۰/۸۲۱	۰/۰۵۱
	واریانس ها برابر فرض نشده است	۰/۱۰۲	۰/۱۸۲	۳۸۲	۱/۳۳۶		

نتایج مدل معادلات ساختاری عوامل مؤثر بر ادراک امنیت کاربران از ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز:

برای انجام یک مدل معادلات ساختاری در ابتدا به بررسی تحلیل عاملی تأییدی سپس ارزیابی برازش مدل اندازه گیری و در نهایت بررسی ضرایب مسیر و تأیید یا رد مسیرهای مدل پرداخته می شود. یک مدل کامل معادلات ساختاری بیانگر ترکیبی از نمودار مسیر و تحلیل عاملی تأییدی است.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی معادلات ساختاری پژوهش: تحلیل عاملی تأییدی این مطلب را که آیا

گویه هایی که برای معرفی هر بُعد ارائه شده اند معرف آن هستند یا نه، می آزماید و سپس گزارش می دهد که گویه های انتخابی با چه دقتی معرف یا برازنده عامل یا متغیر پنهان خود هستند. بارهای عاملی از طریق محاسبه مقدار ارتباط گویه های یک سازه با آن سازه محاسبه می شوند که اگر این مقدار برابر یا بیشتر از مقدار ($۰/۴$) شود بیانگر این است که واریانس بین سازه و شاخص های آن از واریانس خطای اندازه گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه گیری قابل قبول است. چنانچه از این مقدار پایین تر باشند باید آن را از مدل تحقیق حذف کرد.

مطابق با جدول ۸، نتایج نشان می دهد همه بارهای عاملی بالاتر از $۰/۴$ هستند. برای گویه های امنیت بیشترین بار عاملی مربوط به عدم قتل با بار عاملی $۰/۶۷$ و کمترین بار عاملی مربوط به عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین با بار عاملی $۰/۵۵$ می باشد. برای گویه های ویژگی های محیطی ایستگاه مترو بیشترین بار عاملی مربوط به پاکیزگی با بار عاملی $۰/۸۰$ و کمترین بار عاملی مربوط به خرابی و وندالیسم در ایستگاه و

اطراف آن با بار عاملی ۰/۵۳ می‌باشد. برای گویه‌های ویژگی‌های روانشناختی کاربران بیش‌ترین بارعاملی مربوط به سفر کردن با همراه (دوست یا اعضای خانواده) با بار عاملی ۰/۷۶ و کم‌ترین بارعاملی مربوط به تجربه قربانی شدن ناشی از جرائم مختلف در ایستگاه و سفر با بار عاملی ۰/۶۲ می‌باشد. برای گویه‌های ویژگی‌های فردی کاربران بیش‌ترین بارعاملی مربوط به معلولیت جسمی حرکتی با بارعاملی ۰/۸۲ و کم‌ترین بارعاملی مربوط به سن با بارعاملی ۰/۴۲ می‌باشد.

جدول ۸. نتایج تحلیل عاملی تأییدی جهت سنجش میزان دقت و معرف بودن شاخص‌های امنیت، ویژگی‌های محیطی ایستگاه مترو، ویژگی‌های روانشناختی کاربران، ویژگی‌های فردی کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز برای استفاده در مدل ساختاری

