



## بررسی تطبیقی عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری محلی

(مورد پژوهی: محله جنت‌آباد شمالی و محله نارمک (هفت‌حوض))

مصطفی بهزادفر<sup>1</sup>، سمانه جلیلی صدرآباد<sup>2\*</sup> و فاطمه برجی<sup>3</sup>

تاریخ دریافت: 1399/04/24

تاریخ پذیرش: 1399/10/30

**چکیده:** حرکت پیاده به عنوان یکی از کهن‌ترین شیوه‌های جابه‌جایی انسان در فضای شهری محسوب می‌شود. هدف این رویکرد سالم‌سازی و فراهم آوردن تسهیلات حرکت پیاده به صورت مطمئن و کارآمد است، از این‌رو به یکی از محورهای اصلی برنامه‌ریزی و طراحی شهری تبدیل شده. با توجه به افزایش روزافزون مداخلات برنامه‌ریزانه و طراحی بر مبنای شهر خودرودم‌محور و پیامدهای منفی این امر، توجه به مقوله پیاده‌مداری و حرکت به سوی شکل‌گیری شهرهای پیاده‌مدار امری ضروری است. هدف اصلی این پژوهش بررسی تطبیقی عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محلات جنت‌آباد شمالی و هفت‌حوض نارمک است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه پژوهش توصیفی-تحلیلی و کمی دسته‌بندی شده است. روش پژوهش و گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای، اسنادی و همچنین پیمایشی، مشاهده مستقیم و پرسشنامه بود. با توجه به هدف اصلی پژوهش جهت مقایسه سطح پیاده‌مداری در محلات هدف از آزمون مقایسه میانگین‌ها و همچنین برای تعیین عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محلات هدف از روش تحلیل عاملی در محیط نرم‌افزار SPSS 26 استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد میانگین سطح پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض با عدد 78.3017 بالاتر از محله جنت‌آباد شمالی با عدد 69.4010 است. مهم‌ترین عامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محله جنت‌آباد شمالی عامل "نوع خدمات محله" با واریانس تبیین شده 6.706 است در حالی که در محله هفت‌حوض نارمک عامل "کیفیت محیطی" با واریانس تبیین شده 11.365 به عنوان عامل اول و قویترین عامل شناسایی شده است.

**واژگان کلیدی:** پیاده‌مداری، آزمون مقایسه میانگین‌ها، تحلیل عاملی، محله جنت‌آباد شمالی، محله هفت‌حوض نارمک.

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده سوم با عنوان "بررسی تأثیر پیاده‌مداری محلی بر میزان کیفیت زندگی مورد کاوی: محله جنت‌آباد شمالی و محله هفت‌حوض (نارمک) تهران" است که در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، به راهنمایی نویسنده اول و مشاوره نویسنده دوم انجام شده است.

<sup>1</sup> استادیار، شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

<sup>2</sup> استادیار، شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) s\_jalili@iust.ac.ir

<sup>3</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، برنامه‌ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

## 1- مقدمه

در تمامی نقاط جهان پیاده‌روی به عنوان یکی از شیوه‌های اصلی حمل‌ونقل به‌شمار می‌رود. پیاده‌روی یکی از آسان‌ترین، ارزان‌ترین و قدیمی‌ترین گونه‌های جابه‌جایی انسان در فضای شهری محسوب می‌شود. اما متأسفانه در فرآیند برنامه‌ریزی شهری و بسیاری از پژوهش‌های معتبر شهرسازی جهان جایگاهی برجسته ندارد. با افزایش سطح تسلط خودروها بر شهرها و نادیده انگاشتن مردم در بطن زندگی شهری، شهرها شاهد افت کیفیت محیطی، بی‌تحرکی، به خطر افتادن سلامت ساکنین و... هستند. از این رو به‌کارگیری رویکرد پیاده‌مداری (به عنوان یکی از جایگزین‌های اصلی حرکت خودروها در شهرها) یکی از راه‌های مناسب برای کاهش این معضلات است که نیازمند تسهیلات و زیرساخت‌هاست. برنامه‌ریزی برای ایجاد پیاده‌مداری و بهبود فرهنگ آن در سطح محلات شهری نیازمند برنامه‌ریزی منظم و دقیق است و می‌بایست تمامی عوامل تأثیرگذار اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی و ... شناسایی و بررسی شوند تا بتوان با گسترش این شیوه حمل‌ونقلی به اهداف نهایی دست یافت. در این مطالعه ابتدا سعی شده تا با استفاده از بررسی مطالعات پیشین، مبانی نظری مرتبط با پیاده‌مداری و شناخت تجارب داخلی و خارجی در این زمینه به استخراج شاخص‌های پیاده‌مداری و در مرحله بعد به سنجش این شاخص‌ها در نمونه‌های مطالعاتی و تحلیل آنها پرداخت و در نهایت به شناسایی عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در سطح محلات جنت‌آباد شمالی و هفت‌حوض نارمک و بررسی تطبیقی آنها منجر شود.

### 1-1- پیشینه پژوهش

در این بخش به بررسی پیشینه پژوهش پیاده‌مداری و تحلیل دستاوردهای مطالعات پیشین پرداخته شده است. ( Rezazadeh et al., 2012 ) در پژوهشی با عنوان "سنجش ذهنی قابلیت پیاده‌مداری و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن در محلات؛ مطالعه موردی: محله چیذر تهران" به سنجش میزان پیاده‌مداری محله چیذر تهران

پرداخته است. روش این پژوهش پرسشنامه‌ای و مدل-سازی است و نتایج نشان می‌دهد تناوب پیاده‌روی با تردد اجباری و خوشایندی با تردد اختیاری دارای رابطه معناداری است. همچنین ویژگی‌های کالبدی، ترافیکی و شبکه حمل‌ونقل بر تناوب پیاده‌روی مؤثرند. از سویی دیگر کیفیت محیطی در محله و ابعاد اجتماعی آن نقش مهمی در خوشایندی پیاده‌روی دارد.

(Kalantar and Shahabian, 2018) پژوهشی با عنوان "سنجش پیاده‌مداری محلات شهری با استفاده از شیوه واک اسکور، مورد مطالعاتی: محله پارک لاله و محله ایوانک"، را با روش توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی انجام داده‌اند. هدف از این پژوهش سنجش و مقایسه میزان پیاده‌مداری دو محله پارک لاله و ایوانک به شیوه واک اسکور است. نتایج تحلیل حاکی از آن است که محله پارک لاله با کسب امتیاز پیاده 98 پیاده‌مدارتر از محله ایوانک با امتیاز پیاده 71 است. با توجه به اینکه در بسیاری از کشورهای دنیا ارزش املاک در محلات پیاده‌مدار بسیار بالاتر از محلات خودرومحور است و این به معنای توسعه اقتصادی حاصل از پیاده‌مداری است اما در مورد مطالعاتی این پژوهش، قیمت خانه‌ها در محله ایوانک بالاتر از محله پارک لاله است که این نشانگر بی‌تأثیر بودن پیاده‌مداری بر قیمت املاک در ایران است. (Pourahmad et al., 2018) در پژوهشی با عنوان "بررسی تأثیر ابعاد کالبدی-فضایی بر پیاده‌مداری در شهر تهران (نمونه موردی: محلات امیرآباد و دانشگاه تهران)" به بررسی تأثیر ابعاد کالبدی-فضایی بر ترغیب پیاده‌روی در دو محله شهر تهران پرداخته است. شاخص‌های دسترسی، ایمنی، راحتی، پیوستگی مسیر و تنوع کاربری برای بعد کالبدی و شاخص‌های پویایی و جذابیت، محیط اطراف، آزادی، تعامل اجتماعی، حس مکان، بوم‌گرایی، امنیت و هم‌آوایی با طبیعت شاخص‌های فضایی سنجیده شده در این پژوهش هستند. نتایج تحلیل نشان می‌دهد میان شاخص‌های بعد کالبدی-فضایی و ترغیب پیاده‌روی رابطه مثبت و معنادار برقرار است.

