

## برنامه ریزی سیستم پیاده مداری در بافت قدیم ارگ طبس و نقش آن در توسعه گردشگری

مهدی اخگری<sup>۱</sup>، علیرضا قاسمیان مقدم<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور بیرجند

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، برنامه ریزی کالبدی-فضایی دانشگاه پیام نور بیرجند (نویسنده مسئول)

### چکیده

هدف پژوهش حاضر برنامه ریزی پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس با تأکید بر پویایی فضای شهری و نقش آن در توسعه گردشگری می باشد. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی مبتنی بر شیوه میدانی می باشد. جامعه آماری پژوهش شامل افراد پیاده رو، ساکن و متخصصین می باشد. بدین منظور ۲۸۴ نفر از افراد پیاده رو و ساکن در طول یک هفته و ۳۰ نفر از متخصصین به عنوان حجم نمونه انتخاب گردیدند. پایایی داده ها به وسیله آلفای کرونباخ ۰,۸۱۸ محاسبه شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون های آماری تی تک نمونه ای، رگرسیون گام به گام، تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر و تی دو نمونه ای مستقل و همچنین به منظور اولویت بندی و ضریب اهمیت شاخص ها از مدل BWM استفاده شد. نتایج حاصل از آزمون تی تک نمونه ای مستقل برای سنجش پیاده روی ایمن در شاخص های پویایی شهری نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۸) اختلاف معناداری وجود دارد. نتایج رگرسیون گام به گام حاکی از آن است که مؤلفه فعالیت اجتماعی با بنای ۰,۲۴۹ بیشترین تأثیر و مؤلفه ایمنی و امنیت با ضریب بتای ۰,۱۳۸ کمترین تأثیر را بر پیاده روی ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس دارد. نتایج تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر نشان می دهد که شاخص فعالیت اجتماعی با مقدار (۲,۲۰) پایین ترین نمره میانگین و شاخص ایمنی و امنیت با مقدار (۲,۶۸)، بالاترین نمره را دارا هستند. نتایج حاصل از آزمون تی دو نمونه ای مستقل نشان می دهد بین میانگین سنجش وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از دید در جامعه افراد پیاده (۲,۲۸) و متخصصین (۲,۲۹)، اختلاف معناداری وجود ندارد. نتایج مدل BWM نشان می دهد که شاخص ایمنی و امنیت در رتبه اول و شاخص فعالیت های اجتماعی در رتبه چهارم قرار گرفت.

**واژه های کلیدی:** برنامه ریزی، پیاده مداری ایمن، بافت قدیم ارگ طبس، پویایی فضای شهری.

## مقدمه

انقلاب صنعتی موجب افزایش فاصله ها و کاهش نقش فرد پیاده در فضای معابر شد و همه چیز تحت تأثیر سرعت جابجایی وسیله ی نقلیه موتوری قرار گرفت. به این ترتیب عنصر اصلی سازنده ی شهر یعنی انسان، مجبور به نفس کشیدن در معابر آلوده، پر سر و صدا و مملو از اتومبیل شد. مدت هاست تردد در پیاده رو ها برای بسیاری از شهروندان مشکل ساز شده و باعث گردیده شهروندان از ابتدایی ترین حقوق خود یعنی سهولت در رفت و آمد، برخوردار نباشند. فقدان پیاده رو های استاندارد و عدم رعایت ضوابط لازم در این مورد، سبب شده که کارکرد اصلی پیاده رو (ایجاد پیوند بین شبکه سواره و پیاده رو، ایجاد آسایش روحی روانی را دچار نوعی عقب ماندگی کند. در شهرهای امروزی پیاده روی مورد کم توجهی قرار می گیرد و افراد پیاده همواره در معرض آسیب و مخاطره جانی و مالی قرار می گیرند. در این میان حرکت پیاده همواره با نیازها و خواسته های انسان در می آمیزد و می تواند از پر اهمیت ترین و ضروری ترین موارد در حقوق طبیعی استفاده کنندگان از فضای شهری تلقی شود. پیاده راه ها محل حضور همه شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعی است به همین دلیل وجود آنها در شهر به ارتقای تصویر ذهنی افراد از شهر کمک می کند. با وجود این، پیاده راه ها و وجود افراد پیاده یک اصل مهم در راستای پویایی فضای شهری به حساب می آیند. امروزه پیاده روهای شهر طبس بخصوص محدوده بافت قدیم ارگ طبس با اوضاع نابسامان روبرو هستند. این محدوده هم اکنون محل تجمع اراذل و اوباش و دست فروشان است و افرادی که وارد این منطقه می شوند تصویر جالبی را مشاهده نمی کنند. از این رو برنامه ریزی در جهت ساماندهی آن احساس می شود. در گذشته عابر پیاده به عنوان عنصر اصلی در برنامه ریزی و طراحی شهری مورد توجه قرار می گرفت و مقیاس انسانی در همه ی ابعاد و جهات حرف اول را عنوان می کرد. هم اکنون، رشد شهرنشینی و ازدیاد وسایل نقلیه در کشور باعث از بین رفتن مقیاس انسانی در سطح شهر، نابودی فضاهای شهری و ارتباطات چهره به چهره، افزایش تراکم در مراکز شهری و افزایش میزان تصادفات در شبکه ی معابر، از بین رفتن ایمنی و امنیت عابران پیاده، کاهش ارزش عابر پیاده، و به طور کلی موجب تنزل کیفیت محیط از منظرهای مختلف گردیده است و امکان بهره گیری از موقعیت مکانی محیط را به شدت کاهش داده است و در نهایت منجر به بروز محیطی با کیفیت پایین به خصوص برای عابرین پیاده شده است (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۲). با اختراع اتومبیل و تولید روز افزون آن، چهره ی شهرها و نوع زندگی مردم دچار تغییراتی شد. فضاهای شهری که تا آن زمان بر مبنای مقیاس انسانی و با توجه به حرکت عابر پیاده و ادراک او از محیط تعریف می شدند، پس از آن متناسب با مقیاس خودرو طراحی شدند. به مرور، انسان به عنوان کاربر اصلی فضاهای شهری فراموش شد و نیازهای او به آرامش و امنیت در شهر نادیده گرفته شد (رنجبر و رئیس اسماعیلی، ۱۳۸۹: ۸۴). چیرگی خودرو در شهرها و سکونت گاه ها، عامل از بین رفتن ویژگی ها پرشماری از بافت های مسکونی شهری در جهان، به ویژه در ایران شده است. برای مردم شهرها، ترافیک و مسیرهای جدید اتومبیل، حس مکان و توان دریافت و بهره برداری از ارزش های کالبدی (مانند ویژگی های طبیعی، تنوع و نفوذپذیری فضایی و بصری، شکل و بدنه ها و آمیختگی کاربری ها با بافت زمینه) و نیز درک ارزش های یادمان های کهن، هویت و اصالت بافت های مسکونی را تغییر داده است. گذرها و میدان ها که دیر زمانی در پی پیاده روی و تجمع مردم، محل آسایش، آرامش، جنبش و تعامل بوده، امروزه به خیابان های فلکه و لامکانی پر از هراس و شلوغی و آلودگی برای تجمع و گذر خودرو تبدیل شده است. آشفتگی پیاده روی نه تنها در گذرها، بلکه در همه ی فضاهای شهر مانند میدان دیده می شود چنانچه گفته می شود سرنوشت میدان ایرانی به فضایی گم شده یا بی هویت تغییر یافته است (ابراهیمی، ۱۳۸۸: ۱۰۷). توجه بیش از حد به نیازهای حرکت سواره و غفلت از ساماندهی و

برنامه ریزی برای حرکت پیاده، به تدریج موجبات حذف افراد پیاده از شهر، فراهم می شود. عدم حضور پیاده در فضاهای محله ای و کاهش قابلیت پیاده مداری محلات، کاهش امنیت، ایمنی و روابط اجتماعی، مشکلات زیست محیطی نظیر آلودگی هوا و صوتی، سلامت عمومی، بی هویتی فضاهای محله ای و عدم حس تعلق و فرسودگی تدریجی ناشی از آن و افول کیفیت محله و در نهایت کیفیت محیط را در پی خواهد داشت. به دلیل مشکلات عمده در پیاده روی از قبیل عدم طراحی مناسب پیاده روها، فقدان حفاظت های کافی از عابر پیاده در مقابل عوامل جوی و تهدیدهایی که توسط وسایل نقلیه موتوری صورت می پذیرد، تجاوز کاربری های مجاور معابر پیاده به پیاده روها و عدم استفاده از طرح های مناسب به منظور ترکیب حرکت سواره و پیاده در طی مسافت های عرضی و طولی خیابان، روز به روز از تعداد افرادی که تمایل به پیاده روی در شهر دارند کاسته شده و چه بسا شهروندان به دلیل خطرات بسیاری که در مسیر پیاده با آنها روبرو هستند، ترجیح می دهند که حتی مسافت های بسیار کوتاه را با اتومبیل طی نمایند. این امر باعث افزایش ترافیک و توجه مضاعف برنامه ریزان به حل مشکلات حمل و نقل موتوری است. از این رو زمانی که فضا برای آسایش و حضور ایمن و فعال عابر پیاده در شهر مناسب نباشد، نخستین قشری که از حضور در شهر محروم می شوند، گروه های ویژه یعنی سالمندان، معلولان، کودکان و افراد بزرگسال می باشند. این در حالی است که در این قشر درصد زیادی از استفاده کنندگان از فضای شهری را تشکیل می دهند و عدم حضور اینان در شهر به معنای افت کیفیت شهر و سلب معنای شهری از آن می باشد. (احمدی و حبیب، ۱۳۸۷: ۶) پیاده روی هنوز هم مهمترین امکان برای مشاهده مکان ها و فعالیت و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش ها و جاذبه های نهفته در محیط شهری به شمار می آید. بنابراین، پیاده روها معابری با بالاترین نقش اجتماعی اند که می توانند شور زندگی را به شهر برگردانده و مردم را به حضور داوطلبانه در شهرها تشویق کنند. این امر برنامه ریزان را به طراحی فضاهای جاذب فعالیت های فیزیکی شهروندان ترغیب نموده است (فاستر و همکاران، ۲۰۱۱: ۷۹)<sup>۱</sup>

پیاده راه ها به عنوان بخشی از فضاهای شهری، زمینه مناسبی را برای گذراندن اوقات فراغت، برقراری تعاملات اجتماعی، بیان احساسات جمعی و ایجاد خاطره بوجود می آورند. شهروندان نیز پیاده راه ها را به خاطر امنیت و آرامش حاکم بر فضاهای آن و عدم وجود خودرو و آلودگی دوست دارند. انسان ها در طول سفر روزانه خود هر چند اندک، قسمتی از راه را پیاده روی می کنند. اما فضاهایی که در آنها احساس عدم امنیت و آرامش وجود داشته باشد، حضور افراد را مختل می کنند. (احدی و بشیری، ۱۳۹۳)