متغیر	شاخص	علامت اختصاری در مدل	بار عاملی	آماره معناداری
امنیت (F4)	عدم دزدی	X5.2.7	۰/۶۲	-
	عدم تجاوز جنسی	X5.2.8	۰/۶۴	۵/۸۱
	عدم خشونت و درگیری	X5.2.9	۰/۶۴	۵/۸۱
	عدم قتل	X5.2.10	۰/۶۷	۶/۱۸
	عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین	X5.2.11	۰/۵۵	۵/۱۷
ویژگی‌های محیطی ایستگاه مترو (F3)	روشنایی و نورپردازی مناسب	X4.2.6	۰/۶۰	-
	پاکیزگی	X4.2.7	۰/۸۰	۷/۱۲
	وجود دوربین مدار بسته	X4.2.8	۰/۶۶	۶/۱۱
	حضور نگهبانان و افسران پلیس	X4.3.9	۰/۴۷	۴/۴۷
	خرابی و وندالیسم در ایستگاه و اطراف آن	X4.3.10	۰/۵۳	۵/۱۰
ویژگی‌های روانشناختی کاربران (F2)	ترس از تاریکی	X4.3.11	۰/۶۶	-
	ناراحتی، ترس و اضطراب از غریبه‌ها	X4.4.12	۰/۷۴	۶/۴۴
	سفر کردن با همراه (دوست یا اعضای خانواده)	X4.4.13	۰/۷۶	۶/۴۷
	حمل سلاح هنگام سفر یا انتظار در ایستگاه	X4.4.14	۰/۶۷	۶/۱۸
	تجربه قربانی شدن ناشی از جرائم مختلف در ایستگاه و سفر	X4.5.15	۰/۶۲	۵/۷۷
ویژگی‌های فردی کاربران (F1)	سن	X4.1.1	۰/۴۲	-
	جنسیت	X4.1.2	۰/۷۰	۶/۶۲
	معلولیت جسمی حرکتی	X4.1.3	۰/۸۲	۷/۲۷
	قومیت	X4.1.4	۰/۷۱	۶/۶۴
	درآمد	X4.2.5	۰/۵۴	۵/۱۵

نتایج بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش: پس از انجام عملیات تحلیل عاملی تأییدی و اجرای مدل ساختاری به بررسی میزان برازش مدل پرداخته شد. جهت بررسی میزان برازش مدل تحقیق از شاخص‌های مختلفی استفاده می‌شود. جهت ارزیابی برازش مدل در معادلات ساختاری آماره‌های مختلفی وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از (X^2 , RMSEA, CFI). مقدار کای اسکور (X^2) در این مدل برابر با ۴۴/۱۴ می‌باشد اما معمولاً این شاخص به دلیل حساس بودن به حجم نمونه مناسب نیست و باید کای اسکور به‌هنگار شود. یکی از شاخص‌های عمومی برای به حساب آوردن پارامترهای آزاد در محاسبه شاخص‌های برازش، شاخص خی دو به‌هنگار یا Normed Chi_square است که از نسبت کای اسکور به درجه آزادی (X^2/DF) مدل محاسبه می‌شود. توافق جمعی بر سر مقدار قابل قبول بودن این شاخص وجود ندارد. برخی حتی تا مقدار بسیار زیاد ۵ را نیز برای آن متناسب دیده‌اند. این مقدار را به عنوان برازش متوسط یا نسبتاً مطلوب در نظر می‌گیرند یعنی از ۳ تا ۵. برخی مقدار بین ۱ تا ۲ (مقدار کمتر از ۲) و ۱ تا ۳ را به عنوان بهترین نسبت برای این شاخص در نظر گرفته‌اند. مطابق با جدول ۹، مقدار نسبت کای اسکور (۴۴/۱۴) به درجه آزادی (۱۸) برابر با ۲/۴۵ است.

یکی دیگر از مهم‌ترین شاخص‌های برازش مدل، آماره خطای مجموع مجزورات میانگین^۱ (RMSEA) است. اگر مقدار این شاخص کوچکتر از ۰/۰۱ باشد برازندگی مدل بسیار عالی است اگر بین ۰/۰۱ و ۰/۰۵ باشد برازندگی مدل خوب است و اگر بین ۰/۰۵ و ۰/۰۸ باشد برازندگی مدل متوسط است. با این حال بیش‌تر پژوهشگران از این قاعده استفاده می‌کنند که اگر شاخص RMSEA کوچکتر از ۰/۱ باشد برازندگی مدل خوب است. مطابق با جدول ۹، مقدار خطای مجموع مجزورات میانگین (RMSEA) به دست آمده مدل برابر با ۰/۰۶ است که برازش نسبتاً مطلوب و متوسط مدل را نشان می‌دهد. شاخص دیگری که برای برازش مدل به کار می‌رود شاخص برازش تطبیقی یا مقایسه‌ای است. هر چه مقدار شاخص برازش مقایسه‌ای^۲ (CFI) به ۱ نزدیک‌تر باشد مدل از برازندگی بهتری برخوردار است. در این مدل مقدار این شاخص ۰/۹۶ برآورد شده است که نشان دهنده برازش مناسب مدل می‌باشد. شاخص‌های دیگر برازندگی مدل عبارت‌اند از شاخص نیکویی برازش^۳ (GFI) با مقدار ۰/۹۳، شاخص نرمال شده برازندگی^۴ (NFI) با مقدار ۰/۹۴، شاخص میانگین مجذور باقی مانده‌ها^۵ (RMR) با مقدار ۰/۰۴ و شاخص برازندگی فزاینده^۶ (IFI) با مقدار ۰/۹۵ هر کدام برازندگی مدل ساختاری پژوهش را تأیید می‌کنند (جدول ۹).