(Lamour et al., 2019) در پژوهشی با عنوان "بهبود قابلیت پیاده‌مداری با تکیه بر توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل



ترافیکی و هندسی، محیط زیست و عوامل حرکتی مربوط به عابر پیاده طبقه‌بندی می‌کند. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد وضعیت مناسب پیاده‌روی موجب برجسته شدن جایگاه شهر شده اما مداخله به منظور افزایش محیط‌های پیاده و فراهم نمودن دسترسی مناسب برای آنها امری ضروری است. با توجه به بررسی مطالعات پیشین می‌توان دریافت این پژوهش‌ها غالباً به بررسی میزان پیاده‌مداری فضاهای شهری یا محلات، شاخص‌های مؤثر بر میزان پیاده‌مداری پرداخته‌اند. در بسیاری از این پژوهش‌ها به عواملی نظیر امنیت، تنوع کاربری اراضی، دسترسی به سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی و ... به عنوان عوامل مؤثر بر پیاده‌مداری اشاره شده است. در این میان پژوهش‌های کمی وجود دارند که به بررسی عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در دو محله شهری با تفاوت‌هایی از نظر کالبد و ساختار محله، میزان دسترسی به حمل‌ونقل، وجود کاربری‌های تجاری، فضای سبز و تعلق خاطر و هویت و دیگر عوامل پرداخته باشند. از این رو در این مطالعه هدف تعیین عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در دو محله هفت‌حوض نارمک و جنت‌آباد شمالی و همچنین مقایسه میزان میانگین پیاده‌مداری در این دو محله است.

### 1-2-1- مبانی نظری

در این بخش به بررسی مفاهیم مرتبط با پیاده‌مداری پرداخته شده است.

### 1-2-1- پیاده‌مداری

یک مکان پیاده‌مدار، مکانی است که ساکنین آن با هر سن و درجه از توانایی می‌توانند جذابیت و دل‌پذیری، آسایش و راحتی و امنیت را در هنگام پیاده‌روی، نه فقط در هنگام فراغت بلکه در استفاده از امکانات و تسهیلات و حین تردد احساس کنند- به مکانی گفته می‌شود که به دلیل نبود یا کمبود حرکت خودرو در آن دارای بیشترین حد تعاملات اجتماعی در بین انواع فضاهای شهری است و موضوعی است که با ماهیت فضای شهری که حضور انسان را طلب می‌طلبد و با تعاملات اجتماعی و برپایی آیین‌ها و مراسم و زندگی

عمومی: راهبردهای فضایی که باعث افزایش پیاده‌روی در محله بلم ساوثپائولو برزیل می‌شود" به شناسایی و تحلیل ویژگی‌های فیزیکی محیط ساخته شده که ممکن است بر میزان پیاده‌مداری ساوثپائولو مبتنی بر رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور اثر گذار باشد، پرداخته. در این پژوهش عوامل تعیین کننده پیاده‌مداری را اتصال به شبکه‌بندی خیابانی، تنوع کاربری اراضی، تراکم بالا (ساکنین، مشاغل و ساختمان‌ها)، ایمنی جدا، امنیت در برابر جرایم و محوطه‌سازی (رونق زندگی در فضای عمومی و حس مکان) در نظر گرفته شده است. نتایج پژوهش بدین صورت است که: ایمنی و امنیت مهمترین ویژگی‌های فضاهای باز عمومی برای عابران پیاده است و همچنین تنوع کاربری اراضی و نمای طبقات تجاری بر پیاده‌مداری در مقیاس خرد اثر گذار.

Anciaes در مقاله‌ای با عنوان "توزیع پیاده‌مداری در یکی از شهرهای آفریقا: پرایا، کیپ ورد" به تحلیل وضعیت پیاده‌روی در محلات با سطح درآمد و شهر نشینی متفاوت در پرایا (شهری در آفریقا) پرداخته است. شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش دو دسته‌اند: گروه اول در دسترس بودن مقصد برای عابران را با توجه به شش نوع مقصد ممکن اندازه‌گیری می‌کند: دسترسی افراد به مشاغل اجتماعی، مشاغل، فروشگاه‌ها، امکانات، اوقات فراغت مناطق و گره‌های حمل‌ونقل عمومی (توقف اتوبوس). گروه دوم شاخص‌ها، کیفیت تجربه پیاده‌روی را با در نظر گرفتن شش جنبه مورد بررسی قرار می‌دهد: تأمین فضای عابر پیاده، نسبت فضای رسمی عابر پیاده، خطر برخورد، جرم، جاده‌ها با شیب تند و خطرات محیط زیستی (سیلاب). نتایج پژوهش نشان می‌دهد محلات با درآمد بالا کمترین امکانات عمومی را در فضای عابر پیاده دارند. محلات در معرض خطرات زیست‌محیطی هستند و مناطق کمتر شهری با مشکل کمبود دسترسی به فضاهای عابر پیاده، مشاغل و ایستگاه‌های اتوبوس مواجه‌اند.

Sdoukopoulos در مقاله‌ای با عنوان " توسعه و اجرای ممیزی قابلیت پیاده‌مداری در یکی از شهرهای متوسط یونان: نمونه مطالعاتی مرکز شهر سرس" پارامترهای پیاده‌روی در شهر سرس یونان را در سه گروه عوامل

جمعی (یا زندگی در جمع) رابطه دارد. هر شهری ویژگی‌های خاص خود را دارد از این رو باید به نکات مورد نظر آن در بحث پیاده‌مداری پرداخت. یکی از بهترین حالات آن است که عملکردهای پیرامون یک فضای شهری پیاده، مجموعه‌ای از عملکردهای مورد نیاز و مورد مراجعه‌ی مردم باشند (sadri et al., 2019).

### 2-2-1- اصول پیاده‌مداری

امروزه در بسیاری از شهرهای جهان به منظور انسانی‌تر شدن فضاهای شهری از طریق افزایش پیاده‌مداری و بهبود جایگاه عابر پیاده، به طراحی و تدوین طرح‌های جامع پیاده‌روی توسط برنامه‌ریزان و طراحان شهری پرداخته شده است. این طرح‌ها اهدافی نظیر: بهبود کیفیت زندگی جوامع شهری، کاهش آلودگی هوا، تسریع در حرکت و دسترسی، سرزندگی اقتصادی، تساوی حقوق شهروندی، ایجاد محیط شهری پایدار، افزایش ایمنی و سلامتی را دنبال می‌کنند. پیاده‌مداری دارای ارتباط بسیار نزدیک با رویکرد نوسازگرای است. در واقع بسیاری از معیارهای یک محیط پیاده‌مدار برگرفته از اصول رویکرد نوسازگرای است. این اصول عبارتند از:

- تسهیلات پیاده‌روی
- پیوستگی
- نظام کاربری زمین
- وجود عناصر دارای ارزش
- ساختار سنتی
- تنوع
- تراکم
- حمل‌ونقل هوشمند
- پایداری زیست محیطی
- کیفیت زندگی اجتماعی (Rabbani et al., 2018).

در هر یک از فضاهای پیاده‌مدار نیز می‌بایست این اصول مورد توجه قرار گیرد. چرا که به عنوان مثال برای تحقق اصل پیوستگی باید به شاخص‌هایی همچون خوانایی مسیرهای پیاده و اتصال و پیوستگی مسیر توجه نمود. یا اصل تنوع اشاره به وجود فعالیت‌های متنوع و خرده‌فروشی‌های فعال و همچنین تنوع در بدنه و نما ساختمان‌ها دارد.

### 1-2-3- ابعاد و مؤلفه‌های پیاده‌مداری

بسیاری از صاحب‌نظران به بررسی معیارها و شاخص‌های سنجش پیاده‌مداری پرداخته‌اند. از این‌رو بررسی سیر تاریخی بیان این شاخص‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است که در ادامه به آن پرداخته شده است. اهم شاخص‌های پیاده‌مداری از نظر Jacobs (1961) اختلاط و تنوع کاربری‌ها است که نقش مهمی در پیاده‌مدار نمودن یک فضای شهری دارد. در پژوهشی دیگر Van Lenthe (2005) شاخص‌هایی نظیر ایمنی از جرم و جنایت، کیفیت فضاهای سبز و مجاورت غذاخوری‌ها را با یکدیگر مورد بررسی قرار داده است. Burton (2005) نیز تأکید ویژه‌ای بر ویژگی‌های زیبایی‌شناختی، نگهداری و پاکیزگی محیط در جهت ارتقای پیاده‌مداری مکان دارد. از سوی دیگر Frank (2006) شاخص‌های اختلاط کاربری زمین، اتصال شبکه معابر، حضورپذیری اقشار مختلف اجتماعی و میزان تراکم جمعیتی محدوده‌ی مطالعاتی را شاخص‌هایی مناسب برای سنجش پیاده‌مداری آن محدوده می‌داند. این مؤلفه‌ها و معیارها می‌توانند راهنمای عمل پژوهشگران و برنامه‌ریزان شهری برای خلق فضاهای پیاده‌مدار و محافظت از آنها باشند. در جدول 1 معیارها و شاخص‌های مطرح شده توسط اندیشمندان مختلف گردآوری شده است.