امروزه پیاده روی و حضور و حرکت پیاده در فضاهای شهری با وارد شدن اتومبیل در بسیاری از شهرها کم رنگ شده است. شهر طبس به عنوان یکی از شهرهای تاریخی ایران با محورهای تاریخی و طبیعی منحصر به فردی که دارد، زمینه های مناسبی را برای ایجاد فضاهای باز، پیاده روها و حرکت افراد پیاده دارا می باشد، اما همچنان این شهر به مانند سایر شهرهای ایران مسخر وسایل سواره رو شده است. آنچه در این شهر برخلاف شهرهای تاریخی در کشورهای اروپایی قابل تأمل است این است که حتی در بافت های قدیمی از جمله شهر ارگ طبس، حضور خودروها و وسایل نقلیه موتوری بسیار چشمگیر می باشد به طوری که آرامش این فضای تاریخی را بر هم می زند و معضلاتی به مانند؛ شلوغی و تراکم جمعیت، اختلالات بصری، بر هم زدن آرامش محیطی و به خطر انداختن امنیت و ایمنی عابران، از بین رفتن تعاملات چهره به چهره و .... را به وجود آورده است. بنابراین ضرورت احیای آن از این منظر حائز اهمیت می باشد که باعث افزایش ارتباطات و برخوردهای اجتماعی از یک سو و سبب احیای شهر، پویایی و

<sup>۱</sup>Foster et al

سرزندگی فضای شهری از سوی دیگر می باشد. در این رابطه بایستی برنامه ریزی و سیاست گذاری ها انجام گردد تا به تقلیل مشکلات ناشی از پیاده روی و احیاء مجدد آن بیانجامد. (رهنما و مسگرانی، ۱۳۹۳: ۵)

طبس یا تبس در بخش غربی استان خراسان جنوبی قرار دارد. این شهر کویری که مرکز شهرستان طبس است از نظر تاریخی بسیار مورد توجه محققان و تاریخ نگاران است. در این شهر تاریخی بقایای ویرانه های تاریخی یک بنا وجود دارد که به ارگ طبس معروف است.

ارگ طبس، در دل شهر تاریخی طبس در خراسان جنوبی، روزی مرکز زندگی مردمی بوده است که در دل حصارهای نفوذ ناپذیرش، از شر دشمنان ایمن بوده اند. قدمت ارگ طبس انقدر زیاد است که حتی در منابع تاریخی هم با نام ارگ کهن یا کهن دژ معرفی شده است. بعضی قدمت ارگ طبس را به پیش از اسلام نسبت می دهند و حکایت های زیادی هم درباره این ارگ بزرگ و تاریخی در کتب معتبر تاریخی موجود است. ارگ طبس قدمتی بیش از هزار سال دارد. در کتب قدیمی تاریخی مثل نزه القلوب، روضه الصفا، تاریخ کرمان، سفرنامه ناصر خسرو و فتوح البلدان، که متعلق به سال سوم هجری است، از حصار و قلعه طبس یاد شده است. اینکه چه کسی در ابتدا این ارگ کهن را ساخته است یا ارگ طبس در ابتدا دقیقاً به چه شکل بوده است قابل تشخیص نیست. حاکمان تا اواخر دوره قاجار در ارگ طبس اقامت داشته اند و تازه از اواخر این دوره است که ارگ کهن متروکه شده است. همین قدمت و استفاده مداوم از این بنا باعث شده است ارگ طبس مدام در حال مرمت و بازسازی باشد و تنها بخش اصیلی که می توان مطمئن بود از زمان ساخت اولیه ارگ به همین شکل ثابت بوده است حصار ارگ است. باقی قسمت های ارگ طبس، مخصوصاً قسمت های داخلی، بارها در دوران های مختلف تغییر کرده و الآن دارای معماری دوره قاجار است. یکی از این بازسازی ها در سال ۱۲۱۶ به دست میر حسن خان صورت گرفته است. او ارگ را با ساخت ۶ برج جدید از جمله برج نادر میرزا توسعه داده است. این برج زمانی محبس زندانی میر حسن خان، نادر میرزا، از شاهزادگان زند بوده است. بار دیگری که ارگ طبس مرمت و بازسازی شده است، در سال ۱۲۹۲ هجری قمری، در زمان حکومت عمادالملک، بوده است.

شهر تاریخی طبس و این قلعه ی تاریخی که قدمت آن به هزار سال قبل می رسد به عنوان یک نقطه تاریخی همواره مطرح بوده و مکانی برای مطالعات تاریخی و کاوش و جستجوهای باستان شناسی، نظر محققان را به خود جلب کرده است. یکی از ویژگی های جالب توجه این قلعه این است که ارگ طبس علاوه بر آن که در طول تاریخ اتفاقات زیادی را شاهد بوده، در گذر زمان پذیرای شخصیت های مطرح تاریخی و افرادی مثل ناصر خسرو شاعر نامدار کشورمان بوده است.

به گفته تاریخ نگاران، حکیم ناصر خسرو قبادیانی شاعر بلند آوازه ایران ما، ۱۷ شبانه روز در این قلعه بوده است. در نتیجه کاوش های باستان شناسان کتیبه از این مکان کشف شده که در آن اسم قلعه، ارگ کهن ثبت شده بنابراین گویای این مطلب است که این قلعه قدمتی قابل توجه دارد و در گذشته به آن ارگ کهن می گفتند.

### اهداف پژوهش

۱. برنامه ریزی سیستم پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس با تأکید بر پویایی فضای شهری
- ۱-۱. سنجش سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس بر اساس شاخص ایمنی و امنیت مؤثر بر پویایی فضای شهری.
- ۱-۲. سنجش سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس بر اساس شاخص نفوذپذیری و دسترسی مؤثر بر پویایی فضای شهری.

۳-۱. سنجش سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس بر اساس شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری مناسب مؤثر بر پویایی فضای شهری.

۴-۱. سنجش سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس بر اساس شاخص فعالیت های اجتماعی مؤثر بر پویایی فضای شهری.

### فرضیه های پژوهش

۱. به نظر می رسد پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس در راستای پویایی فضای شهری طبس حرکت نکرده است.

۱-۱. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس نتوانسته ایمنی و امنیت کافی را در راستای پویایی فضای شهری برای شهروندان فراهم سازد.

۲-۱. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس از نفوذپذیری و دسترسی مناسب برخوردار نمی باشد.

۳-۱. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس دارای ساختار، فرم و انعطاف پذیری مناسب نمی باشد.

۴-۱. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس فعالیت های اجتماعی را تسهیل نکرده است.

### پیشینه تحقیق

اکبرزاده مقدم لنگرودی و همکاران (۱۳۹۸)، در مقاله ای تحت عنوان ارزیابی مطلوبیت پیاده راههای شهری بر اساس مؤلفه های کیفی؛ مطالعه موردی: پیاده راه علم الهدی شهر رشت به این نتیجه رسیدند شاخص تنوع کاربران با نمره ۳،۶۸ نسبت به شاخص های دیگر از وضعیت مطلوب تری برخوردار است. همچنین شاخص امکان بارگیری و تخلیه بار واحدهای تجاری و نشانه و بناهای شاخص به ترتیب با نمره های ۲،۸۳ و ۲،۷۲ در رتبه های دوم و سوم قرار دارند. محمدیان مصمم و همکاران (۱۳۹۶)، در مقاله ای تحت عنوان اولویت بندی پیاده راه سازی مسیرهای اطراف حرم حضرت معصومه شهر قم به این نتیجه رسیدند خیابان ارم به دلیل نقش مهم در پیوند دو عنصر اصلی مذهبی (حرم مطهر) و تجاری (بازار) و وجود فعالیت ها و کاربری های مختلف و متنوع، دسترسی به پارکینگ، طول و عرض مناسب، سرزندگی و حضور گسترده افراد پیاده و زائران، شیب مناسب، بهترین فضا جهت ایجاد پیاده راه می باشد. صفر آبادی و میرزاده (۱۳۹۵)، در مقاله ای با عنوان کیفیت سلامت فضاهای شهری با تأکید بر شبکه معابر مطالعه موردی: پیاده روهای شهر شیراز پنج معیار سلامت جسمی، اجتماعی، روانی، زیست محیطی و معنوی و نیز ۲۲ زیر معیار به روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در محورهای منتخب خیابان زند، ملاصدرا و جمهوری اسلامی مورد ارزیابی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند خیابان ملاصدرا با امتیاز ۰،۴۴۵ در رتبه اول، خیابان جمهوری با امتیاز ۰،۳۶۹ در رتبه دوم و خیابان زند با امتیاز ۰،۳۲۶ در رتبه سوم قرار دارد. رزاقی اصل و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله ای با عنوان نقش عوامل طراحی در ارتقای سلامت و پیاده روی ساکنان، مطالعه موردی: محله مطهری مشهد به این نتیجه رسیدند عوامل زیباسازی محله، آرام سازی ترافیک، آموزش و اطلاع رسانی به عنوان مهمترین شاخص های تأثیرگذار بر پیاده روی و سلامت عمومی به شمار می روند. ارنواتی (۲۰۱۹)، در مقاله ای تحت عنوان ابعاد اساسی اولویت مردم محلی از ویژگی های خیابانی برای پیاده روی" با هدف بررسی ابعاد اساسی از اولویت های مردم

محلی از ویژگی های خیابان برای پیاده روی، با توجه شهر ملنگی اندونزی به عنوان شهر مورد مطالعه، به این نتیجه رسیدند پنج بعد اساسی از ویژگی های خیابانی برای پیاده روی مانند: کیفیت امکانات عابر پیاده، زیبایی شناسی محله، فضای سبز، حضور فعالیت- های انسانی و ایمنی محله وجود دارد. پنج عامل برای ۷۵۱ درصد از مردم محلی اولویت بودند. زکریا و یوجانگ (۲۰۱۸)، در مقاله ای تحت عنوان راحتی قدم زدن در مرکز شهر کوالالامپور، با هدف تعیین رضایت عابرین پیاده از راحتی تجربه پیاده روی، با این نتیجه رسیدند که منطقه مرکزی کوالالامپور، به ویژه در مناطق با قصد توریستی، برای قدم زدن راحت بوده است. با این حال، ایمنی فیزیکی گردشگاهها، رضایت مهمان ها را در مورد آسایش راه رفتن در امتداد خیابان های کوچکتر تحت تأثیر قرار داده است. عبدالکریم و عنانی عزمی (۲۰۱۵)، مقاله ای با عنوان راحتی و ایمنی تجربه راه رفتن در منطقه محلی پوتراجایا کار کردند هدف از این مقاله این است که قابلیت اطمینان متغیر تجربه راه رفتن مربوط به پیاده روی را در دو محله مختلف شهری در پوتراجایا شناسایی کند. یافته های این مطالعه موارد نهایی مورد استفاده برای تجربه راه رفتن در تعیین سطح پیاده روی یک منطقه محلی را نشان می دهد. کرین و همکاران (۲۰۱۲)، در مقاله ای تحت عنوان اندازه گیری پیاده روی محلهای متصور در هنگ کنگ، به این نتیجه رسیدند ساکنین محله های قابل پیاده روی، تراکم مسکونی بالاتر، استفاده ترکیبی از زمین، اتصال خیابان، زیرساخت ها و ایمنی برای پیاده روی در عین حال سطوح پایین بار ترافیک، کوچه های بن بست کمتر و خیابان های پر از تپه را گزارش داده اند.