1. Root Mean Square Error of Approximation

2. Comparative Fit Index

3. Goodness of fit index

4. Normed Fit Index

5. Root Mean Square Residual

6. Incremental Fit Index

جدول ۹. نتایج به دست آمده از شاخص‌های برآزش مدل پژوهش

نام شاخص	علائم اختصاری	دامنه مقبول	مقدار
نسبت کای اسکوتر به درجه آزادی	X2/DF	کمتر از ۳	۲/۴۵
خطای مجموع مجذورات میانگین	RMSEA	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۶
شاخص برازش تطبیقی	CFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۶
شاخص نیکوئی برازش	GFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۳
شاخص نرمال شده برازندگی	NFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۴
شاخص میانگین مجذور باقی مانده‌ها	RMR	کمتر از ۰/۰۵	۰/۰۴
شاخص برازندگی فزاینده	IFI	بزرگتر از ۰/۹	۰/۹۳

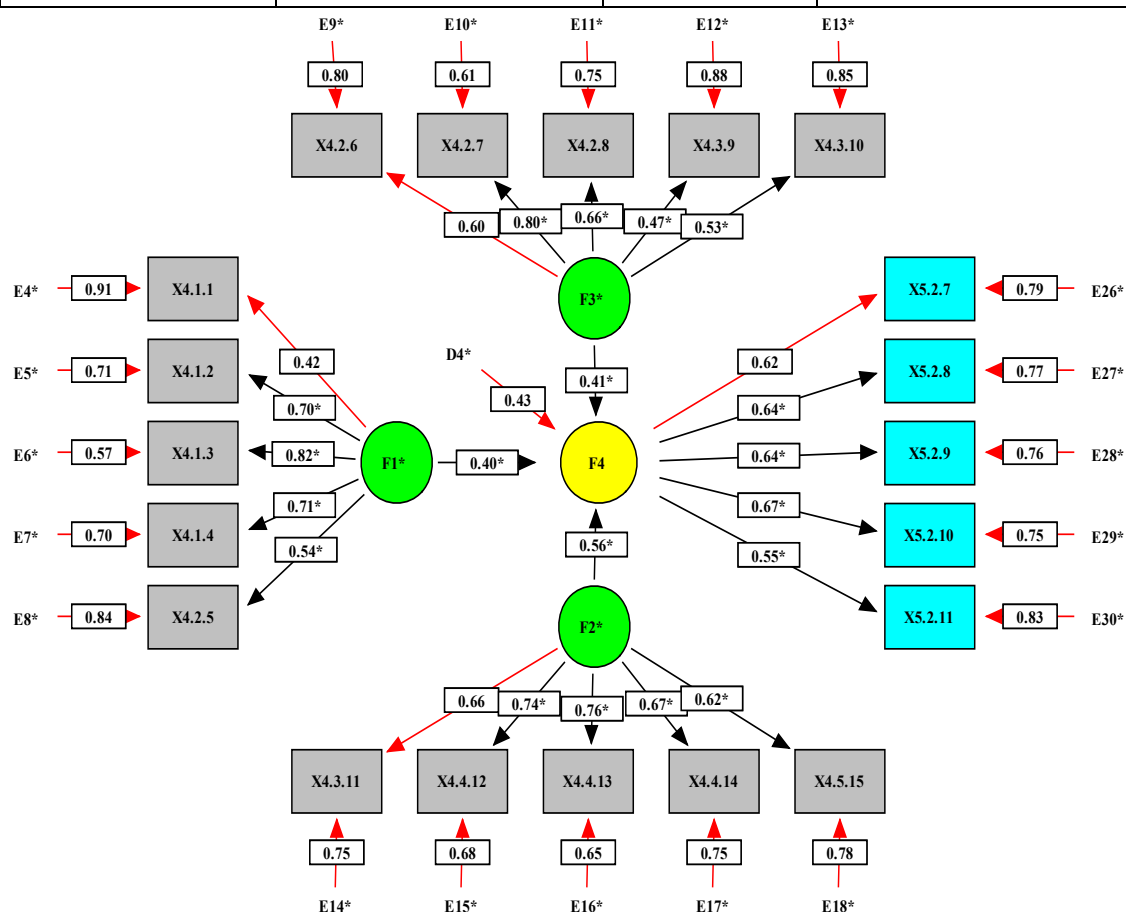


Figure X: EQS 6 security and safety in public transport.eds Chi Sq.=44.14 P=0.05 CFI=0.96 RMSEA=0.06