### 1-2-4- محله پیاده‌مدار

در فرهنگ واژگان برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای واژه "Neighborhood" به مفهوم محله و واحد همسایگی آمده که کوچکترین واحد برنامه‌ریزی شهری است. در رابطه با جایگاه محله در شهر، می‌توان گفت که محلات ساخت و بافت اصلی شهرها را تشکیل می‌دهد. زندگی روزمره مردم در مقیاس محله به طور محسوسی قابل درک بوده و آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این تأثیر، از طریق نوع زیر ساخت‌ها، تجهیزات و خدمات شهری موجود در مقیاس محله، فاصله سفرها و تعاملات اجتماعی ساکنین و همسایگان شکل می‌گیرد. تصمیمات برنامه‌ریزی و طراحی شهری در مقیاس محله اتفاق می‌افتند (Mohammadi and kholousi, 2014).



## جدول 1- معیارها و شاخص‌های سنجش پیاده‌مداری مکان‌های از دیدگاه پژوهشگران

Tab.1- Criteria and indicators for measuring spatial pedestrianism from the perspective of researchers<sup>1)</sup> Vahdatand Pirbabaei, 2017<sup>2)</sup> Rezazadeh et al., 2012)

نام اندیشمند	معیارها و شاخص‌های مورد نظر
Jacobs, 1961	اختلاط و تنوع کاربری‌ها
Hoehner, 2005	میزان بهره‌مندی از آسایش و راحتی، عملکردهای پیاده‌مدار، ایمنی و امنیت از لحاظ عینی و ذهنی، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، ایمنی از ترافیک، زیرساخت‌های لازم برای حمل‌ونقل فعال، زیبایی محیطی، تداوم و خوانایی مسیر، مجاورت با تسهیلات تفریحی، زیرساخت‌های لازم برای حمل‌ونقل فعال، گوناگونی کاربری‌ها، ایمنی از لحاظ ترافیکی، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، اختلاط کاربری زمین، تراکم جمعیتی، ایمنی از ترافیک و جرم‌وجنایت، اتصال خیابان‌ها، زیرساخت‌های عابر پیاده
De Bourdeau et al., 2005	
Duncan, 2005	مجاورت ادراکی از خدمات، مغازه‌ها و فضاهای باز، زیبایی محیطی، وضعیت پیاده‌روها، ترافیک، روشنایی خیابان، فاصله عینی تا نزدیکترین پارک، مراکز خرید، شبکه پیاده‌رو، خیابان شلوغ و روزنامه فروشی
Van Lenthe, 2005	ادراک جذابیت، سروصدای ترافیک، ایمنی از جرم و جنایت، مجاورت غذاخوری‌ها، کیفیت فضاهای سبز
Burton, 2005	خصوصیات فیزیکی ادراک شده (همانند پیاده‌روها)، ویژگی‌های زیبایی شناختی، نگهداری و پاکیزگی، تسهیلات محله همچون استخرها و باشگاه‌های ورزشی
Hooker, 2005	تجهیزات و تسهیلات عمومی، پاسخگو بودن فضا، تنوع فعالیت، امنیت از جرم و جنایت، سنجش ترافیک، نورپردازی
Li, 2005	تعداد خانه‌های مسکونی، مراکز اشتغال، تقاطع‌های خیابان، مجاورت ادراکی به تسهیلات تفریحی محله، مساحت پارک‌ها و فضاهای سبز، ایمنی ترافیکی و پیاده‌روی، تعداد تسهیلات تفریحی با فاصله نزدیک
Plaut, 2005	نزدیکی به فضاهای سبز، نزدیکی به کاربری‌های تجاری از لحاظ ادراکی
Suminski, 2005	عملکرد مسیر (شرایط پیاده‌رو)، ایمنی از ترافیک و جرم، زیبایی محیطی، نقاط مقصد پیاده‌روی به لحاظ ذهنی
Rutt, 2005	وجود پیاده‌روها، تعداد تسهیلات مربوط به فعالیت‌های فیزیکی همانند (پارک‌ها، باشگاه‌ها، مدارس و ...)، شیب زمین، اختلاط کاربری زمین، تراکم تقاطع‌ها، تراکم جمعیتی
Cao, 2006	ویژگی‌های ادراک شده از محله مانند ایمنی، سایه درختان، زیبایی محیطی، ترافیک، فاصله تا مغازه‌ها، کیفیت مغازه‌ها، راحتی مسیر
Cole, 2006	فاصله تا خدمات و تراکم جمعیتی
Ramirez, 2006	دسترسی به حمل‌ونقل سریع و حجیم (مترو)، وجود کیفیت پیاده‌رو، نزدیکی مقاصد محلی، کیفیت هوا، مبلمان خیابانی، حضورپذیری اقشار مختلف اجتماعی، خرده فروشی‌ها، شرایط اقلیم، نبود موانع در خطوط حرکتی پیاده
Frank, 2006	اختلاط کاربری زمین، تراکم خالص جمعیتی، حضورپذیری اقشار مختلف اجتماعی، اتصال شبکه معابر، مساحت کاربری تجاری
Spence, 2006	وجود پیاده‌رو، وجود تفریحات، اتصال شبکه معابر به لحاظ ادراکی، مجاورت با عناصر تاریخی، اختلاط کاربری زمین، وجود کاربری‌های تفریحی، ایمنی از جرم‌وجنایت، نظارت طبیعی بر فضا، زیبایی محیطی
Lee, 2006	مجاورت به نزدیکترین نقطه مقصد، اختلاط کاربری زمین، تراکم مسکونی، ترافیک، زیبایی محیطی، خوانایی، زیرساخت‌های پیاده‌رو، مستقیم بودن مسیر و توپوگرافی
Forsyth and Soutworth, 2009	اختلاط کاربری، ایمنی و امنیت، قابلیت عبور برای همه اقشار، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، مبلمان شهری، فضای سبز، کیفیات بصری
Kumar, 2009	اختلاط کاربری‌ها، تنوع فعالیت‌ها، ایمنی و امنیت، تعامل و همبستگی اجتماعی، نمای معماری و پیوستگی جداره‌ها
معینی 1385	تشویق پیاده‌مداری، تراکم کاربری مختلف-تنوع کاربری‌ها، امنیت، آموزش، سلامت عمومی، پیوستگی مسیرهای پیاده، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، روشنایی و نورپردازی، مبلمان خیابان، شرایط مطلوب اقلیمی، نظافت پیاده‌راه‌ها، پارامترهای اجتماعی، فرهنگی (آموزش ایمنی عابر پیاده، عدم آزادی در نوع پوشش و ...)
کاشانی‌جو، 1389	اختلاط کاربری‌ها، خرده‌فروشی، نظارت اجتماعی، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، دسترسی اضطراری، محافظت در برابر شرایط جوی
محمدی‌نیا و فرید، 1389	کاربری‌های خدماتی و پارکینگ‌ها، فعالیت‌های تجاری، اختلاط عملکردی، عملکردهای اجتماعی، امنیت سرویس دهی و خدمات اورژانس به پیاده‌راه، حمل‌ونقل عمومی، عناصر طبیعی و سبز، شرایط اقلیمی، محصوریت مناسب، تنوع بصری نما و بدنه
سلطانی و پیروزی، 1390	امنیت، ایمنی در برابر حرکت سواره، پیوستگی مسیر و دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، روشنایی معابر در شب، تسهیلات

### 3-1- مروری بر تجارب خارجی و داخلی پیاده‌مداری

در این بخش از پژوهش به بررسی تجارب داخلی و خارجی در زمینه پیاده‌مداری پرداخته شده است. تجارب خارجی شامل تجربه کپنهاگ، محله و آبان آلمان، پرتلند، هنگ کنگ و طرح وونرف هلند است. در بخش تجارب داخلی به بررسی اهداف و سیاست‌های تجربه پیاده‌راه سپهسالار تهران، تربیت تبریز و جنت مشهد پرداخته شده است که به سبب حجم بالای مطالب در قالب جدول 2 به تفکیک معرفی محدود، اهداف، سیاست‌ها و تغییرات و نمونه تصاویر از این تجارب به طور خلاصه آورده شده است.

با توجه به تجارب داخلی و خارجی بررسی شده می‌توان دریافت نمونه‌ها غالباً در سطح محله‌ای بوده و از نظر مقیاس با نمونه‌های مطالعاتی این پژوهش دارای تشابه هستند از طرفی نمونه‌ها به دنبال اهداف مشترکی نظیر افزایش پیاده‌مداری و کاهش تسلط حرکت سواره بر پیاده، برنامه‌ریزی منسجم برای توسعه فضاهای شهری پیاده‌مدار، بهبود وضعیت دسترسی پیاده، ارتقا و وضعیت پیاده‌راه‌های شهری و محلی، افزایش خوانایی و هویت محلی، بهبود اقتصاد محلی و... از سویی تغییرات و سیاست‌های انجام شده در مطالعات خارجی و داخلی

همچون؛ توجه به مقیاس انسانی، افزایش وسعت فضای سبز و کاشت درختان بیشتر، ایجاد و افزایش کاربری‌های جاذب جمعیت، ایجاد زمینه برای فعالیت‌های خودجوش، سهولت در رفت و آمد عابران، کاهش تدریجی ترافیک و پارکینگ، ارتقای ایمنی و امنیت عابر پیاده و ... می‌تواند در ایجاد محیط‌های پیاده‌مدار محلی نقش مهمی را ایفا نماید.