### روش شناسی تحقیق

روش تحقیق علمی مجموعه ای از عملیات منظم و سیستماتیک برای گردآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل منطقی آنها برای رسیدن به یک هدف مشخص می باشد. پژوهش حاضر بر اساس هدف، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی- تحلیلی است. از نظر نحوه گردآوری اطلاعات و داده های مورد نیاز، از نوع تحقیقات میدانی و پیمایشی قلمداد می شود. برای گردآوری اطلاعات، از روش کتابخانه ای (کتب، پایان نامه، اسناد، مقالات، اینترنت و ...) و پیمایش میدانی (پرسش نامه، مشاهده و مصاحبه استفاده شده است. در این راستا ابتدا وضعیت پیاده روها محدوده بافت قدیم ارگ طبس بر اساس شاخص های ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی و ساختار، فرم و انعطاف پذیری مورد مطالعه قرار گرفت سپس با استفاده از روش پرسش، پرسشنامه ای برای افراد پیاده رو و ساکن محدوده بافت قدیم ارگ طبس و همچنین متخصصین (نخبگان) مورد استفاده قرار گرفت. که پس از انجام مرحله پرسشگری، داده ها و اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمونهای آماری تی تک نمونه ای، رگرسیون گام به گام، تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر و تی دو نمونه ای مستقل در قالب نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. و برای تعیین میزان اهمیت و تأثیر و همچنین اولویت بندی شاخص ها از مدل تصمیم گیری چند شاخصه (BWM) استفاده شده است.

جامعه آماری به مجموعه ای از افراد، اشیا، اعداد و یا چیزهایی گفته می شود که حداقل در یک ویژگی مشترک باشند و محقق علاقمند است یافته های پژوهش را به آن ها تعمیم دهد (از کیا و دربان آستانه، ۱۳۸۲: ۲۴۴). از آنجا

<sup>۳</sup>Zakaria & Ujang

<sup>۴</sup>Abdul Karim & Inani Azmi

<sup>۵</sup>Cerin

که موضوع تحقیق در ارتباط با پیاده مداری می باشد و افراد جامعه (افراد پیاده رو) متغیر می باشند و از مناطق دیگر هم در این محدوده رفت و آمد می کنند، نمی توان جمعیت و تعداد مشخصی را در نظر گرفت. از طرف دیگر چون محدوده مورد مطالعه یک محدوده تاریخی می باشد و واحدهای مسکونی در حد خیلی کم است بنابراین جمعیت مشخصی نمی توان در نظر گرفت. بنابراین جامعه آماری پژوهش بدلیل ماهیت آن، عابری پیاده و ساکنان محدوده بافت قدیم ارگ طبس در نظر گرفته شده است. در این پژوهش برای انتخاب حجم نمونه از روش تصادفی ساده استفاده شده است. حجم نمونه، افراد پیاده رو و ساکن محدوده بافت قدیم ارگ طبس در طول یک هفته می باشد که مجموعاً ۲۸۴ پرسش نامه تکمیل گردید. همچنین برای تعیین حجم نمونه متخصصین، از روش نمونه گیری دلفی استفاده شده است. روش دلفی، روشی نظام یافته و تعاملی برای پیش بینی، که آراء هیئتی از کارشناسان مستقل متکی می باشد. با این پیش فرض که داورى گروهی نسبت به داورى فردی، معتبرتر است. در این روش برای کسب آراء و نظرات درباره موضوع پژوهش اعم از بنیادی و کاربردی به گروهی از متخصصان، کارشناسان و صاحب نظران موضوع پژوهش، مراجعه می کند؛ و تمام و یا بخشی از جامعه آماری آن تخصص را، مورد بررسی قرار می دهد. در صورتی که قابلیت دسترسی برای پژوهشگر باشد، می تواند از روش های غیر تصادفی و با انتخابی استفاده نماید. در این حالت پژوهشگر باید اولاً بدون توجه به افراد خاص و در چهارچوب حجم نمونه، همه افراد که در دسترس قرار دارند را انتخاب نماید (بدون اینکه تمایزی بین آنها قائل شود). ثانیاً همه آنها دارای صفت یکسان و مشترک تخصص در موضوع پژوهش باشند (حافظنیا، ۱۳۹۲: ۱۶۲). متناسب با نیاز تحقیق ۳۰ نفر از کارشناسان و متخصصین را انتخاب و مورد پرس و جو قرار دادیم. جمع آوری داده ها و اطلاعات به دو طریق صورت گرفته شده است: الف: روش کتابخانه ای اینترنت، مقالات، مجلات، کتاب ها، گزارش ها و ...، اطلاعات مورد نیاز در زمینه پیاده مداری و شاخص های پویایی فضای شهری ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی و ساختار، فرم و انعطاف پذیری) شناسایی و به آنها پرداخته شد. ب: با استفاده از روش پیمایشی برای دریافت اطلاعات کمی پژوهش، دو پرسشنامه در زمینه ( پرسشنامه افراد پیاده رو و ساکن، برای جمع آوری اطلاعات پیاده رو در محدوده بافت قدیم ارگ طبس و پرسشنامه متخصصین و نخبگان) که براساس شاخص های استخراج شده در چارچوب نظری (ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی و ساختار، فرم و انعطاف پذیری) می باشد. متغیر وابسته در این پژوهش، سیستم پیاده مداری ایمن و شاخص ها و مؤلفه های پویایی شهری ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی، ساختار و فرم و انعطاف پذیری به عنوان متغیر مستقل می باشند.

جدول (۱) ابعاد و شاخص های به کار رفته در پژوهش حاضر

ابعاد	شاخص ها
عملکردی	فعالیت های اجتماعی
کالبدی	ساختار، فرم و انعطاف پذیری
عملکردی و کالبدی	ایمنی و امنیت - نفوذ پذیری و دسترسی

منبع: نگارنده، ۱۴۰۱

در این پژوهش روایی ابزار تحقیق (پرسش نامه)، توسط اساتید دانشگاه مورد بررسی قرار گرفت و پس از رفع اشکالات مورد تأیید قرار گرفت. برای سنجش میزان پایایی پرسش نامه، از روش آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است که مقدار ۰,۸۱۸ برای آن بدست آمد. این مقدار نشان دهنده اعتبار بالای سؤالات در رابطه با شاخص های پویایی فضای شهری محدوده بافت قدیم ارگ طبس می باشد.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات پژوهش حاضر بر اساس روش های آمار توصیفی و استنباطی می باشد که از طریق نرم افزار SPSS صورت گرفته است. برای تحلیل داده ها از آزمون های تی تک نمونه ای مستقل، رگرسیون گام به گام، تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر و تی دو نمونه ای مستقل، همچنین جهت اولویت بندی از تکنیک BWM و نرم افزار LINGO استفاده شد. تکنیک BWM توسط رضایی (۲۰۱۵) پیشنهاد شد. این تکنیک یکی از کاراترین تکنیک های تصمیم گیری چند معیاره بر پایه مقایسه زوجی است. آنچه که در انواع متدهای MCDM حائز اهمیت است، چگونگی محاسبه وزن شاخص ها می باشد. در اکثر روش های MCDM وزن شاخص ها بر اساس مقایسه زوجی محاسبه می شود. از معایب این مقایسات زوجی، اولاً محاسبه طولانی و ثانیاً افزایش نرخ ناسازگاری مقایسات با افزایش تعداد معیارها را می توان نام برد. تکنیک BWM با نیاز به تعداد مقایسه های زوجی کمتر، دستیابی به مقایسات زوجی سازگارتر نسبت به سایر تکنیک های موجود از جمله AHP کاراتر و نتایج با قابلیت اطمینان بالاتری را به دست آمده می دهد از جمله ویژگی های برجسته این روش نسبت به سایر روش های MCDM می توان به موارد زیر اشاره نمود.

✓ نیاز به داده های مقایسه ای کمتر

✓ این روش منجر به مقایسه ای استوارتر می شود، بدین معنی که جواب های قابل اطمینان تری می دهد.

روش بهترین بدترین شامل پنج گام اصلی می باشد:

گام ۱: مجموعه شاخص های تصمیم گیری تعیین شود. در این گام مجموعه شاخص ها به صورت  $\{C_1, \dots, C_n\}$  تعریف می شود که برای گرفتن یک تصمیم مورد نیاز است.

گام ۲: بهترین (مهمتر، مطلوب تر) و بدترین (دارای کمترین اهمیت و کمترین مطلوبیت) شاخص را مشخص نمایید. در این مرحله تصمیم گیرنده بهترین و بدترین شاخص را به طور کلی تعریف می کند، هیچ مقایسه ای در این مرحله صورت نمی گیرد.

گام ۳: ارجحیت بهترین شاخص را نسبت به سایر شاخص ها با اعداد ۱ تا ۹ مشخص نمایید.

گام ۴: ارجحیت همه شاخص ها را نسبت به بدترین شاخص با اعداد ۱ تا ۹ مشخص نمایید.

گام ۵: مقادیر بهینه وزن ها را بیابید.

جهت حل مسأله پیش رو ابتدا بایستی مقدمات تبدیل آن به برنامه ریزی خطی را آماده سازیم. بنابراین مسأله فوق به صورت زیر فرمول بندی می شود.

$$\begin{aligned} & \min \xi \\ & s.t. \\ & |w_B - a_{Bj} w_j| \leq \xi \text{ for all } j \\ & |w_j - a_{jw} w_w| \leq \xi \text{ for all } j \\ & \sum_j w_j = 1 \\ & w_j \geq 0 \text{ for all } j \end{aligned}$$

## نرخ سازگاری (CR)

نرخ سازگاری در تکنیک BWM با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود. بدین صورت که با جایگذاری مقدار محاسبه شده در گام پنجم، در صورت کسر و استخراج مقدار شاخص سازگاری و جایگذاری آن در مخرج کسر، نرخ سازگاری به صورت زیر محاسبه خواهد شد.

## شاخص سازگاری مدل BWM

$a_{BW}$	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
CI	۰/۰۰	۰/۴۴	۱/۰۰	۱/۶۳	۲/۳۰	۳/۰۰	۳/۷۳	۴/۴۷	۵/۲۳

$$CR = \frac{\xi}{CI}$$

## نتایج و بحث

در اینجا برای تجزیه و تحلیل داده های پژوهش، ابتدا پرسش نامه های جمع آوری شده در قالب نرم افزار SPSS و در دو قسمت یافته های توصیفی و استنباطی مورد تحلیل قرار گرفتند. در قسمت یافته های توصیفی، مشخصات عمومی شامل جنس، تأهل، سن، شغل و میزان تحصیلات همراه با نمودار و نقشه تحلیل گردید. در قسمت یافته های استنباطی برای سنجش متغیرها و فرضیات پژوهش از آزمونهای آماری و از مدل تصمیم گیری BWM برای سنجش میزان اثر گذاری و اولویت شاخص ها استفاده گردید و شاخص ها بر حسب درجه اهمیت رتبه بندی شدند.