شکل ۳. ضرایب مسیر استاندارد مدل ساختاری پژوهش

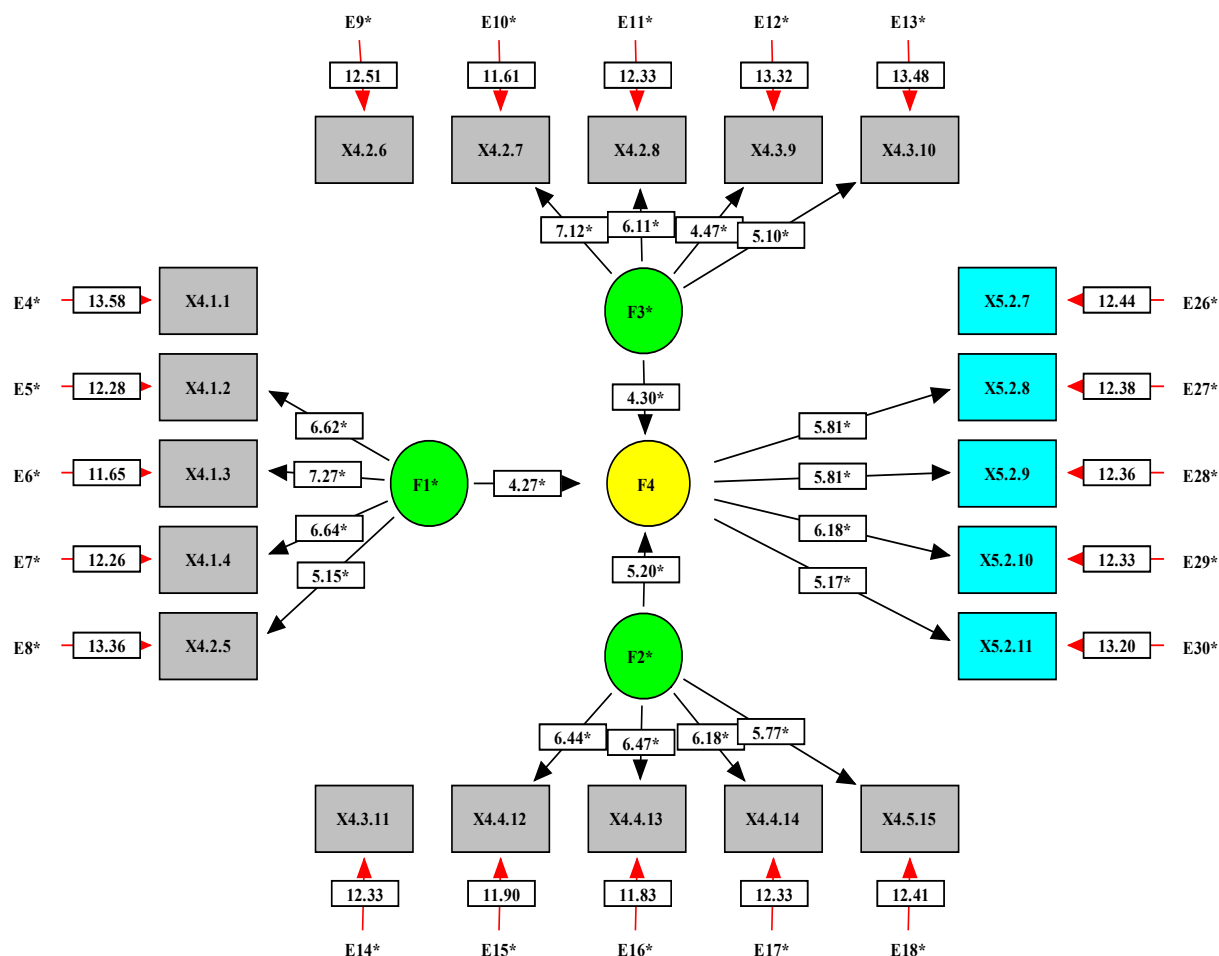


Figure X: EQS 6 security and safety in public transport.eds Chi Sq=44.14 P=0.05 CFI=0.96 RMSEA=0.06

شکل ۴. ضرایب معناداری مسیرهای مدل ساختاری پژوهش

نتایج ضرایب مسیرهای عوامل مؤثر بر ادراک امنیت کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز: با استناد به شکل ۳ و شکل ۴ که ضرایب مسیر استاندارد و ضرایب معناداری مسیرها را نشان می‌دهد، به بررسی ضرایب مسیرهای عوامل مؤثر بر ادراک امنیت کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز می‌پردازیم. ضرایب مسیر استاندارد و ضرایب معناداری مستخرج از شکل ۳ و شکل ۴ در جدول ۱۰ نیز قابل مشاهده است. در ابتدا تأثیر مستقیم متغیرهای پیش‌بین بر متغیرهای ملاک را مورد بررسی قرار می‌دهیم. مطابق با جدول ۱۰، نتایج نشان می‌دهد ویژگی‌های روانشناختی کاربران، ویژگی‌های محیطی ایستگاه مترو و ویژگی‌های فردی کاربران به ترتیب با ضرایب مثبت ۰/۵۶، ۰/۴۱ و ۰/۴۰ تأثیر مثبتی بر ادراک امنیت کاربران ایستگاه مترو نمازی شهر شیراز دارد و با توجه به آماره‌های (T-value) ۵/۲۰، ۴/۳۰ و ۴/۲۷ که همگی بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشد، معناداری