جهت تعیین عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در محلات مورد مطالعه، ابزار و داده‌های قابل سنجش مورد نیاز است. منظور از این ابزارها، شاخص‌های پیاده‌مداری هستند. در این پژوهش با مطالعه و بررسی دقیق منابع داخلی و خارجی، تجارب موفق داخلی و خارجی در زمینه پیاده‌مداری، بازدید و مشاهدات میدانی از محلات مورد مطالعه و در نهایت مصاحبه با متخصصین حوزه شهرسازی شاخص‌ها دسته‌بندی و انتخاب شده‌اند. در نهایت 22 شاخص به تفکیک ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی، حرکت و دسترسی و زیبایی و منظر به عنوان شاخص‌های سنجش پیاده‌مداری مشخص و در قالب جدول 3 آورده شده است.

روش پژوهش، مطالعه و شناخت محلات مورد مطالعه و تحلیل و نتیجه‌گیری داده‌ها پرداخته شده است.

### جدول 2- بررسی تجارب داخلی و خارجی پیاده‌مداری

**Tab. 2- Review of internal and external experiences of pedestrians** (New urbanism.org; Biennial, 2005:4 and Gehl, 2011: 4; CPH 2025 Climate Plan Road map 2017-2020: 23; Khayyam Bashi 2015; Schroepfer et al., 2007:1416-148; Tajik, 2013; Marx et al., 2019: 49; Qarabgloo and Khajeh Saeed, 2018; Ng et al, 2016:7; Qorbani and Jamkara, 2010: 58; eligasht.com; Kalantari Khalilabad et al., 2018; tabrizmodern.ir 2016: 166; http://khadamat.tabriz.ir; Aghamollayi and Lak, 2016: 78; Sadeghi et al., 2017: 25, 28, 29; Ranjbar and Raesesmaeli, 2010: 92; Tozandjani and ET al (2014 و 15); qahramani, 2013: 14

تغییرات و سیاست‌ها	اهداف	مکان تجربه
<ul style="list-style-type: none"> <li>تبدیل تدریجی خیابان به راه عبوری پیاده</li> <li>کاهش تدریجی ترافیک و پارکینگ</li> <li>توجه به مقیاس انسانی</li> <li>ارتقای دوچرخه‌سواری به عنوان یک شیوه حمل‌ونقلی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>شکل‌گیری برنامه‌ریزی منسجم برای توسعه فضاهای شهری</li> <li>75٪ از کل سفرها به صورت پیاده، با دوچرخه یا وسایل حمل‌ونقل عمومی باشد.</li> <li>50٪ از کل سفرها به محل کار یا مدرسه با استفاده از دوچرخه انجام شود.</li> </ul>	کپنهاگ دانمارک
<ul style="list-style-type: none"> <li>تکمیل شبکه پیاده برای خدمت‌رسانی به سفرهای کوتاه</li> <li>بهبود کیفیت محیط پیاده</li> <li>ارتقای ایمنی، راحتی و آسایش عابران</li> <li>تشویق مردم به پیاده‌روی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کاهش وابستگی به خودرو</li> <li>توسعه سیستم حمل‌ونقل کارا، متعادل و قابل استطاعت</li> </ul>	پرتلند



<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی گزینه‌های تامین مالی برای بهبود کیفیت حرکت پیاده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نظارت بر سرمایه‌گذاری مالی در بخش حمل‌ونقل</li> <li>• تقویت هویت جذاب شهر</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• وونرف‌ها سطوحی هستند که خودروهایی ضروری و مورد نیاز می‌توانند در آنها عبور و مرور کنند</li> <li>• طراحی خیابان در جهت ایمنی، راحتی و آسایش عابر پیاده</li> <li>• پایین بودن سرعت اتومبیل‌ها</li> <li>• نصب تابلوهای ویژه ترافیکی در خیابان</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• حذف حاکمیت اتومبیل</li> <li>• احقاق حقوق فردی و انسانی در فضاهای عمومی شهری</li> <li>• هماهنگی میان عابران پیاده و دوچرخه با وسایل نقلیه</li> </ul>	طرح وونرف هاند
<ul style="list-style-type: none"> <li>• احساس امنیت و ایمنی شخصی در برابر خطر</li> <li>• حفاظت از آب و هوای منطقه (باران، خورشید، باد بیش از حد)</li> <li>• تنوعی از فعالیت‌های تفریحی و گذران اوقات فراغت</li> <li>• ایمنی در برابر ترافیک جاده‌ای</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• قابلیت دسترسی و اتصال به مقاصد نزدیک</li> <li>• خوانایی آسان راه</li> <li>• محیط پیاده‌روی سالم، راحت و ایمن</li> <li>• دسترسی عادلانه</li> <li>• تنوع و سرزندگی</li> <li>• ساخت‌وساز بر اساس مقیاس انسانی</li> <li>• خیابان‌ها به عنوان فضاهای عمومی که نیاز به مدیریت مناسب دارند</li> <li>• ادغام و یکپارچه شدن با حمل‌ونقل عمومی</li> </ul>	هنگ کنگ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنوع در مکان (ایجاد جامعه محلی با ترکیب مطلوب مسکن و کار و ...)</li> <li>• شهرسازی محیطی</li> <li>• ایجاد فضاهای عمومی مطلوب پیاده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ترکیب مطلوب فضاهای مسکونی و شغلی</li> <li>• جایگزینی گونه‌های متنوع حمل‌ونقل</li> <li>• نظیر پیاده‌روی و دوچرخه سواری</li> <li>• حفاظت از فضای سبز موجود</li> </ul>	محله Vauban (آلمانی) فرانکفورت
<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش و حذف کاربری‌های عامل آلودگی صوتی</li> <li>• افزایش وسعت فضای سبز و کاشت درختان بیشتر</li> <li>• ایجاد و افزایش کاربری‌های جاذب جمعیت</li> <li>• ایجاد زمینه برای فعالیت‌های خودجوش</li> <li>• کفسازی و روان‌سازی پیاده‌روها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تبدیل معبر به پیاده‌راه</li> <li>• جذابیت گردشگری</li> <li>• بالا بردن ضریب ایمنی ساختمان‌های</li> <li>• باارزش تاریخی</li> </ul>	پیاده‌راه سپهسالار تهران
<ul style="list-style-type: none"> <li>• استقرار دکه‌های فروش انواع خوراکی، کیوسک مطبوعات و ...</li> <li>• ایجاد مناظر و چشم اندازهای زیبا از طریق تجهیز فضای سبز موجود</li> <li>• سهولت در رفت و آمد عابران</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش تداخل حرکت پیاده و سواره با توجه به عرض کم خیابان جنت</li> <li>• تقویت و رونق تولید اقتصادی</li> <li>• ایجاد محور پیاده جذاب با هویتی جدید</li> </ul>	پیاده‌راه جنت مشهد
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نوسازی کف پیاده‌راه با استفاده از سنگ درجه یک</li> <li>• اصلاح زیرسازی و شیب‌بندی مجدد</li> <li>• جانمایی نیمکت‌های بتنی-چوبی مناسب، با بهره‌گیری از طرح سنتی</li> <li>• طراحی و جانمایی ایستگاه پارک دوچرخه در نقاط مورد نیاز</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بازسازی معماری سنتی و نمای بناها در این خیابان</li> <li>• حذف این محور از شبکه ترافیکی منطقه به منظور کاهش حجم ترافیک و شلوغی محدوده</li> </ul>	پیاده‌راه تربیت تبریز



جدول 3- شاخص‌های نهایی سنجش پیاده‌مداری  
 Tab. 3- Final indicators of pedestrian assessment

ابعاد	شاخص‌های سنجش میزان پیاده‌مداری
کالبدی	میزان بهره‌مندی از آسایش و راحتی میزان کیفیت فضای سبز و محوطه‌سازی
اجتماعی	میزان رضایت از امنیت تمامی گروه‌های سنی و جنسی میزان حس تعلق و خاطرانگیزی میزان رضایت از پاسخ‌گویی به الگوهای رفتاری میزان تنوع و سرزندگی محله وضعیت نور و روشنایی معابر در شب میزان امنیت عابر پیاده در شب میزان ایمنی خیابان و جداره در برابر تصادفات میزان رضایت از دسترسی به مراکز تجاری و اوقات فراغت و تفریح
اقتصادی	میزان درآمد خانوار میزان بهره‌وری اقتصادی کسبه میزان قیمت زمین و املاک
زیست محیطی	میزان کیفیت فضای سبز و عناصر محیطی میزان حفاظت از آب‌وهوای محله (باران، خورشید، باد بیش از حد)
حرکت و دسترسی	میزان ارتباط بین کاربری و حمل‌ونقل عمومی میزان انجام سفرهای درون‌محلی با هدف (خرید، تفریح، شغلی و آموزشی) میزان نفوذپذیری بافت محله میزان ایمنی عابر پیاده در برابر ترافیک جاده‌ای میزان سهولت انتقال بین شیوه‌های حمل‌ونقلی میزان رضایت از زمان سفر به محل کار یا تحصیل
زیست‌بوم	میزان تداوم و خوانایی مسیرها