## یافته های توصیفی

در یافته های توصیفی تحقیق برخی از سؤالات تحقیق تدوین شده که ارتباط مستقیمی با سؤالات و فرضیات تحقیق نداشته، و مربوط به مشخصات عمومی پاسخگویان می باشد در عین حال می توان در تحلیل پژوهش از آنها استفاده نمود. در این مرحله با تأکید بر شاخص های میانگین، تحلیل توصیفی متغیرهای مذکور، عمدتاً بصورت تطبیقی و در قالب مقایسه آماره های توصیفی دو گروه پاسخگو با یکدیگر انجام گرفت و در قالب نمودار وضعیت آنها نمایش داده شد.

## توزیع پاسخگویان بر حسب جنسیت

متغیر جنسیت، که در جدول (۲) وضعیت جنسیت پاسخگویان ارائه شده است. با توجه به جدول ذیل می توان گفت که ۷۴،۶ درصد پاسخگویان عابرین پیاده، مرد و ۲۵،۴ درصد، زن هستند، و از متخصصین از کل پاسخگویان ۶۶،۷ درصد، مرد و ۳۳،۳ درصد زن هستند.

جدول (۲) توزیع فراوانی وضعیت جنسیت پاسخگویان بر حسب جامعه نمونه

جنسیت به تفکیک پاسخگویان		مرد	زن	جمع کل
عابرین پیاده	فراوانی	۲۱۲	۷۲	۲۸۴
	درصد	۷۴،۶	۲۵،۴	۱۰۰
متخصصین	فراوانی	۲۰	۱۰	۳۰
	درصد	۶۶،۷	۳۳،۳	۱۰۰

درصد منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

## توزیع پاسخگویان بر حسب سن

پاسخگویان بر اساس سن در ۴ گروه دسته بندی شده اند، که با توجه به جدول (۳) می توان گفت، عابرین پیاده: از کل پاسخگویان ۸/۸ درصد از پاسخگویان زیر ۲۰ سال، ۶۴،۱ درصد بین ۲۰ تا ۳۵ سال، ۲۰،۱ درصد بین ۳۵ تا ۵۰ سال و ۷ درصد بالای ۵۰ سال؛ متخصصین: از کل پاسخگویان ۳۰ درصد بین ۲۰ تا ۳۵ سال، ۶۳،۳ درصد بین ۳۵ تا ۵۰ سال و ۷ درصد بالای ۵۰ سال قرار دارند.

جدول (۳) توزیع فراوانی وضعیت سن پاسخگویان بر حسب جامعه نمونه

سن به تفکیک پاسخگویان		زیر ۲۰	۲۰ تا ۳۵	۳۵ تا ۵۰	۵۰ به بالا	جمع کل
عابرین پیاده	فراوانی	۲۵	۱۸۲	۵۷	۲۰	۲۸۴
	درصد	۸،۸	۶۴،۱	۲۰،۱	۷	۱۰۰
متخصصین	فراوانی	۰	۹	۱۹	۲	۳۰
	درصد	۰	۳۰	۶۳،۳	۷	۱۰۰

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

## توزیع پاسخگویان بر حسب اشتغال

وضعیت اشتغال پاسخگویان در جدول (۴) نشان داده شده است؛ که طبق جدول ذیل عابرین پیاده: ۶،۴ درصد پاسخگویان دارای شغل دولتی، ۱۰،۹ درصد خصوصی، ۷۷،۱ درصد آزاد و ۵،۶ درصد بیکار، و از متخصصین: ۹۳،۳ درصد دارای شغل دولتی و ۶،۷ درصد دارای شغل خصوصی هستند.

جدول (۴) توزیع فراوانی وضعیت اشتغال پاسخگویان بر حسب جامعه نمونه

اشتغال به تفکیک پاسخگویان		دولتی	خصوصی	آزاد	بیکار	جمع کل
عابرین پیاده	فراوانی	۱۸	۳۱	۲۱۹	۱۶	۲۸۴
	درصد	۶،۴	۱۰،۹	۷۷،۱	۵،۶	۱۰۰
متخصصین	فراوانی	۲۸	۲	۰	۰	۳۰
	درصد	۹۳،۳	۶،۷	۰	۰	۱۰۰

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

## توزیع پاسخگویان بر حسب سطح تحصیلات

از جمله صفات دیگر، که تصویر بهتری از جامعه مورد بررسی در اختیار می گذارد، توزیع پاسخگویان بر حسب سطح تحصیلات می باشد، که توزیع افراد در جدول (۵) ارائه شده است. در بین پاسخگویان عابرین پیاده: ۱۰،۵ درصد زیر دیپلم، ۴۰،۸ درصد دیپلم، ۱۹،۶ درصد فوق دیپلم، ۲۱،۴ درصد لیسانس و ۷،۷ درصد فوق لیسانس به بالا، از پاسخگویان متخصص: ۲۳،۳ درصد فوق دیپلم، ۵۳،۴ درصد لیسانس و ۲۳،۳ درصد فوق لیسانس به بالا هستند.

جدول (۵) توزیع فراوانی وضعیت تحصیلات پاسخگویان بر حسب جامعه نمونه

تحصیلات به تفکیک پاسخگویان		زیر دیپلم	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس	فوق لیسانس به بالا	جمع کل
عابرین پیاده	فراوانی	۳۰	۱۱۶	۵۵	۶۱	۲۲	۲۸۴
	درصد	۱۰،۵	۴۰،۸	۱۹،۶	۲۱،۴	۷،۷	۱۰۰
متخصصین	فراوانی	۰	۰	۷	۱۶	۷	۳۰
	درصد	۰	۰	۲۳،۳	۵۳،۴	۲۳،۳	۱۰۰

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

## آمار استنباطی

آزمون تی تک نمونه ای برای بررسی وضعیت شاخص های مؤثر بر پویایی شهری در پیاده روی ایمن محدوده بافت قدیم ارگ طبس

وضعیت هریک از مؤلفه های شاخص های ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی و ساختار، فرم و انعطاف پذیری) در ارزیابی وضعیت پیاده روهای محدوده مورد مطالعه با استفاده از آزمونهای پارامتریک تی استیودنت تک نمونه ای با ارزش آزمون (۳) مورد بررسی قرار می گیرد. برای هر مؤلفه، میانگین آن مؤلفه با ارزش آزمون (میانگین مورد انتظار) یعنی مقدار ۳ در سطح خطای ۵ درصد کوچک تر باشد ( $\text{value} = \text{sig} - P < 0,05$ ) مقایسه می شود.

## ۱. بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ایمنی و امنیت

از میان مؤلفه های مورد بررسی در جدول (۶)، ۴ مؤلفه سطح معناداری بیشتر از (۰,۰۵) دارند که در نتیجه نقش این مؤلفه ها در ایمنی پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس پذیرفته نگردید. مؤلفه های مشخص شده در جدول مذکور با داشتن سطح معناداری کمتر از (۰,۰۵) مورد پذیرش واقع شده اند. به عبارتی مؤلفه های مورد نظر در وضعیت ایمنی و امنیت پیاده روهای محدوده مورد مطالعه مؤثر بوده اند. با توجه به مقدار میانگین هر یک از مؤلفه ها و مقایسه آنها با میانگین نظری (۳)، میزان عملکرد آنها مورد سنجش واقع گردید. هر چه این رقم از حد مینا بیشتر باشد نشان دهنده عملکرد بهتر آن در ایجاد تغییرات مذکور می باشد.

جدول (۶) بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ایمنی و امنیت

شاخص و مولفه های ایمنی و امنیت		میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
						حد پایین	حد بالا
شاخص	ایمنی و امنیت	۲,۶۸	-۱۴,۷۷۹	۰,۰۰۰	-۰,۳۱۰	-۰,۳۵۱	-۰,۲۶۸
مولفه ها	نظارت مستمر پلیس بر پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۳۱	-۱۲,۶۵۳	۰,۰۰۰	-۰,۶۸۴	-۰,۷۹۱	-۰,۵۷۸
	احساس امنیت در پیاده رو - های محدوده بافت قدیم ارگ طبس به دلیل وجود ساختمان های متروکه و رعب آور	۲,۲۵	-۱۲,۹۲۲	۰,۰۰۰	-۰,۷۴۲	-۰,۸۵۵	-۰,۶۲۹
	وجود ایمنی حرکت پیاده در برابر سواره در پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۵۶	-۸,۲۷۳	۰,۰۰۰	-۰,۴۳۹	-۰,۵۴۴	-۰,۳۳۵
	مزاحمت افراد مزاحم و ولگرد در پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۹۸	-۰,۱۶۸	۰,۸۶۷	-۰,۰۱۲	-۰,۱۶۱	۰,۱۳۶
	وجود جرم و جنایت در پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۳,۰۴	۰,۵۷۹	۰,۵۶۳	۰,۰۴۱	-۰,۰۹۹	۰,۱۸۲
	احساس ترس در ساعات مختلف شبانه روز در پیاده - روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۳,۱۰	۱,۴۸۲	۰,۱۳۹	۰,۱۰۸	-۰,۰۳۵	۰,۲۵۲
	توجه به مؤلفه نظارت عمومی در طراحی پیاده روهای محدوده بافت	۲,۲۶	-۱۲,۸۰۶	۰,۰۰۰	-۰,۷۳۲	-۰,۸۴۵	-۰,۶۱۹

قدیم ارگ طبس						
۲,۵۴	-۸,۶۵۹	۰,۰۰۰	-۰,۴۵۵	-۰,۵۵۸	-۰,۳۵۱	برخورداری پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از روشنایی و نور کافی
۲,۴۳	-۹,۵۶۷	۰,۰۰۰	-۰,۵۶۰	-۰,۶۷۵	-۰,۴۴۵	امنیت زنان و کودکان در پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس
۲,۹۵	-۰,۷۲۲	۰,۴۷۱	-۰,۰۴۷	-۰,۱۸۷	۰,۰۸۲	مزاحمت موتورسواران در پیاده روهای محدود بافت قدیم ارگ طبس
۲,۵۳	-۸,۹۶۹	۰,۰۰۰	-۰,۴۶۴	-۰,۵۶۷	-۰,۳۶۳	دسترسی ارتباطی ایمن به فضاها در پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس
۲,۸۰	-۳,۱۲۸	۰,۰۰۲	-۰,۱۹۴	-۰,۳۱۶	-۰,۰۷۲	بهره مندی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از وجود سد معبر
۲,۵۲	-۸,۱۳۶	۰,۰۰۰	-۰,۴۷۴	-۰,۵۸۹	-۰,۳۵۹	وجود امنیت شخصی در پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس
۳,۳۱	۴,۵۱۹	۰,۰۰۰	۰,۳۱۸	۰,۱۷۹	۰,۴۵۷	مختل کردن پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس توسط پارک وسایل نقلیه

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

نتایج حاصل از T تک نمونه ای برای سنجش سیستم ایمنی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۶۸) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد. نتیجه می گیریم پیاده روهای محدوده مورد مطالعه به لحاظ شاخص ایمنی و امنیت در حد نامطلوب می باشد.