ضریب‌های تأثیر به دست آمده را نشان می‌دهد بنابراین مسیرهای مورد نظر تأیید می‌گردند و نشان از تأثیر مثبت و معنادار ویژگی‌های روانشناختی کاربران، ویژگی‌های محیطی ایستگاه مترو و ویژگی‌های فردی کاربران بر ادراک امنیت کاربران ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز دارد.

جدول ۱۰. نتایج ضریب مسیرهای مؤثر بر ادراک امنیت کاربران ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز در مدل

ساختاری پژوهش

انواع مسیرهای مدل	مسیر	ضرایب مسیر استاندارد شده (Beta)	آماره معناداری T- (value)	نتیجه آزمون
مستقل به وابسته	ویژگی‌های روانشناختی - ادراک امنیت	۰/۵۶	۵/۲۰	تأیید
	ویژگی‌های محیطی - ادراک امنیت	۰/۴۱	۴/۳۰	تأیید
	ویژگی‌های فردی - ادراک امنیت	۰/۴۰	۴/۲۷	تأیید

۴. بحث

حمل و نقل عمومی بخشی جدایی ناپذیر از زیرساخت‌های اجتماعی است که دسترسی به تحرک را برای اهداف تجاری و اجتماعی فراهم می‌کند. مهم‌ترین ویژگی که ضامن تداوم بخش حمل و نقل عمومی است و در واقع موجب جذب و تداوم مسافران این بخش می‌شود وجود امنیت و ایمنی است. هر گونه آسیب و خدشه به این بخش حمل و نقل عمومی موجب گریز و دوری مسافران علی‌الخصوص گروه‌های آسیب‌پذیر همچون زنان می‌شود از این رو توجه به مسائل امنیت و ایمنی حمل و نقل عمومی به جهت اینکه حجم عظیمی از جمعیت شهری در طول شبانه روز در این بخش جابه‌جا می‌شود امری ضروری است.