## 2- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه پژوهش توصیفی-تحلیلی و کمی دسته‌بندی شده است. نحوه گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای، اسنادی و همچنین روش‌های پیمایشی مشاهده مستقیم و پرسشنامه است. ابتدا شاخص‌ها از مبانی نظری و تجارب پیشین استخراج و سپس از طریق مصاحبه عمیق با متخصصین شهرسازی به شاخص‌ها امتیاز دهی و سپس شاخص‌های نهایی انتخاب شد. نخست داده‌های پژوهش وارد نرم‌افزار SPSS26 شدند و سپس شاخص‌های پیاده‌مداری با استفاده از دستور Compute به یک ستون تحت عنوان پیاده‌مداری تبدیل شد. به منظور مقایسه میانگین شاخص‌های پیاده‌مداری در دو محله جنت‌آباد شمالی و هفت‌حوض نارمک آزمون مقایسه میانگین‌ها در نرم‌افزار SPSS26 استفاده شد که در بخش تحلیل داده‌ها به خروجی‌های آزمون و تفسیر

نتایج آنها پرداخته شد. همچنین برای خلاصه سازی و دسته‌بندی شاخص‌ها و در نهایت تعیین عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در هر یک از محلات مورد مطالعه از روش تحلیل عاملی استفاده شد، که در این مرحله 22 شاخص استخراج شده جهت شناسایی و دسته‌بندی عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری به عنوان داده‌های اصلی پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت. پرسش‌های اصلی پرسشنامه برگرفته از شاخص‌های اصلی استخراج شد و همچنین روایی سوالات، با روش روایی (اعتبار) صوری به دست آمد و از متخصصان این حوزه و خبرگان درخواست شد که اعتبار و میزان پوشش این سوالات را با توجه به هدف پژوهش تأیید کنند. برای تعیین روایی، حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران 382 پرسشنامه محاسبه شد که این تعداد پرسشنامه بر حسب نسبت جمعیت میان محلات توزیع شد. تمامی داده‌ها و تحلیل‌های انجام شده بر روی آنها



محلّه توزیع شد که تعداد پرسشنامه‌ها در هر محلّه در جدول 5 ارائه، همچنین برای تعیین نحوه جمع‌آوری اطلاعات پیرامون اهداف پژوهش داده‌ها مطابق جدول 6 زیر تنظیم و در ادامه به شناخت و معرفی محلات جنت آباد شمالی و هفت حوض نارمک پرداخته شده است.

جدول 5- پرسشنامه‌های توزیع شده به تفکیک محلات

مورد مطالعه

Tab. 5- Questionnaires distributed by study neighborhoods

محلّه	جمعیت	تعداد پرسشنامه
هفت حوض (نارمک)	30401	182
جنت آباد شمالی	33740	200

### 1-2- معرفی محلّه جنت آباد شمالی

محلّه جنت آباد شمالی در ناحیه 7 منطقه 5 تهران واقع شده است. پیش از شکل‌گیری منطقه 22 شهر تهران، منطقه 5 به عنوان غربی‌ترین حد شهر تهران به حساب می‌آمد. منطقه؛ از قسمت شمالی به ارتفاعات شمال تهران از شرق بزرگراه اشرفی اصفهانی- محمد علی جناح از جنوب به جاده مخصوص کرج و از غرب به مسیر کن محدود می‌شود. منطقه 5 از شرق هم‌سایه منطقه 2، از جنوب مجاور منطقه 9 و از غرب در مجاورت مناطق 21 و 22 است؛ ضمن اینکه شمال

در محیط نرم‌افزار SPSS 26 انجام شد. همچنین به منظور بررسی شاخص‌های مستخرج از مبانی نظری و سنجش آن از نظر ساکنین محلات هفت‌حوض و جنت‌آباد شمالی پرسشنامه‌ای در قالب 22 سؤال تدوین شد. برای سنجش صحت پرسشنامه پایایی و روایی بررسی شده است. همانطور که در شکل زیر نیز مشخص است؛ ضریب آلفای کرونباخ برابر 0.846 بوده که مقدار قابل قبولی است. در ارزش‌گذاری سوالات از طیف 5 گزینه‌ای لیکرت با گزینه‌های خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد استفاده شد. در تجزیه و تحلیل داده به ترتیب 1,2,3,4,5 امتیازبندی شدند. به گونه‌ای که بیشترین میزان رضایت از هر سؤال امتیاز 5 و کمترین میزان رضایت امتیاز 1 است.

### جدول 4- آلفای کرونباخ

Tab. 4- Cronbach's alpha

Cronbach's Alpha	N of Items
0.846	22

برای تعیین حجم نمونه مورد مطالعه روش‌های مختلفی وجود دارد. در این پژوهش از روش فرمول کوکران استفاده شده است. جمعیت محلات بر اساس سرشماری استخراج و با محاسبه در فرمول کوکران حجم نمونه 382 نفر به دست آمد. این تعداد به نسبت جمعیت هر

### شکل 6- نحوه جمع‌آوری اطلاعات پیرامون اهداف پژوهش

Tab. 6- How to gather information about research objectives

هدف پژوهش	اطلاعات مورد نیاز	نحوه جمع‌آوری اطلاعات مربوطه
1- میانگین سطح پیاده‌مداری در محلات هفت‌حوض نارمک و جنت‌آباد شمالی	شناسایی شاخص‌های مؤثر بر پیاده‌مداری در محلات شهری	مطالعه اسناد و پژوهش‌های معتبر بازدید میدانی و مشاهده مستقیم بررسی اسناد فرادست و جمع‌آوری اطلاعات پیرامون شناخت محلات (طرح‌های جامع و تفصیلی مناطق 8 و 5 شهرداری تهران) پرسشنامه و نظر سنجی
2- شناسایی و دسته‌بندی عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در محلات هفت‌حوض نارمک و جنت‌آباد شمالی	سنجش شاخص‌های پیاده‌مداری در محلات هدف	مطالعه منابع معتبر و مقالات علمی در حوزه پیاده‌مداری پیمایش میدانی و مشاهده مستقیم برداشت اطلاعات پرسشنامه و مصاحبه با ساکنین محلات

منطقه را نیز را ارتفاعات شمالی تهران شکل داده است (Sharmand, 2007). محله جنت‌آباد شمالی با مساحت 54 هکتار و جمعیت حدود 33740 نفر در شمال منطقه 5 واقع شده است. این محله از شمال با سی و پنج متری سیمون بولیوار، از جنوب بزرگراه ایرانپارس، از شرق خیابان شعراء و از غرب بزرگراه شهید باکری احاطه شده است.

### 2-2- معرفی محله هفت حوض نارمک

محله هفت حوض نارمک به همراه تهرانپارس در دهه بیست توسط فرانسوی‌ها ساخته شده است. این محله دارای صد میدان سرسبز است و میدان هفت حوض در نارمک حالت مرکزی و تجاری دارد. این محله در سال 1330 شمسی برای سکونت فرهنگیان آموزش و پرورش ساخته شده است که اکنون در منطقه 8 شهرداری تهران واقع است. محدوده جغرافیایی آن از شمال و جنوب به سیمتری نارمک (خیابان آیت) و از شرق به غرب به خیابان گلبرگ متصل می‌شود. این محله دارای

مساجد زیادی است که یکی از مساجد معروف آن مسجدالنبی در میدان نبوت است. هفت حوض از شمال به خیابان فرجام از غرب به بزرگراه امام علی (ع) و از شرق به بزرگراه شهید باقری و از جنوب به خیابان دماوند تهران نو و خیابان نظام آباد متصل می‌شود. خیابان‌های مهم آن آیت، شهید ثانی (46 متری نارمک)، هنگام، رسالت، سامان، سمنگان، دردشت، فرجام و مدائن و چمن و مهر و مرجان و شیرمرد و ... است. وسعت این محله 73 هکتار و جمعیت آن 30401 است.