## ۲. بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص نفوذ پذیری و دسترسی مناسب

با توجه به محاسبات انجام شده بر روی هر یک از مؤلفه ها (جدول ۷) مشخص گردید که همه مؤلفه های مورد بررسی در بعد نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، با احتمال ۹۵ درصد دارای سطح معنی داری کمتر از (۰,۰۵) بوده و عملکرد آنها مورد پذیرش قرار می گیرد. میزان اثربخشی هر یک از این مؤلفه ها را با مقایسه میانگین هر یک با حد مبنا (۳) مورد سنجش قرار می دهیم که هر چقدر این مقدار میانگین بیشتر از حد مبنا باشد اثربخشی آن بیشتر است.

جدول (۷) بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص نفوذ پذیری و دسترسی ارتباطی

شاخص و مولفه های نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی		میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد
						حد پایین
						حد بالا
شاخص	نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب	۲,۲۹	-۲۴,۹۵۶	۰,۰۰۰	-۰,۷۰۰	۰,۷۵۵
مولفه ها	دسترسی به ایستگاههای حمل و نقل عمومی و تاکسی در پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۳۵	-۱۱,۶۱۶	۰,۰۰۰	-۰,۶۴۹	-۰,۷۵۹

دسترسی فضای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به شریان های اصلی ارتباطی	۴,۴۹	-۱۰,۳۲۳	۰,۰۰۰	-۰,۵۰۶	-۰,۶۰۲	-۰,۴۰۹
پارکینگ مناسب جهت خودروهای شخصی در خارج از مسیر پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۰۸	-۱۶,۹۴۸	۰,۰۰۰	-۰,۹۱۷	-۱,۰۲۳	-۰,۸۱۰
دسترسی مناسبی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به ایستگاه های پلیس	۲,۳۸	-۱۱,۶۵۶	۰,۰۰۰	-۰,۶۱۷	-۰,۷۲۳	-۰,۵۱۲
بهره مندی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از مسیرهای بن بست	۲,۵۹	-۶,۷۴۳	۰,۰۰۰	-۰,۴۰۴	-۰,۵۲۲	-۰,۲۸۶
تسهیل دسترسی عابرین به خدمات و نیازهای روزانه هفتگی در فضای محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۲۳	-۱۴,۶۵۶	۰,۰۰۰	-۰,۷۶۱	-۰,۸۶۳	-۰,۶۵۹
فراهم کردن دسترسی به پارک و فضاهای عمومی محله برای عابرین محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۱۵	-۱۵,۵۳۱	۰,۰۰۰	-۰,۸۴۰	-۰,۹۴۷	-۰,۷۳۴
ارتباط مناسب مسیر پیاده و سواره به فضای محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۲۲	-۱۴,۸۲۹	۰,۰۰۰	-۰,۷۷۰	-۰,۸۷۳	-۰,۶۶۸
وجود تابلوها و علائم کافی در طول مسیر پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۱۶	-۱۵,۴۰۰	۰,۰۰۰	-۰,۸۳۷	-۰,۹۴۴	-۰,۷۳۴

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

نتایج حاصل از **T** تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت نفوذپذیری و دسترسی مناسب پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۹) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد. نتیجه می گیریم وضعیت ایمنی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از لحاظ نفوذپذیری و دسترسی در وضعیت نامطلوب قرار دارد.

### ۳. بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص فعالیت های اجتماعی

با توجه به محاسبات انجام شده بر روی هر یک از گونه های جدول (۸) مشخص گردید که همه گویه ها مورد بررسی در بعد فعالیت های اجتماعی با احتمال ۹۵ درصد دارای سطح معناداری کمتر از (۰,۰۵) مورد پذیرش قرار می گیرد. میزان اثربخشی هر یک از این مؤلفه ها در ایمنی پیاده مداری بعد مورد نظر را با مقایسه میانگین هریک با حد مبنا (۳) مورد سنجش قرار می دهیم که هر چه این مقدار میانگین بیشتر از ۳ باشد اثربخشی آن در ایجاد فعالیت های اجتماعی در پیاده روهای محدوده مورد مطالعه بیشتر بوده است. همانطور نتایج نشان می دهد میانگین بدست آمده مؤلفه ها، سطح معناداری کمتر از (۰,۰۵) داشته است.

جدول (۸) بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص فعالیت های اجتماعی

شاخص و مولفه های فعالیت های اجتماعی	میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
					حد پایین	حد بالا
شاخص فعالیت های اجتماعی	۲,۲۱	-۲۰,۳۰۳	۰,۰۰۰	-۰,۷۹۰	-۰,۸۶۷	-۰,۷۱۳

مولفه ها	پاسخگوی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به گروه های مختلف اجتماعی	۲,۱۷	-۱۶,۵۲۷	۰,۰۰۰	-۰,۸۲۸	-۰,۹۲۶	-۰,۷۲۹
	مناسب بودن پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس برای فعالیت های جمعی	۲,۱۱	-۱۶,۷۳۴	۰,۰۰۰	-۰,۸۸۸	-۰,۹۹۳	-۰,۷۸۴
	امکان حضور زنان و کودکان برای فعالیت در پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۰۲	-۱۷,۴۶۹	۰,۰۰۰	-۰,۹۸۰	-۱,۰۹۱	-۰,۸۷۰
	امکان نشستن افراد مسن در فضاهای باز پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در روز و شب	۲,۲۱	-۱۲,۷۱۹	۰,۰۰۰	-۰,۷۸۰	-۰,۹۰۱	-۰,۶۵۹
	رضایت از رفتار مغازه داران و کاربران معابر در پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس	۲,۵۲	-۷,۶۰۸	۰,۰۰۰	-۰,۴۷۴	-۰,۵۹۷	-۰,۳۵۱

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

نتایج حاصل از **T** تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص فعالیت های اجتماعی نشان می دهد بین حد مینا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۱) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد، نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص فعالیت های اجتماعی در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

**۴. بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری**

در این گروه نیز همه مؤلفه دارای سطح معناداری کمتر از (۰,۰۵) می باشند. نقش و عملکرد مؤثر این مؤلفه ها در ساختار، فرم و انعطاف پذیری مورد پذیرش واقع شد. از طرفی مقایسه میانگین هر یک از آنها از حد مینا (۳) بیانگر آن است که بیشترین عملکرد را در میان مؤلفه های آنها می دارند که مقدار میانگین شان بیشتر از حد میناست. بطوری که میانگین همه مؤلفه ها پایین تر از حد مینا می باشند.

جدول (۹) بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری

شاخص و مولفه های ساختار فرم و انعطاف پذیری	میانگین	مقدار آماره T	سطح معناداری (sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
					حد پایین	حد بالا
شاخص	ساختار فرم و انعطاف پذیری	۲,۲۹	-۱۹,۳۵۹	۰,۰۰۰	-۰,۷۰۷	-۰,۷۷۹
مولفه ها	همبستگی و اتصال فضای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به فضای شهر	۲,۴۲	-۱۰,۸۰۲	۰,۰۰۰	-۰,۵۷۳	-۰,۶۷۷
	امکان تغییر پذیری فضای محدوده بافت قدیم ارگ طبس برای استفاده گوناگون	۲,۳۵	-۱۲,۹۴۵	۰,۰۰۰	-۰,۶۴۰	-۰,۷۳۷
	قابلیت استفاده پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس برای مناسبیت های گوناگون در ساعت	۲,۱۵	-۱۶,۱۰۰	۰,۰۰۰	-۰,۸۴۰	-۰,۹۴۳

مختلف بهره مندی پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از ساختار و فرم مناسب	۲,۲۲	-۱۳,۴۴۳	۰,۰۰۰	-۰,۷۷۷	-۰,۸۹۰	-۰,۶۶۳
--	------	---------	-------	--------	--------	--------

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۹) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می- باشد، نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

#### ۵. بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص های پویایی شهری

نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت پیاده مداری ایمن در شاخص پویایی شهری نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۸) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد، نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به لحاظ شاخص های پویایی شهری در وضعیت مطلوب و مناسبی قرار ندارد.

جدول (۱۰) بررسی وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص های پویایی

Test Value=3						شاخص
میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره T	سطح معناداری (sig)	اختلاف از میانگین	میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	
					حد بالا / حد پایین	
۲,۲۸	۰,۳۹۳	-۳۲,۰۸۱	۰,۰۰۰	-۰,۷۱۳	-۰,۷۵۶ / -۰,۶۹۹	ایمنی و امنیت، نفوذ پذیری و دسترسی، فعالیت های اجتماعی، ساختار و فرم

منبع: محاسبات محقق، ۱۴۰۱

#### رگرسیون گام به گام جهت بررسی سهم شاخص های مؤثر پویای شهری بر ایمنی سیستم پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس

در ادامه برای شناسایی سهم هر شاخص های پویایی شهری بر ایمنی پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس از رگرسیون گام به گام استفاده شده است. یکی از اهداف این پژوهش ایجاد مدل علی بین شاخص های مؤثر بر ایمنی پیاده مداری می باشد. پرسش اصلی برای ایجاد این مدل، آن است که کدام شاخص بیشترین تأثیر علی را بر ایمنی پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس دارد. تحلیل رگرسیون این امکان را برای محقق فراهم می سازد تا تغییرات متغیر وابسته (ایمنی پیاده روها) را از طریق متغیر مستقل (شاخص های پویایی شهری) پیش بینی و سهم هر یک از متغیرهای مستقل را در تبیین متغیر وابسته تعیین کند.

جدول (۱۱) متغیرهای وارد شده و سهم هر متغیر پیاده مداری ایمن در مدل رگرسیون گام به گام

مراحل	مؤلفه ها (ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مراحل مناسب، فعالیت های اجتماعی و ساختار، فرم و انعطاف پذیری)				
	متغیر وارد شده به مدل در هر مرحله	ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین ( $R^2$ )	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای معیار
مرحله اول	ساختار، فرم و انعطاف پذیری	۰,۷۷۹	۰,۶۰۶	۰,۶۰۵	۰,۲۴۷

مرحله دوم	نفوذ پذیری و دسترسی ارتباطی	۰,۸۸۸	۰,۷۸۹	۰,۷۸۸	۰,۱۸۱
مرحله سوم	فعالیت های اجتماعی	۰,۹۸۳	۰,۹۶۶	۰,۹۶۵	۰,۰۷۳
مرحله چهارم	ایمنی و امنیت	۰,۹۹۲	۰,۹۸۴	۰,۹۸۴	۰,۰۴۹

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

در مرحله اول، اولین متغیر یعنی ساختار، فرم و انعطاف پذیری به مدل اضافه شد که دارای ضریب همبستگی ( $R$ ) ۰,۷۷۹ و ضریب تعیین ( $R^2$ ) ۰,۶۰۶ می باشد. در مرحله دوم متغیر نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب به مدل اضافه شد که مقدار  $R$  به ۰,۸۸۸ و ( $R^2$ ) به ۰,۷۸۹ رسید. در مرحله سوم وقتی متغیر فعالیت های اجتماعی وارد معادله می شود مقدار  $R$  به ۰,۹۸۳ و مقدار ( $R^2$ ) به ۰,۹۶۶ افزایش یافت. در مرحله چهارم با وارد شدن متغیر ایمنی و امنیت به مدل، مقدار  $R$  به ۰,۹۲۲ و ( $R^2$ ) به ۰,۹۸۴ درصد رسید.