پژوهش حاضر به جهت اهمیت مباحث مطرح شده اهدافی همچون بررسی سطح ایمنی و امنیت ایستگاه متروی نمازی شیراز از دیدگاه کاربران آن، مقایسه ادراک زنان و مردان از وضعیت امنیت و ایمنی ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز، بررسی عوامل تأثیرگذار بر امنیت و ایمنی ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز را دنبال کرد. نتایج نشان داد سطح ایمنی و امنیت ایستگاه متروی نمازی شیراز از دیدگاه کاربران آن بالاتر از حد متوسط و به عبارتی در سطح مطلوبی است اگرچه که با مطلوب‌ترین سطح همچنان اختلاف وجود دارد. اما باید این نکته را نیز در نظر داشت که دستیابی به امنیت کامل امری غیرممکن و دست‌نیافتنی و حتی در پیشرفته‌ترین کشورها هم سطحی از ناامنی وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد سطح ادراک امنیت زنان از ایستگاه مترو نمازی شیراز بالاتر از حد متوسط قرار دارد. در بین شاخص‌های سنجش امنیت، ادراک زنان از عدم اذیت

و آزار کلامی یا توهین در پایین ترین حد خود نسبت به بقیه شاخص‌ها بود و عدم دزدی در بالاترین سطح نسبت به بقیه شاخص‌های امنیت بود. مقایسه سطح ادراک امنیت در بین زنان و مردان نشان داد که سطح ادراک امنیت زنان از ایستگاه متروی نمازی شهر شیراز در مقایسه با مردان در سطح پایین تری قرار دارد اگرچه که این تفاوت ادراک امنیت از لحاظ آماری معنادار نبود. این بخش از یافته‌های ما با یافته‌های مجد (۲۰۱۳) همسویی دارد ولی با یافته‌های ایت بی‌هی اووالی و همکاران (۲۰۲۰)، رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰) و سِکاتو و لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۲۲) عدم همسویی دارد. نتایج دیگر پژوهش نشان داد ویژگی‌های روانشناختی کاربران، ویژگی‌های محیطی ایستگاه و ویژگی‌های فردی کاربران به ترتیب بیشترین تأثیر را بر ادراک امنیت کاربران از ایستگاه متروی نمازی شیراز داشت. یافته‌های ما در ارتباط با تأثیر ویژگی‌های روانشناختی کاربران بر ادراک امنیت کاربران مترو با یافته‌های کوریه و همکاران (۲۰۱۳)؛ لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)، رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)؛ هیرتلنهر و فارال (۲۰۱۴) همسویی دارد. همچنین یافته‌های ما در ارتباط با تأثیر ویژگی‌های ویژگی‌های محیطی ایستگاه بر ادراک امنیت کاربران مترو با یافته‌های کوریه و همکاران (۲۰۱۳)؛ لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)، رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)؛ مجد (۲۰۱۳) همسویی دارد. در نهایت یافته‌های ما در ارتباط با تأثیر ویژگی‌های ویژگی‌های فردی کاربران بر ادراک امنیت کاربران مترو با یافته‌های سِکاتو و لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۲۲)، ایت بی‌هی اووالی و همکاران (۲۰۲۰)، کوریه و همکاران (۲۰۱۳)؛ دلبوسکه و کوریه (۲۰۱۲)، لوکایتوئو سیدیریس (۲۰۰۹)، رومرو تورس و سِکاتو (۲۰۲۰)؛ لاگرانگ و فراو (۱۹۸۹) و یاتس و سِکاتو (۲۰۲۰) همسویی دارد.