### 3- نتایج و بحث

#### 1-3- مقایسه میانگین شاخص‌های پیاده‌مداری در محله

##### جنت‌آباد شمالی با محله هفت حوض نارمک

با توجه به شکل زیر تعداد 197 نفر از 200 نفر جامعه آماری محله جنت‌آباد شمالی به سوالات مربوط به بخش پیاده‌مداری پاسخ داده‌اند که 98.5% درصد پاسخ‌ها پوشش می‌دهند و تعداد 179 نفر از 182 نفر جامعه آماری محله هفت حوض نارمک به سوالات پاسخ داده‌اند که 98.4% پاسخ‌ها را پوشش می‌دهند.

جدول 7- تعداد پاسخ دهندگان به شاخص‌های پیاده‌مداری

Tab.7- Number of respondents to pedestrian indicators

نام محله	نمونه‌ها						
	Included		Excluded		Total		
	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد	
جنت‌آباد شمالی	پیاده‌مداری	197	%98.5	3	%1.5	200	%100.0
هفت حوض نارمک	پیاده‌مداری	179	%98.4	3	%1.6	182	%100.0

جدول 8- مقایسه میانگین پیاده‌مداری در محلات هدف

Tab. 8- Comparison of the average pedestrian area in the target neighborhoods

پیاده‌مداری			
نام محله	میانگین	تعداد	انحراف معیار
جنت‌آباد شمالی	69.4010	197	3.35739
هفت حوض نارمک	78.3017	179	5.95569

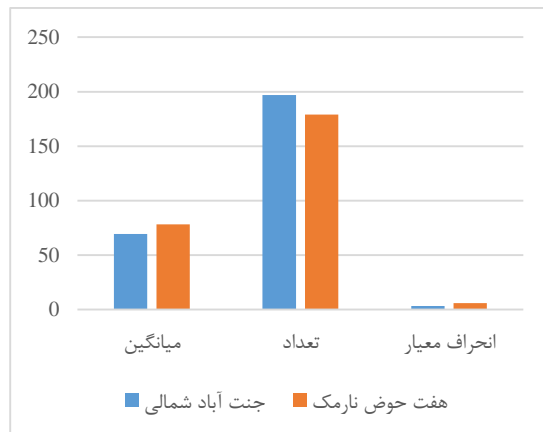
جدول 9- مقادیر کایزر میبر اولکین و بارتلت  
Tab.9- Kaiser Meyer Olkin and Bartlett values

KMO	0.502
مقادیر کفایت نمونه گیری کایزر میبر اولکین	
آزمون کرویت بارتلت	221.158
کای اسکوتر	
درجه آزادی	231
سطح معناداری	0.00

در مرحله بعدی به بررسی واریانس تبیین شده و تعیین تعداد عوامل منتخب پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد که 22 شاخص در نهایت در 9 عامل طبقه‌بندی شده و هر سه شرط مذکور را نیز دارند. در مرحله آخر ماتریس عاملی چرخش یافته نهایی بعد از 35 بار چرخش و تکرار دوران واریماکس، به 9 عامل نهایی به عنوان عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محله جنت‌آباد شمالی دست یافته است. بدین صورت می‌توان به تفسیر و نام‌گذاری این عوامل در قالب جدول 10 پرداخت:

### 3-3- تحلیل عاملی: عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض

در ابتدا به تشکیل ماتریس اولیه اطلاعات با استفاده از 22 شاخص مرتبط با رویکرد پیاده‌مداری پرداخته شده است. پاسخ‌ها کیفی و در طیف لیکرت هستند. در مرحله دوم متغیرهایی که دارای اشتراکات کمتر از 0.4 باشند، حذف می‌شوند تا بدین ترتیب میزان تبیین‌کنندگی مدل افزایش یابد. در این مرحله به بررسی مقادیر KMO، آزمون کرویت بارتلت و ماتریس همبستگی مرتبط با عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض پرداخته شده است. مقدار KMO در این پژوهش برابر 0.562 است و چون مقداری بیشتر از 0.5 دارد، پس داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسبند و مقدار KMO در سطح متوسط ارزیابی می‌شود. همچنین سطح معناداری 0.000 است و مقداری کوچکتر از 0.05 دارد و این نشان می‌دهد که این تحلیل در سطح معناداری مطلوبی قرار دارد.



شکل 1- مقایسه میانگین پیاده‌مداری در محلات هدف  
Fig. 1- Comparison of average pedestrian traffic in target neighborhoods

با توجه به شکل 1 از مقایسه میانگین پاسخ به سوالات شاخص‌های بخش پیاده‌مداری می‌توان دریافت میانگین سطح پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض با عدد 78.3017 بالاتر از محله جنت‌آباد شمالی با عدد 69.4010 است.

### 3-2- تحلیل عاملی: عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محله جنت‌آباد شمالی

در ابتدا به تشکیل ماتریس اولیه اطلاعات با استفاده از 22 شاخص مرتبط با رویکرد پیاده‌مداری پرداخته شده است. پاسخ‌ها کیفی و در طیف لیکرت هستند. در مرحله دوم متغیرهایی که دارای اشتراکات کمتر از 0.4 باشند، حذف می‌شوند تا بدین ترتیب میزان تبیین‌کنندگی مدل افزایش یابد. در ادامه به بررسی مقادیر KMO، آزمون کرویت بارتلت و ماتریس همبستگی مرتبط با عوامل تبیین کننده میزان پیاده‌مداری در محله جنت‌آباد شمالی پرداخته شده است. مقدار KMO در این پژوهش برابر 0.502 است و چون مقداری بیشتر از 0.5 دارد، پس داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند و مقدار KMO در سطح متوسط ارزیابی می‌شود. همچنین سطح معناداری 0.000 است و مقداری کوچکتر از 0.05 دارد و این نشان می‌دهد که این تحلیل در سطح معناداری مطلوبی قرار دارد.

جدول 11- مقادیر کایزر مییر اولکین و بارتلت  
Tab.11- Kaiser Meyer Olkin and Bartlett values

KMO	
مقادیر کفایت نمونه گیری کایزر مییر اولکین	0.562
آزمون کرویت بارتلت	1112.102
کای اسکوتر	231
درجه آزادی	0.00
سطح معناداری	

در مرحله بعدی به بررسی واریانس تبیین شده و تعیین تعداد عوامل منتخب پرداخته شده است. نتایج نشان می دهد که 22 شاخص در نهایت در 8 عامل طبقه بندی

شده و هر سه شرط مذکور را نیز دارند. در مرحله آخر ماتریس عاملی چرخش یافته نهایی بعد از 11 بار چرخش و تکرار دوران واریماکس، 8 عامل نهایی به عنوان عوامل تبیین کننده میزان پیادهمداری در محله هفت حوض تعیین شده است. از این رو با تکیه بر مقادیر امتیاز شاخص های مربوطه از عوامل منتخب نهایی بدین صورت می توان به تفسیر و نام گذاری این عوامل با توجه به جدول 12 پرداخت.

جدول 10- عوامل نهایی تبیین کننده میزان پیادهمداری در محله جنت آباد شمالی  
Tab.10-Final factors explaining the extent of pedestrianization in North Janatabad neighborhood

ردیف	نام عامل	واریانس تبیین شده	شاخص ها
F <sub>1</sub>	تنوع خدمات محله	6.706	میزان رضایت از پاسخگویی به الگوهای رفتاری، میزان تنوع و سرزندگی و میزان سهولت انتقال بین شیوه های حمل و نقلی
F <sub>2</sub>	اقتصادی	6.454	میزان بهره وری اقتصادی کسبه، میزان قیمت زمین و املاک و میزان کیفیت فضای سبز و عناصر محیطی
F <sub>3</sub>	سرزندگی فضاهای تجاری و تفریحی	6.406	میزان رضایت از دسترسی به مراکز تجاری و اوقات فراغت و تفریح و میزان حفاظت از آب و هوای محله (باران، خورشید، باد بیش از حد)
F <sub>4</sub>	امنیت	6.108	میزان امنیت عابر پیاده در شب، میزان نفوذپذیری بافت محله و میزان تداوم و خوانایی مسیریها
F <sub>5</sub>	توان اقتصادی خانوار	6.042	میزان کیفیت فضای سبز و محوطه سازی، میزان درآمد خانوار
F <sub>6</sub>	سرزندگی محلی	5.959	میزان رضایت از امنیت تمامی گروه های سنی و جنسی، میزان انجام سفرهای درون محلی با هدف (خرید، تفریح، شغلی و آموزشی)
F <sub>7</sub>	آسایش محلی	5.904	میزان بهره مندی از آسایش و راحتی
F <sub>8</sub>	ایمنی ترافیک	5.708	میزان ایمنی عابر پیاده در برابر ترافیک جاده ای، میزان رضایت از زمان سفر به محل کار یا تحصیل
F <sub>9</sub>	ایمنی خیابان	5.648	میزان حس تعلق و خاطر انگیزی محله، میزان ایمنی خیابان و جداره در برابر تصادفات