اما در مورد اهمیت و نقش متغیرهای مستقل در پیشگویی معادله رگرسیون باید از مقادیر بنا (Beta) استفاده کرد. همان گونه که جدول (۱۲) نشان می دهد، بتا همان ضرایب استاندارد شده است. هر چه بتا (Beta) و تی (T) بزرگتر و سطح معنی داری (Sig) کوچکتر باشد بدین معنی است که متغیر مستقل (پیش بینی) تاثیر شدیدتری بر متغیر وابسته دارد، بنابراین از طریق آن می توان در مورد اهمیت نسبی متغیر قضاوت کرد. بزرگ بودن مقدار بتا نشان دهنده اهمیت نسبی و نقش آن در پیشگویی متغیر وابسته می باشد. در اینجا می توان قضاوت کرد که مؤلفه فعالیت های اجتماعی با بنای ۰,۲۴۹ بیشترین تأثیر و مؤلفه ایمنی و امنیت ضریب بتای ۰,۱۳۸ کمترین تأثیر را بر ایمنی تر کردن پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس دارد.

جدول (۱۲) ضرایب رگرسیون گام به گام برای سنجش تأثیر متغیرهای مستقل بر پیاده مداری ایمن و محدوده بافت قدیم ارگ طبس

مدل	ضریب های غیر استاندارد	مقدار بتا یا ضریب رگرسیونی استاندارد شده	T	Sig.
	B	Std. Error		
۱	وابسته	۱,۱۹۲	۰,۰۵۲	۰,۰۰۰
	ساختار، فرم و انعطاف پذیری	۰,۴۷۴	۰,۰۲۲	۰,۰۰۰
۲	وابسته	۰,۶۲۵	۰,۰۵۰	۰,۰۰۰
	ساختار، فرم و انعطاف پذیری	۰,۳۶۱	۰,۰۱۷	۰,۰۰۰
	نفوذ پذیری و دسترسی	۰,۳۶۰	۰,۰۲۱	۰,۰۰۰
۳	وابسته	۰,۳۵۷	۰,۰۲۴	۰,۰۰۰
	ساختار، فرم و انعطاف پذیری	۰,۱۶۶	۰,۰۱۰	۰,۰۰۰
	نفوذ پذیری و دسترسی	۰,۲۱۴	۰,۰۱۱	۰,۰۰۰
	فعالیت های اجتماعی	۰,۱۴۳	۰,۰۰۸	۰,۰۰۰
۴	وابسته	۰,۰۳۸	۰,۰۲۳	۰,۰۰۰
	ساختار، فرم و انعطاف پذیری	۰,۱۶۵	۰,۰۰۶	۰,۰۰۰
	نفوذ پذیری و دسترسی	۰,۱۸۵	۰,۰۰۷	۰,۰۰۰
	فعالیت های اجتماعی	۰,۱۴۳	۰,۰۰۶	۰,۰۰۰
	ایمنی و امنیت	۰,۱۵۵	۰,۰۰۸	۰,۰۰۰

شاخص پیاده مداری ایمن با تأکید بر پویایی شهری: a. Dependent Variable

منبع: محاسبات محقق، ۱۴۰۱

### مقایسه وضعیت سیستم پیاده مداری ایمن در شاخص‌های پویای شهری با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر (Repeated Measure)

در مرحله بعد تحقیق، نقش ۴ مؤلفه پویایی شهری با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه با اندازه های مکرر (Repeated Measure) با هم مقایسه شده است. بر این اساس، جدول (۱۳) نشان می دهد بین میانگین شاخص های پویایی شهری اختلاف معنی داری وجود دارد ( $Sig < 0.005$ ). همان طور که در جدول دیده می شود پایین ترین نمره میانگین برای فعالیت های اجتماعی با مقدار (۲,۲۰) و بیشترین آن به ایمنی و امنیت، با مقدار ۲,۶۸ بوده است. اگرچه اختلاف معناداری بین ۴ مجموعه از نمره های به دست آمده است، با این حال لازم است اندازه اثر مشخص شود. مقدار موردنیاز مجذور اتای تفکیکی است. مقدار به دست آمده ۰,۳۲۹ است که در رده بندی کوهن (۱۹۸۸) اندازه اثر بزرگ در نظر گرفته می شود. به این معنی که در وضع موجود حدوداً ۳۲ درصد کل واریانس (یا تفاوت در شاخص های پویایی شهری)، مربوط به تفاوت های گروهی یا تفاوت بین ۴ شاخص پویایی شهری در راستای سنجش سیستم پیاده مداری ایمن می باشد.

جدول (۱۳) آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای مقایسه نمره های شاخص های پیاده مداری ایمن

شاخص	N	میانگین	انحراف استاندارد	Sig	$\eta^2$
ایمنی و امنیت	۳۱۴	۲,۶۸	۰,۳۷۹	۰,۰۰۰	۰,۵۷۴
نفوذ پذیری و دسترسی	۳۱۴	۲,۲۹	۰,۵۱۳		
فعالیت های اجتماعی	۳۱۴	۲,۲۰	۰,۶۸۴		
ساختار، فرم و انعطاف پذیری	۳۱۴	۲,۲۹	۰,۶۵۶		

منبع: محاسبات محقق، ۱۴۰۱

### آزمون تی دو نمونه ای مستقل برای مقایسه سنجش وضعیت پیاده مداری ایمن محدوده بافت قدیم ارگ طبس از دید (متخصصین و افراد پیاده)

نتایج حاصل از تی دو نمونه ای مستقل نشان می دهد در سطح معناداری (۰,۰۵) درصد بین میانگین سنجش وضعیت پیاده‌روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از دید در جامعه افراد پیاده (۲,۲۸) و متخصصین (۲,۲۹) اختلاف معناداری وجود ندارد و هر دو جامعه وضعیت پیاده مداری بافت قدیم ارگ طبس را بر اساس مؤلفه های پویایی شهری در وضعیت نامطلوب و نایمی سنجیده اند.

جدول (۱۴) نتایج آزمون تی دو نمونه ای مستقل برای مقایسه میانگین نمره های پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس از

نظر دو گروه آماری

جامعه نمونه	میانگین	F	sig
افراد پیاده رو	۲,۲۸۲	۰,۰۰۸	۰,۹۲۹
متخصصین	۲,۲۹۶		

منبع: محاسبات محقق، ۱۴۰۱

از آنجایی که مدل های بکار رفته در پژوهش نیازمند پرسش نامه متخصصین می باشد. میانگینی از پرسش نامه متخصصین گرفته شد و مبنای مقایسات زوجی قرار گرفت. جدول (۱۵) میانگین پرسش نامه متخصصین را نشان می دهد.

جدول (۱۵) میانگین پرسشنامه متخصصین و نخبگان

معیار	میانگین
ایمنی و امنیت	۲,۷۶۷
نفوذ پذیری و دسترسی ارتباطی مناسب	۲,۴۰۵

۲,۰۲۰	فعالیت های اجتماعی
۲,۳۲۵	ساختار، فرم و انعطاف پذیری

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

## تکنیک BWM

گام یک: معیارهای پژوهش شامل ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی، ساختار، فرم و انعطاف پذیری.

گام دوم: بهترین معیار از نظر خبرگان، ایمنی و امنیت و بدترین معیار فعالیت های اجتماعی می باشد.

گام سوم و چهارم: تشکیل ماتریس جدول مقایسات زوجی برای بهترین و بدترین معیار

جدول (۱۶) ماتریس مقایسات زوجی بهترین معیار

معیار	ایمنی و امنیت	نفوذپذیری و دسترسی	فعالیت های اجتماعی	ساختار فرم
	W1	W2	W3	W4
بهترین معیار (ایمنی و امنیت)	۱	۱,۱۵۰	۱,۳۶۹	۱,۱۹۰

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۱

جدول (۱۷) ماتریس مقایسات زوجی بدترین معیار


معیار	بدترین معیار فعالیت های اجتماعی
ایمنی و امنیت	۱,۳۶۹
نفوذپذیری و دسترسی	۱,۱۹۰
فعالیت های اجتماعی	۱
ساختار فرم	۱,۱۵۲

یافته های تحقیق، ۱۴۰۱

گام پنجم: مدل سازی مسئله تحقیق

گام ششم: حل مسئله برنامه ریزی خطی و یافتن اوزان بهینه: با استفاده از نرم افزار LINGO۱۱ نتایج اوزان نهایی شاخص های پویایی شهری بدست آمد. این مدل با ۴ متغیر، ۳۷ محدودیت در ۱۴ تکرار حل شد. (جدول شماره ۱۸)

جدول (۱۸) مدل سازی مسئله تحقیق

$(w1/w2-1.150) \leq x;$ $(w1/w3-1.369) \leq x;$ $(w1/w4-1.190) \leq x;$ $(w2/w3-1.190) \leq x;$ $(w4/W3-1.152) \leq x;$ $w1+w2+w3+w4=1$ $W1 \geq 0;$ $w2 \geq 0;$ $W3 \geq 0;$ $W4 \geq 0;$		$W1=0.291$ $W2=0.253$ $W3=0.212$ $W4=0.244$
---	---	--

منبع: یافته های میدانی و محاسبات محقق، ۱۴۰۱

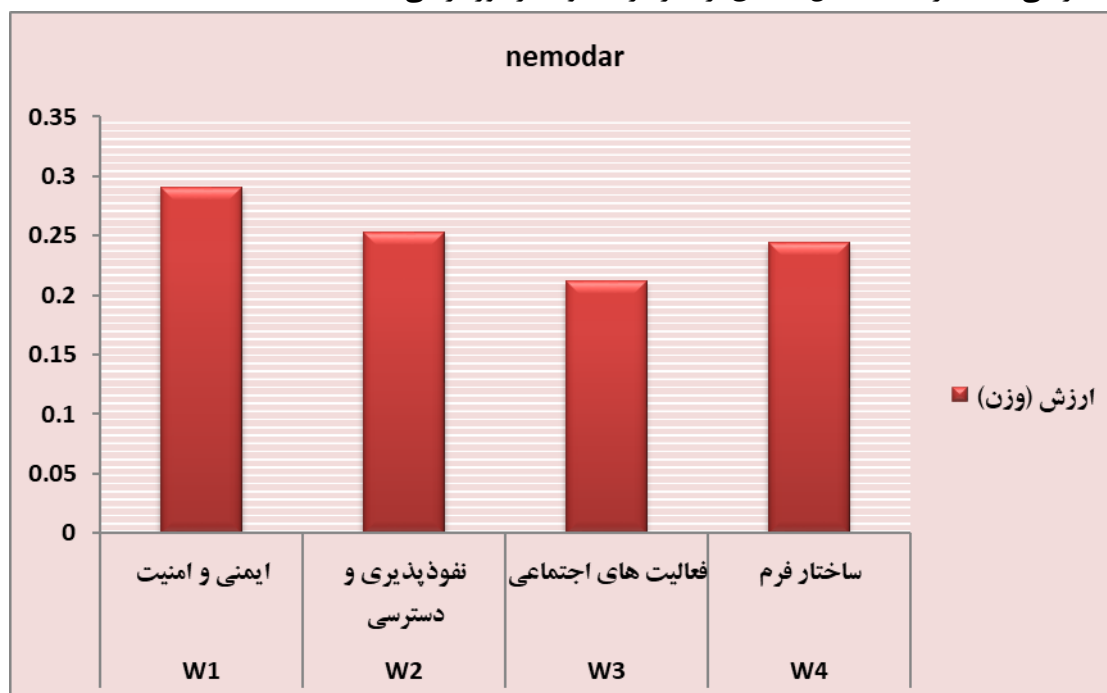
جدول (۱۹) اوزان نهایی و رتبه شاخص های مؤثر بر پویایی شهری محدوده بافت قدیم ارگ طبس در تکنیک BWM