۵. نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر و اهمیت موضوع مورد نظر لزوم توجه هر چه بیشتر به امنیت و ایمنی حمل و نقل عمومی ضروری به نظر می‌رسد که این مهم باید از طریق تقویت ویژگی‌های محیطی در ایستگاه‌های مترو همچون تقویت و افزایش روشنایی، حضور بیشتر نگهبانان در ایستگاه مخصوصاً در زمان اوج بار که شلوغی و ازدحام جمعیت به حداکثر ممکن می‌رسد و امکان بروز جرائم به حداکثر ممکن می‌رسد صورت گیرد. افزایش و تعدد دوربین‌های مدار بسته و همچنین نظافت و پاکیزگی محیط نیز بر ادراک امنیت در ایستگاه نمازی شیراز می‌تواند اثرگذار باشد. با توجه به نتایج به دست آمده در حوزه امنیت در ایستگاه مترو نمازی شیراز شاخص عدم آزار و اذیت کلامی یا توهین در وضعیت مناسبی نسبت به بقیه شاخص‌ها نبود که این را می‌توان با فرهنگ سازی و ایجاد فضای آرامش بخش و افزایش کیفیت در ارائه خدمات‌رسانی حل کرد چرا که بیشتر این گونه پرخاشگری‌ها ناشی از ازدحام بیش از حد، نبود کیفیت مناسب امکانات و خدمات‌رسانی و تأخیر در زمان سفر می‌باشد. در واقع با ارائه خدمات رسانی بهتر و تقویت ویژگی‌های محیطی می‌توان ویژگی‌های روانشناختی کاربران را بهبود بخشید و از این طریق به افزایش ادراک ایمنی و امنیت در

محیط‌های حمل و نقل عمومی کمک کرد. برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌شود با توجه به اهمیت ویژگی‌های روانشناختی کاربران و ویژگی‌های محیطی ایستگاه در ادراک ایمنی و امنیت تحقیقات کیفی از طریق مصاحبه (هم با مسئولین و هم با کاربران) صورت گیرد و ابعاد جدیدی از این ویژگی‌ها کشف و به کار گرفته شود تا به هدف نهایی که ایجاد ایمنی و امنیت پایدار برای محیط‌های حمل و نقل عمومی است دست پیدا کنیم.

کتاب نامه

۱. زیاری، ک.، و ترکمن نیا، ن. (۱۳۹۲). میزان برخورداری زنان از سیستم حمل و نقل درون شهری مطالعه موردی: منطقه ۶ تهران. *مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ۵(۱۹)، ۱۴۹-۱۶۸.
۲. سازمان حمل و نقل ریلی و قطار شهری شیراز. (۱۴۰۲). *اطلاعات خط-۱- متروی شیراز*. شیراز: سازمان حمل و نقل ریلی و قطار شهری شیراز.
۳. سقائی، م.، شهسواری، م.، و خدای، ه. (۱۳۹۸). بررسی میزان رضایت‌مندی شهروندان شهر اصفهان از شبکه حمل و نقل عمومی و عوامل موثر بر آن (مطالعه موردی: شهروندان مناطق ۱ و ۳ و ۵ و ۶ و ۸). *فصلنامه علمی - ترویجی جاده*، ۲۷(۹۸)، ۱۴۵-۱۵۶.
۴. صادقلو، ط.، بازرگان، م.، و بهشتیان مسکران، ع. (۱۳۹۴). سنجش میزان امنیت فضایی شهروندی با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (مطالعه موردی: مناطق سیزده گانه شهر مشهد). *مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۲(۲)، ۷۵-۹۰.
۵. معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری شیراز. (۱۳۹۸). *سالنامه آماری شهر شیراز*، ۱۳۹۸.
۶. میرمقتدایی، م.، و عدلی، ف. (۱۳۹۷). توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی و امنیت زنان. *نشریه هفت شهر*، ۴(۶۱)، ۱۷۲-۱۸۵.
۷. نسترن، م.، نوری، م.، و ریخته گران، ف. (۱۳۹۷). تبیین و ارزیابی معیارهای آسایش و آرامش در حمل‌ونقل همگانی درون شهری، مورد مطالعه: خط ۲۸ اتوبوسرانی کلان شهر اصفهان. *نشریه دانش شهرسازی*، ۲(۱)، ۱۰۵-۱۲۱.

8. Adebola, O., Samuel, O., Feyisola, A., & Eno, O. (2014). An assessment of public transport security and safety: An examination of Lagos Bus Rapid Transit (BRT), Nigeria. *Civil and Environmental Research*, 6(4), 105-16.
9. Ait Bihi Ouali, L., Graham, D. J., Barron, A., & Trompet, M. (2019). Gender differences in the perception of safety in public transport. *Available at SSRN 3486514*.
10. Araya, A. A., Legesse, A. T., & Feleke, G. G. (2022). Women's safety and security in public transport in Mekelle, Tigray. *Case Studies on Transport Policy*, 10(4), 2443-2450.