جدول 12- عوامل تبیین کننده میزان پیادهمداری در محله هفت حوض  
Tab.12- Factors explaining the amount of pedestrianization in Haft Houz neighborhood

ردیف	نام عامل	واریانس تبیین شده	شاخص ها
F <sub>1</sub>	کیفیت محیطی	11.365	میزان امنیت عابر پیاده در شب، میزان کیفیت فضای سبز و عناصر محیطی، میزان حفاظت از آب و هوای محله (باران، خورشید، باد بیش از حد)، میزان نفوذپذیری بافت محله و میزان ایمنی عابر پیاده در برابر ترافیک جاده ای
F <sub>2</sub>	رضایت از سکونت در محله	9.641	میزان رضایت از پاسخگویی به الگوهای رفتاری، میزان حفاظت از آب و هوای محله (باران، خورشید، باد بیش از حد)، میزان ارتباط بین کاربری محلی و حمل و نقل عمومی و میزان سهولت انتقال بین شیوه های حمل و نقلی
F <sub>3</sub>	ایمنی خیابان	9.089	میزان تداوم و خوانایی مسیریها و میزان ایمنی خیابان و جداره در برابر تصادفات
F <sub>4</sub>	خدمات رسانی محلی	8.981	میزان کیفیت فضای سبز و محوطه سازی، میزان تنوع و سرزندگی محله، وضعیت نور و روشنایی معابر در شب، میزان انجام سفرهای درون محلی با هدف (خرید، تفریح، شغلی و آموزشی)
F <sub>5</sub>	قیمت زمین	7.557	میزان قیمت زمین و املاک، میزان حس تعلق و خاطر انگیزی



F <sub>6</sub>	رضایت از دسترسی به تسهیلات محلی	7.243	میزان رضایت از امنیت تمامی گروه‌های سنی و جنسی، میزان رضایت از دسترسی به مراکز تجاری و اوقات فراغت و تفریح و میزان رضایت از زمان سفر به محل کار یا تحصیل
F <sub>7</sub>	اقتصاد محلی	6.632	وضعیت نور و روشنایی معابر در شب، میزان درآمد خانوار در محله، میزان بهره‌وری اقتصادی (کسبه) و میزان سهولت انتقال بین شیوه‌های حمل‌ونقلی
F <sub>8</sub>	آسایش و راحتی	5.720	میزان بهره‌مندی از آسایش و راحتی و میزان بهره‌وری اقتصادی (کسبه)

#### 4- نتیجه‌گیری

حرکت پیاده یکی از اصلی‌ترین شیوه‌های جابه‌جایی انسان در فضای شهری است. افزایش قابلیت پیاده‌مداری در شهرها و محلات می‌تواند به عنوان یک راهکار طراحانه و برنامه‌ریزانه سودمند در جهت کاهش مشکلات و نابسامانی‌های فضای شهری باشد. این پژوهش با هدف بررسی تطبیقی عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری محلی در محلات جنت‌آباد شمالی و هفت‌حوض نارمک انجام شده است. شاخص‌های مستخرج از مبانی نظری و بررسی تجارب داخلی و خارجی موفق در این زمینه، به تعداد 22 شاخص اصلی در ابعاد مختلف کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، حرکت و دسترسی و زیبایی‌شناسی به عنوان داده‌های اصلی تحلیل در محیط نرم‌افزار SPSS 26 و با استفاده از روش تحلیل عاملی مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد 22 شاخص پیاده‌مداری در محله جنت‌آباد شمالی در 9 عامل با عنوان: "تنوع خدمات محله F<sub>1</sub>"، "اقتصادی F<sub>2</sub>"، "سرزندگی فضاهای تجاری و تفریحی F<sub>3</sub>"، "امنیت F<sub>4</sub>"، "توان اقتصادی خانوار F<sub>5</sub>"، "سرزندگی محلی F<sub>6</sub>"، "آسایش محلی F<sub>7</sub>"، "ایمنی

ترافیک F<sub>8</sub>" و "ایمنی خیابان F<sub>9</sub>" به عنوان عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در این محله دسته‌بندی شده‌اند. عامل تنوع خدمات محله با واریانس تبیین شده 6.706 قوی‌ترین عامل و عامل ایمنی خیابان با واریانس تبیین شده 5.648 ضعیف‌ترین عامل شناسایی شدند. همچنین عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض نارمک در 8 عامل با عنوان: "کیفیت محیطی F<sub>1</sub>"، "رضایت از سکونت در محله F<sub>2</sub>"، "ایمنی خیابان F<sub>3</sub>"، "خدمات‌رسانی محلی F<sub>4</sub>"، "قیمت زمین F<sub>5</sub>"، "رضایت از دسترسی به تسهیلات محلی F<sub>6</sub>"، "اقتصاد محلی F<sub>7</sub>" و "آسایش و راحتی F<sub>8</sub>" دسته‌بندی شدند که عامل اول یعنی کیفیت محیطی با واریانس تبیین شده 11.365 قوی‌ترین عامل و عامل آسایش و راحتی با واریانس تبیین شده 5.720 ضعیف‌ترین عامل شناسایی شد. مقایسه میانگین سطح پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض نارمک و جنت‌آباد شمالی، نتایج نشان می‌دهد، میانگین سطح پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض با عدد 78.3017 بالاتر از محله جنت‌آباد شمالی با عدد 69.4010 است. در جدول 13 عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در محله جنت‌آباد شمالی و هفت‌حوض نارمک نشان داده شده است:

جدول 13- عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در محلات هدف

Tab.13- Factors explaining the extent of pedestrianization in the target neighborhoods

نام محله	ردیف	عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری	نام محله	عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری
جنت‌آباد شمالی	1	تنوع خدمات محله	هفت‌حوض نارمک	کیفیت محیطی
	2	اقتصادی		رضایت از سکونت در محله
	3	سرزندگی فضاهای تجاری و تفریحی		ایمنی خیابان
	4	امنیت		خدمات‌رسانی محلی
	5	توان اقتصادی خانوار		قیمت زمین
	6	سرزندگی محلی		رضایت از دسترسی به تسهیلات محلی
	7	آسایش محلی		اقتصاد محلی
	8	ایمنی ترافیک		آسایش و راحتی
	9	ایمنی خیابان		

در این پژوهش دو محله با تفاوت‌هایی نظیر: ساختار کالبدی متفاوت (جنت‌آباد محله‌ای با بافت کالبدی فشرده و هفت‌حوض دارای بافت شطرنجی و منظم)، میزان دسترسی به سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی به عنوان مثال محله هفت‌حوض به ایستگاه‌های مترو، BRT و تاکسی دسترسی مطلوب و قابل پیاده‌روی دارد از سوی دیگر جنت‌آباد شمالی از نظر دسترسی به مترو و سایر شیوه‌های حمل‌ونقلی ضعیف است. پوشش فضای سبز و ایجاد آسایش محیطی در محله هفت‌حوض به سبب وجود میدانچه‌های سبز محلی برای ساکنین فراهم است اما در محله جنت‌آباد فضاهای سبز به صورت پراکنده و محدودند، رشد و پیشرفت اقتصادی محله هفت‌حوض به سبب استقرار کاربری‌های تجاری در جداره خیابان آیت و خرده‌فروشی‌ها به نسبت محله جنت‌آباد بالاتر است، محله هفت‌حوض یکی از محلات قدیمی تهران است و ساکنان این محله حس تعلق و پیوند اجتماعی با این محله دارند، در حالی که محله جنت‌آباد غالباً حالت خوابگاهی دارد و مهاجران از شهرها و دیگر مناطق تهران در آن ساکن شده‌اند، بالا بودن میزان تعاملات اجتماعی در محله هفت‌حوض به سبب تنوع مراکز خرید و پوشش مناسب فضای سبز، تنوع در دیواره و نما و دسترسی مطلوب و خوش مسیر بودن به نسبت محله جنت‌آباد شمالی مورد سنجش و مقایسه قرار گرفت و نتایج پژوهش حاکی از آن است که با توجه به عوامل تبیین‌کننده میزان پیاده‌مداری در محله هفت‌حوض می‌توان دریافت این محله در وضعیت مطلوب پیاده‌مداری قرار دارد. چرا که با توجه به مطالعات شناخت محله و بازدید و مشاهدات میدانی این محله دارای دسترسی بالا به خدمات و تسهیلات محلی دارد، وجود راسته‌های تجاری و خرده‌فروشی‌های متعدد مؤثر در رشد اقتصادی محلی، دسترسی به سرویس‌های حمل‌ونقلی متعدد عمومی (مترو، BRT، تاکسی)، وجود کاربری‌های متنوع فرهنگی (فرهنگسرا، شهر کتاب و سرای محله هفت‌حوض)، وجود پارک‌های کوچک محله‌ای و میدانچه مانند و همچنین میدان زیبای هفت‌حوض به آسایش محیطی و تقویت تعاملات اجتماعی افزوده است تمامی این موارد، تأییدی بر نتایج

پژوهش است. در محله جنت‌آباد شمالی با وجود بهره‌مندی از آب‌وهوای مطلوب، موقعیت فرامنطقه‌ای این محله از نظر دسترسی به حمل‌ونقل عمومی سریع و متنوع (فاصله بسیار زیاد با ایستگاه‌های مترو، کمبود سرویس‌های اتوبوس و تاکسی و BRT)، تسهیلات حرکت پیاده، وجود امکانات بهداشتی-درمانی، فضاهای تفریحی، تجاری و فرهنگی جهت ارتقای پیاده‌مداری در وضعیت ضعیف‌تری نسبت به محله هفت‌حوض نارمک قرار دارد.