رتبه	ارزش (وزن)	معیار
۱	۰,۲۹۱	ایمنی و امنیت
۲	۰,۲۵۳	نفوذپذیری و دسترسی
۴	۰,۲۱۲	فعالیت های اجتماعی
۳	۰,۲۴۴	ساختار فرم
	۱	جمع

	$\zeta$	۰,۰۴۶	
	CI	۵,۲۳	
	CR	۰,۰۰۸	

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۱

سازگاری خوب: همانطور که در رابطه زیر مشاهده می شود مقدار نرخ سازگاری ۰,۰۰۸ بدست آمد که این مقدار از ۰,۱ کمتر می باشد در نتیجه مدل تحقیق از سازگاری خوب برخوردار می باشد.



نتایج تکنیک BWM نشان می دهد که شاخص ایمنی و امنیت با مقدار ۰,۲۹۱ در رتبه اول، شاخص نفوذپذیری و دسترسی با ارزش ۰,۲۵۳ در رتبه دوم، شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری با ارزش ۰,۲۴۴ در رتبه سوم و نهایتاً شاخص فعالیت های اجتماعی با ارزش ۰,۲۱۲ در رتبه آخر قرار گرفت.

#### آزمون فرضیات

پژوهش حاضر در ارتباط با ۵ فرضیه انجام شده است که دارای ۱ فرضیه اصلی و ۴ فرضیه فرعی می باشد.

۱. به نظر می رسد پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس در راستای پویایی فضای شهری طبس حرکت نکرده است.

نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای در راستای سنجش وضعیت پیاده مداری ایمن در ابعاد و مؤلفه های پویایی شهری مطابق جدول (۱۰) نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۸) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد، نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به لحاظ شاخص های پویایی شهری در وضعیت مطلوب و مناسبی قرار ندارد. مطابق جدول (۱۳) نتایج تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر نشان می دهد بین میانگین شاخص های پویایی شهری اختلاف معنی داری وجود دارد ( $\text{Sig}<0,005$ ). به طوری که میانگین تمامی شاخص پایین تر از حد مبنا ۳ می باشد. همچنین نتایج حاصل از تی دو نمونه ای مستقل (جدول ۱۴) هم گویای این مطلب است که در سطح معناداری (۰,۰۵) درصد، بین میانگین نمره های وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از دید در جامعه اختلاف

معناداری وجود ندارد و هر دو جامعه وضعیت پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس را بر اساس مؤلفه های پویایی شهری به طور کل، در وضعیت نامطلوب و نایمنی سنجیده اند. بنابراین فرضیه تحقیق تأیید می شود.

۱-۱. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس نتوانسته ایمنی و امنیت کافی را در راستای پویایی فضای شهری برای شهروندان فراهم سازد.

مطابق نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای برای سنجش وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ایمنی و امنیت، جدول (۶) نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۶۸) اختلاف معناداری ( $sig=0,00$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می- باشد. نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس به لحاظ شاخص ایمنی و امنیت در حد نامطلوب می باشد. بنابر این فرضیه تحقیق تأیید می شود.

۱-۲. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس از نفوذ پذیری و دسترسی مناسب برخوردار نمی باشد.

مطابق جدول (۷) نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای برای سنجش وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص نفوذپذیری و دسترسی نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۹) اختلاف معناداری ( $sig=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد. نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از لحاظ نفوذپذیری و دسترسی در وضعیت نامطلوب قرار دارد. بنابر این فرضیه تأیید می شود.

۱-۳. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس دارای ساختار، فرم و انعطاف پذیری مناسب نمی باشد.

مطابق نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری، جدول (۸) نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۹) اختلاف معناداری ( $sig=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد، نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. بنابر این فرضیه تحقیق تأیید می شود.

۱-۴. به نظر می رسد سیستم پیاده روی محدوده بافت قدیم ارگ طبس فعالیت های اجتماعی را تسهیل نکرده است.

نتایج حاصل از  $T$  تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص فعالیت های اجتماعی مطابق جدول (۹)، نشان می دهد بین حد مبنا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۱) اختلاف معناداری ( $sig=0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه شده کمتر از حد استاندارد می باشد، نتیجه می گیریم وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس در شاخص فعالیت های اجتماعی در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. بنابر این فرضیه تحقیق تأیید می شود.

### نتیجه گیری

با پیدایش حمل و نقل ماشینی، بسیاری از فضاهای شهری که محل زندگی اجتماعی بودند، به گذرگاه و توقفگاه وسایل ماشینی تبدیل شدند و این توسعه به تدریج بر تمام ساختار کالبدی و اجتماعی شهر تأثیر گذاشت، حرکت

پیاده و نیازها و حقوق طبیعی پیاده کمتر مورد توجه برنامه ریزان و طراحان شهری قرار گرفت و راه های پیاده نه به عنوان بخشی از فضاهای شهری بلکه تابعی از حرکت سواره به شمار آمدند؛ و توجه چندان مناسبی به فضاها و محدوده های پیاده و اهمیت آنها به عنوان فضاهای شهری به منظور ایجاد سرزندگی و پویایی و مکانی برای گذران اوقات فراغت شهروندان، نشد. پیاده راهها به عنوان بخشی از فضاهای شهری، زمینه مناسبی را برای گذراندن اوقات فراغت، برقراری تعاملات اجتماعی، بیان احساسات جمعی و ایجاد خاطره بوجود می آورند. شهروندان نیز پیاده راهها را به خاطر امنیت و آرامش حاکم بر فضاهای آن و عدم وجود خودرو و آلودگی دوست دارند. در این بین، موضوع حرکت پیاده همواره با نیازها و خواسته های انسان در می آمیزد و می تواند از پر اهمیت ترین و ضروری ترین موارد در حقوق طبیعی استفاده کنندگان از فضای شهری تلقی شود. حضور عابران در معابر شبکه دسترسی اثربخشی در کالبد شهر دارد. با وجود این پیاده راه ها و وجود افراد پیاده یک اصل مهم در راستای پویایی فضای شهری به حساب می آیند. در این راستا هدف پژوهش حاضر برنامه ریزی سیستم پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس با تأکید بر پویایی فضای شهری و نقش آن در توسعه گردشگری می باشد. شاخص های پژوهش (ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت های اجتماعی و ساختار، فرم و انعطاف پذیری) با استفاده از آزمونهای آماری تی-تک- نمونه ای مستقل، رگرسیون گام به گام، تحلیل واریانس یک طرفه با اندازه مکرر و تی دو نمونه ای مستقل در قالب نرم افزار SPSS و مدل تصمیم گیری چندشاخصه (BWM) با استفاده از نرم افزار LINGO۱۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند

نتایج حاصل از T تک نمونه ای برای سنجش مطلوبیت پیاده مداری ایمن در شاخص های پویایی شهری نشان می دهد بین حد مینا (۳) و مقدار محاسبه شده (۲,۲۸) اختلاف معناداری ( $\text{sig}=0,000$ ) وجود دارد. نتایج رگرسیون چند متغیره گام به گام، حاکی از رابطه بالا بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است. بطوری که مؤلفه فعالیت های اجتماعی با بتای ۰,۲۴۹ بیشترین تأثیر و مؤلفه ایمنی و امنیت ضریب بتای ۰,۱۳۸ کمترین تأثیر را بر ایمنی تر کردن پیاده مداری محدوده بافت قدیم ارگ طبس دارد. نتایج تحلیل واریانس یک طرفه نشان دهنده این است اختلاف معنی داری بین میانگین شاخص های پویایی شهری وجود دارد. بطوری که پایین ترین نمره میانگین برای فعالیت های اجتماعی با مقدار (۲,۲۰) و بیشترین آن ایمنی و امنیت با مقدار (۲,۶۸) بوده است. نتایج حاصل از تی دو نمونه ای مستقل نشان می دهد در سطح معناداری (۰,۰۵) درصد بین میانگین سنجش وضعیت پیاده روهای محدوده بافت قدیم ارگ طبس از دید در جامعه افراد پیاده (۲,۲۸) و متخصصین (۲,۲۹) اختلاف معناداری وجود ندارد و هر دو جامعه وضعیت پیاده مداری بافت قدیم ارگ طبس را بر اساس مؤلفه های پویایی شهری در وضعیت نامطلوب و ناایمنی سنجیده اند. همچنین نتایج تکنیک BWM نشان می دهد که شاخص ایمنی و امنیت با مقدار ۰,۲۹۱ رتبه اول، شاخص نفوذپذیری و دسترسی با ارزش ۰,۲۵۳ رتبه دوم، شاخص ساختار، فرم و انعطاف پذیری با ارزش ۰,۲۴۴ رتبه سوم و نهایتاً شاخص فعالیت های اجتماعی با ارزش ۰,۲۱۲ رتبه آخر را برای شاخص های مؤثر بر پیاده مداری ایمن محدوده بافت قدیم ارگ طبس تأیید می کند.