11. Ceccato, V., & Loukaitou-Sideris, A. (2022). Fear of sexual harassment and its impact on safety perceptions in transit environments: a global perspective. *Violence against women*, 28(1), 26-48.
12. Ceccato, V., & Loukaitou-Sideris, A. (2021). Sexual harassment in transit environments among college students in the# MeToo era: Reporting evidence from six continents. *American journal of criminal justice*, 46(1), 107-129.
13. Chowdhury, S., & Van Wee, B. (2020). Examining women's perception of safety during waiting times at public transport terminals. *Transport policy*, 94, 102-108.
14. Currie, G., Delbosc, A., & Mahmoud, S. (2013). Factors Influencing Young Peoples 'Perceptions of Personal Safety on Public Transport. *Journal of public transportation*, 16(1), 1-19.
15. Delbosc, A., & Currie, G. (2012). Modelling the causes and impacts of personal safety perceptions on public transport ridership. *Transport Policy*, 24, 302-309.
16. Ding, H., Loukaitou-Sideris, A., & Agrawal, A. W. (2020). Sexual harassment and assault in transit environments: A review of the English-language literature. *Journal of planning literature*, 35(3), 267-280.
17. Furstenberg, J. F. F. (1971). Public reaction to crime in the streets. *The American Scholar*, 40(40), 601-610.
18. Hirtenlehner, H., & Farrall, S. (2014). Is the 'shadow of sexual assault' responsible for women's higher fear of burglary?. *British Journal of Criminology*, 54(6), 1167-1185.
19. Iudici, A., Bertoli, L., & Faccio, E. (2017). The "invisible" needs of women with disabilities in transportation systems. *Crime Prevention and Community Safety*, 19(3), 264-275.
20. Kacharo, D. K., Teshome, E., & Woltamo, T. (2022). Safety and security of women and girls in public transport. *Urban, planning and transport research*, 10(1), 1-19.
21. King, J., King, M., Edwards, N., Anam, M., Bull, M., Watling, H., ... & Carroll, J. A. (2021). Exploring women's experiences of gender-based violence and other threats to safety on public transport in Bangladesh. *International journal for crime, justice and social democracy*, 10(4), 158-173.
22. Lagrange, R. L., & Ferraro, K. F. (1989). Assessing age and gender differences in perceived risk and fear of crime. *Criminology*, 27(4), 697-720.
23. Loukaitou-Sideris, A. (2009). *How to ease women's fear of transportation environments: Case Studies and best practices (Report 08-08)*. Mineta Transportation Institute.
24. Majd, C. (2013). *Next stop, security: Understanding what makes women feel safe in public transportation stations*. A Thesis Presented to the Faculty of the Graduate School of Cornell University, In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science.
25. Olojede, O., Daramola, O., & Olufemi, B. (2017). Metropolitan transport safety and security: An African experience. *Journal of Transportation Safety & Security*, 9(4), 383-402.
26. Romero-Torres, J., & Ceccato, V. (2020). Youth safety in public transportation: the case of eastern Mexico City, Mexico. In *Crime and Fear in Public Places* (pp. 145-159). Routledge.
27. Sam, E. F., & Abane, A. M. (2017). Enhancing passenger safety and security in Ghana: Appraising public transport operators' recent interventions. *Journal of Science and Technology (Ghana)*, 37(1), 101-112.
28. Smith, M., & Cornish, D. B. (2012). *Secure and tranquil travel: Preventing crime and disorder on public transport*. Taylor & Francis.
29. Tokey, A. I., & Shioma, S. A. (2017). Women safety in public transport. *International Conference on Sustainable Development*.
30. Uittenbogaard, C. A. (2014). Crime clusters and safety in underground stations (unpublished doctoral dissertation). *Stockholm, Sweden: KTH Royal Institute of Technology*.

31. Yates, A., & Ceccato, V. (2020). Individual and spatial dimensions of women's fear of crime: A Scandinavian study case. *International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice*, 44, 277–292.
32. Yavuz, N., & Welch, E. W. (2010). Addressing fear of crime in public space: Gender differences in reaction to safety measures in train transit. *Urban studies*, 47(12).