### منابع

- Aghamolayi, Reyhaneh and Lak, Azadeh (2018). The organization of walkable areas with a view to improving urban design qualities, case study: "Saff" Street, Tehran, 11(40), 67-90. [in Persian]
- Anciaes, P. R., Nascimento, J., and Silva, S. (2017). The distribution of walkability in an African city: Praia, Cabo Verde. *Cities*, 67, 9-20.
- Biennial 2005. URBAN SPACE. The 6th Biennial of Towns and Town Planning June 2005.
- CPH 2025 Climate Plan Road map 2017-2020, Technical and Environmental Administration-City of Copenhagen. Njalsgade 13 DK-2300 Copenhagen S, Denmark [www.kk.dk](http://www.kk.dk) TMF Design Photos: Ursula Bach, City of Copenhagen, and June 2016.
- Elie Gesht website, dated 1/11/98, 12:16 <http://www.eligasht.com>. [in Persian]
- Gehl, J. (2011). MORE PEOPLE TO WALK MORE The Pedestrian strategy of Copenhagen. PUBLISHED BY The municipality of Copenhagen, Technical and Environmental Administration.
- Ghorbani, Rasoul and Jame Kasra, Mohammad (2011). Pedestrianization as a new approach for the renewal of urban centers; A case study of Tarbiat pedestrian way of Tabriz, *Journal Urban - Regional Studies and Research*, 2(6), 55. [Magiran.com/p823844](http://Magiran.com/p823844). [in Persian]
- Hero, Negar. (2013). measuring the quality of the environment on urban sidewalks; Case study: Janat Mashhad sidewalk. Management Report, Research Center of the Islamic Council of





neighborhood Amirabad and Daneshgah Tehran), Journal of Applied Researches in Geographical Sciences, 18(51), 1-22. Magiran.com/p1879665. [in Persian]

Qarabgloo, Minoos and Khajeh Saeed, Farnaz. (2018); Components of the urban landscape on the street for a living. Landscape Magazine, Volume 10, Number 43, pp. 42-51. [in Persian]

Rabbani Abolfazli, Ghazaleh, Rahnama, Mohammad Rahim, Khakpoor, Barat Ali (2018). Assessing Pedestrian-Oriented Aspect Focusing on the New Urbanism Approach on Sajjad Boulevard, Mashhad, Journal of Geography and Urban Space Development, 4(2), 1-24. Magiran.com/p1854844. [in Persian]

Ranjbar, Ehsan and Rais Esmaili, Fatemeh (2010). Quality Assessment of Pedestrian Streets in Iran Case Study: Saf (Sepahsalar), Tehran, HONar - ha - ye - ziba Memari - VA - shahrsazi, 2(42), 83. Magiran.com/p924586. [in Persian]

Report, Author: Masoud Topchi Khosroshahi, Website of the Deputy of Urban and Executive Services of Tabriz Municipality, dated 1/11/98, 15:03. [in Persian]

Rezazadeh, Razieh and Zebardast, Esfandiyar and Latifi Oskouei, Laleh (2012). Perceptual measurement of neighborhood walk ability and its influential factors in neighborhoods (Case study: Chizar neighborhood), Urban Management, 9(28), 297. Magiran.com/p105374 1. [in Persian]

Sadeghi, Ali Reza and Dadgar, Masud and Pourjafar, Ali and Neshateffatian, Negin (2017). Presenting Optimum Urban Design Process of Pedestrian Streets through Comparative Analysis of Domestic and International Experiences Case Study: Bervard Street, USA; George Street, Australia; Saf Street, Iran; Derakhti Street, Iran, Journal of Studies On Iranian - Islamic City, 8(29), 21-36. Magiran.com/p1791287. [in Persian]

Sadri, Arash and Bankian Tabrizi, Arezu and Refaei Afsharghezelnash, Shadi (2019). Impact of pavement on increasing social interactions in urban spaces of Bojnourd (Case study: Taleghani Street, Shahid Square to Telecommunication Area), Journal of Applied Researches in Geographical Sciences, 19(54), 81-

Mashhad, Report No. 143. [in Persian]

Kalantar, Ameneh and Shahabian, Pooyan (2018). Neighbourhood Walkability Evaluation by Using Walk-score Method, Case Study: Park Laleh and Eyvanak Neighbourhood, Journal of Architect, Urban Design and Urban Planning, 11(23), 211-223. magiran.com/p1891301. [in Persian]

Kalantari Khalilabad, Hossein and Mohamadloo, Saeideh Soltan and Soltan Mohamadloo, Nazi (2016). Impact of Pedestrian Ways on Life in the Historical Urban Contexts (Case Study: Tarbiyat Pedestrian in Tabriz, Journal of Iranian Architecture Studies, 5(9), 159-174. Magiran.com/p1585767. [In Persian]

Khayyam Bashi, Ehsan. (2015). "Sustainability Approaches with Energy Priority in Urban Planning and New Urban Planning," Vauban "Study Sample", 2nd National Conference on Climate, Building, and Optimization of Energy Consumption (Sustainable Development Baroque), Observation Calendar, Isfahan Municipality, First Year, No. 4, Pp. 1-7. [in Persian]

Lamour, Q., Morelli, A. M., and Marins, K. R. D. C. (2019). Improving walkability in a TOD context: Spatial strategies that enhance walking in the Belém neighbourhood, in São Paulo, Brazil. Case Studies on Transport Policy, 7(2), 280-292.

Marx, M. (2019).and Francesca Patricolo, Portland Bureau of Transportation .PedPDX CH 2: Addressing Equity through Citywide Pedestrian Planning, Published on Mar 15.

Mohamadi, Maryam and Kholousi, Amirhosein (2014). Developing the Critical Criteria for Improving the Walkability for Promoting the Social Sustainability of Neighborhoods, the case of Chizar, Tehran, Iran, 1(2), 13-27. Magiran.com/p1851368. [in Persian]

Ng, S., Lai, C., Liao, P., Lao, M., Lao, W. Civic Exchange and Govada, S., Spruijt, W. of UDP International (2016). Measuring and Improving Walkability in Hong Kong. Civic Exchange published a report on measuring and improving walkability in Hong Kong, 1-60.

Pourahmad, Ahmad and Moradpour, Nabi and Hataminejad, Hossen (2018). Investigating the impact of physical dimensions - space to encourage walking in Tehran (Case Study:





centers; Case study of Mashhad Jannat sidewalk. Sixth National Conference on Urban Planning and Management with emphasis on the components of the Islamic city. [in Persian]

Vahdat, Salman and Pirbabaei, Mohammadtaghi (2017). Comparative study of walkable spaces from the view of space users and experts by using analytic network process (case study: Tabriz), *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 7(23), 87-100. [Magiran.com/p1706873](http://magiran.com/p1706873) [in Persian]

<http://newurbanism.org/pedestrian.html>. [in Persian]

<http://www.tabrizmodern.ir/>. [in Persian]

<http://khadamat.tabriz.ir/News/>. [in Persian]

102. [Magiran.com/p196624](http://magiran.com/p196624). [in Persian]

Sdoukopoulos, A., Verani, E., Nikolaidou, A., Tsakalidis, A., Gavanas, N., Pitsiava-Latinopoulou, M., and Pallas, C. (2017). Development and implementation of walkability audits in Greek medium-sized cities: the case of the Serres' city centre. *Transportation research procedia*, 24, 337-344.

Tajik, Arezu. (2013). Feasibility study of pedestrianism in phase four of Mehrshahr, Karaj, with emphasis on the Nowshahr construction approach. Master Thesis in Urban Planning, Tehran University of Arts, Supervisor: Dr. Parvin Partovi. [in Persian]

Tuzandeh Jani, Omid and Tabatabai, Seyed Farzaneh and Sargolzaei, Sharifa. (2014). Pedestrian movement, a new approach to the revitalization and sustainability of Islamic city