بافت قدیم شهرها از گذشته تاکنون به دلایل متنوعی همچون تاریخ یک شهر، هویت شهر، فرهنگ و هسته تشکیل دهنده آن مورد علاقه و بازدید گردشگران بوده و هستند، اما در دهه های اخیر به علت فرسودگی و ناکارآمدی این مراکز با انتقال کاربری های موجود به سمت خیابان ها و مراکز خرید مدرن، انتقال سرمایه به نواحی پیرامونی، شلوغی و ازدحام بیش از گنجایش، آلودگی هوا و صوتی و... این مراکز رونق و نشاط گذشته را تا حدودی از دست داده اند، لذا با تجدید حیات و باززنده سازی این نواحی نه تنها می توان موجب شکوفایی و رونق مجدد کسب و کار

شد بلکه پیامد مستقیم آن نیز جلوگیری از مهاجرت های ناخواسته خواهد بود. از سویی دیگر میزان تعامل و انسجام اجتماعی را افزایش می دهد و گامی ارزنده در ارتقای محیط زیست شهری برداشته می شود، چرا که به مقدار قابل توجهی از آلودگی های هوا و صوتی خواهد کاست. پیاده مدارسازی مراکز شهرها می تواند گردشگران را به گشت و گذار در این نواحی جهت بازدید و خرید تشویق نماید و گردشگری شهری را که جز قدیمی ترین اشکال گردشگری به حساب می آید را رونقی مجدد ببخشد، زیرا در سال های اخیر انواع متنوعی از گردشگری نظیر اکوتوریسم، ژئوتوریسم و علاقمندان زیادی را به خود جلب کرده است. گردشگری شهری با محوریت پیاده مدارسازی مراکز شهری نه تنها از جنبه های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به محیط شهر و شهروندانش منافع بی شماری را به ارمغان می آورد بلکه از بعد زیست محیطی نیز با کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی، گامی مثبت و در راستای توسعه پایدار خواهد بود زیرا تدارک ارتباط خوب شبکه عابر پیاده و حمل و نقل عمومی قابل دسترس می تواند فرصت هایی را برای فعالیت های گردشگری افزایش دهد و بازدید کنندگان می توانند تجربه پیاده روی لذت بخشی در مکان های درون شهر با قدم زدن داشته باشند.

### پیشنهادهای

جدول ۵-۱ پیشنهادات برای بهبود پیاده مداری ایمن در محدوده بافت قدیم ارگ طبس

معیار	پیشنهادهای
ایمنی و امنیت	استقرار کلانتری و کیوسک های نظارت پلیس در قسمت های مختلف محدوده بافت قدیم ارگ طبس برای بالا بردن ضریب امنیت و نظارت مستقیم بر محدوده
	جمع آوری افراد مزاحم و ولگرد (فروشنندگان مواد غیر مجاز و ...) از محدوده بافت قدیم ارگ طبس برای از بین بردن رعب و وحشت افراد پیاده و جلوگیری از هر گونه تداخل در رفت و آمد افراد پیاده
	نورپردازی مناسب و نصب چراغ های روشن کننده سطح معابر و نورافکن ها برای از بین بردن تاریکی پیاده روها و تبدیل آن به محیطی برای احساس آسایش و امنیت برای بافت قدیم ارگ طبس
	نوسازی ساختمانهای متروکه که محل تجمع افراد ولگرد و سبب ترس افراد پیاده مدار در ساعات مختلف شبانه روز می باشند خصوصاً اطراف بافت قدیم ارگ طبس
	ایجاد نرده های جدا کننده در کنار پیاده رو برای جلوگیری از ورود وسایل نقلیه از جمله موتور سیکلت و حفظ ایمنی افراد پیاده.
	طراحی و کشیدن نقاشی های متنوع در کف پوشش یا جداره پیاده روها (هنر در پیاده روها) جهت جذابیت بخشی به محیط پیاده رو در تمامی قسمت های محدوده
نفوذ پذیری و دسترسی	ایجاد پارکینگ های بزرگ و مناسب در تمامی خیابان های محدوده بافت قدیم ارگ طبس ، جهت استفاده مردم برای پارک وسایل نقلیه خود در هنگام احساس نیاز به پیاده مداری در محدوده بافت قدیم ارگ طبس.
	پارکینگ ویژه معلولین برای حضور بیشتر این قشر در پیاده روی و احساس آرامش و آسایش در تمامی قسمت های محدوده بافت قدیم ارگ طبس.
	ایجاد فضایی برای پارکینگ مورب در تمامی مسیرهای پیاده روی محدوده
	ایجاد ایستگاه های حمل و نقل عمومی و تاکسی در محدوده بافت قدیم ارگ طبس ، برای تسهیل در رفت آمد افراد پیاده
	بوجود آوردن پارک و بوستان های محله ای برای نشستن افراد پیاده رو در آن جهت گذراندن اوقات فراغت
فعالیت	تجهیز پیاده روهای به تابلوها و علائم راهنما کننده برای افراد پیاده رو
	راه اندازی دوباره کاربری تفریحی از جمله سینما در اطراف بافت قدیم ارگ طبس ، ایجاد شهر بازی و کاربری های

های اجتماعی	دیگری که مردم را تشویق به پیاده روی به صورت دسته جمعی در محدوده کند
	ایجاد محیطی آرام مانند اختصاص گوشه ای از پیاده رو به صندلی ها و کرسی های تجمعی برای افراد پیاده رو بخصوص افراد مسن برای تداعی خاطرات گذشته.
ساختار، فرم	ایجاد فعالیت های سرگرم کننده مانند میزهای بازی و سرگرمی، تجهیزات سرگرمی (خطوط بازی روی سطح زمین)، در طول مسیر برای ارتقا فعالیت های اجتماعی و جمع شدن عابران پیاده دور هم و انجام فعالیت های دلپذیر در تمامی قسمت های محدوده.
	تغییر فرم پیاده روها از حالت قدیمی خود به حالت های جدید مانند بکار بردن سبکهای جدید در پیاده روها برای تمامی قسمت های محدوده.
	امکان استفاده از پیاده روهای محدوده مورد مطالعه برای مناسب های خاص مثل برگزاری جشن ها و مراسمات برای تمامی قسمت های محدوده
	عریض کردن محدوده پیاده روها برای بوجود آوردن پیاده روی امن و بدون دغدغه
	به وجود آوردن ترکیبی از فضاهای متفاوت با استفاده های مختلف (دوچرخه، پیاده در تمامی قسمت های محدوده
	بازسازی و مرمت معماری ساختمان ها.

## منابع و مآخذ

- ابراهیمی، محمد حسن. (۱۳۸۸). میدان فضاهای تعریف نشده ی شهرهای ایرانی، هویت شهر، سال سوم، شماره ۴، صص ۱۰۷-۱۲۰.
- احمدی، ملیحه، حبیب، فرح. (۱۳۸۷). توسعه پایدار شهری با تأکید بر حرکت پیاده در آسیا، مجله علوم و فن آوری محیط زیست، دوره دهم، شماره سوم، ۱-۱۳.
- از کیا، مصطفی، دربان آستانه، علیرضا. (۱۳۸۲). روش های کاربردی تحقیق، انتشارات کیهان، تهران، چاپ اول، ۱۳۸۲.
- احدی، محمدرضا، بشیری، پریسا. (۱۳۹۳). طراحی و ساماندهی پیاده راه شهری در جهت ارتقای ایمنی عابران پیاده با استفاده از بازرسی ایمنی پیاده راه های درون شهری، فصلنامه مطالعات پژوهشی راهور، سال سوم، شماره ۹، صص ۷۳-۹۰.
- افضل‌ی گروه، معین. (۱۳۹۵). بررسی نقش مدیریت محلی در ارتقای تاب آوری مکانی در برابر بلایی طبیعی با تأکید بر زلزله (مطالعه موردی شهر فردوس)، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده جغرافیا، تهران، ۱۳۹۵.
- اکبرزاده مقدم لنگرودی، امیر، احمدی، حسن، آزاده، سیدرضا. (۱۳۹۸). ارزیابی مطلوبیت پیاده راه های شهری بر اساس مؤلفه های کیفی؛ مطالعه موردی: پیاده راه علم الهدی شهر رشت، نشریه پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال دهم، شماره سی و سوم، صص ۱۲۵-۱۴۰.
- حافظ نیا، محمدرضا. (۱۳۹۰). مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات: سمت. تهران.
- حافظ نیا، محمدرضا. (۱۳۹۵). مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه ی علوم انسانی. چاپ بیست و دوم.
- رزاقی اصل، سینا، علیمردانی، مسعود، زیبایی، نیکو. (۱۳۹۳). نقش عوامل طراحی در ارتقای سلامت و پیاده روی ساکنان، مطالعه موردی: محله مطهری مشهد، فصلنامه علمی - پژوهشی مطالعات شهری، دوره ۳، شماره دهم، صص ۲۷-۳۶.

- رفیعیان، مجتبی، تقوایی، علی اکبر، خادمی، مسعود، علی پور، روجا. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی رویکردهای سنجش کیفیت در طراحی فضاهای عمومی شهری، نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۴، صص ۳۵-۴۳.
- رفیعیان، مجتبی، صدیقی، اسفندیار، پورمحمدی، مرضیه. (۱۳۹۰). امکان سنجی ارتقا کیفیت محیط از طریق پیاده راه سازی محورهای شهری مورد: محور خیابان ارم بخش مرکزی شهر قم، فصلنامه مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال سوم، شماره ی یازدهم، صص ۴۱-۵۶.
- رنجبر، احسان، ربیس اسماعیلی، فاطمه. (۱۳۸۹). سنجش کیفیت پیاده راه های شهری در ایران، نمونه موردی: پیاده راه صف (سپهسالار تهران)، فصلنامه هنرهای زیبا، شماره ۴۲، صص ۸۳-۹۳.
- رهنما، محمدرحیم، مسگرانی، نونا. (۱۳۹۳). امکان سنجی ارتقاء کیفیت محیط از طریق پیاده راه سازی محورهای شهری، نمونه موردی: محور خیابان ارم بخش مرکزی قم، فصلنامه مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال سوم، شماره یازدهم.
- صفر آبادی، اعظم، میرزاده، محمود. (۱۳۹۵). کیفیت سلامت فضاهای شهری با تأکید بر شبکه معابر مطالعه موردی: پیاده روهای شهر شیراز، جغرافیا (فصلنامه علمی - پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیای ایران)، دوره جدید، سال چهاردهم، شماره ۴۸، صص ۲۶۰-۲۷۷.
- محمدیان مصمم، حسن، صرافی، مظفر، تو کلی نیا، جمیل، عیسیلو، علی اصغر. (۱۳۹۶). اولویت بندی پیاده راه سازی مسیرهای اطراف حرم حضرت معصومه شهر قم، دو فصلنامه پژوهش های منظر شهر، سال چهارم، شماره ۷، صص ۴۷-۹۴.
- Abdul Karim, H., Inani Azmi, D. (۲۰۱۵). Convenience and Safety of Walking Experience in Putrajaya Neighbourhood Area, Procedia - Social and Behavioral Sciences 101 318 - 327.
- Cerin, E., Macfarlane, D.J., Hei Ko, H., Chan, K.H.A.(2012) Measuring perceived neighbourhood walkability in Hong Kong, Cities, Vol. 24, No. 3, p. 209-217.
- Ernawati, J. (201۹). Dimensions Underlying Local People's Preference of Street Characteristics for Walking, Social and Behavioral Sciences, 234, 461-469.
- Foster, S., Giles-Corti, B., & Knuim an, M.(2011) Creating safe walkable streetscapes: Does house design and upkeep discourage incivilities in suburban neighborhoods? Journal of Environmental Psychology. 31(1), 79-88.
- Zakaria, J., Ujang, N. (2018). Comfort of Walking in the City Center of Kuala Lumpur, Procedia - Social and Behavioral Sciences 170 ( 2015 ) 642 – 652. -Zouker, P. (1959). Town and Square, New York, Columbia University Press