

ارائه الگوی مداخله و نظام سیاست‌گذاری فضایی در پیاده‌راه‌های شهری*

آناهیتا طبائیان - کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
سید عبدالهادی دانشپور - دکترای شهرسازی، دانشیار، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
احمد خلیلی** - دکترای شهرسازی، استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

تأیید مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۱۸

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹

چکیده

پیاده‌روی اصلی‌ترین الگوی جابه‌جایی در کانون‌های زیستی به‌شمار می‌رود که به دلیل هزینه کم، در دسترس بودن و وابسته نبودن به عنصری خاص، احیای فضاهای شهری و زندگی اقتصادی و اجتماعی را به همراه داشته است. خیابان فردوسی شاهین‌شهر به دلیل نبود فضای شهری مناسب برای حضور شهروندان از یک سو و غلبه فضاهای سواره بر پیاده از سوی دیگر، عرصه را برای حضور شهروندان تنگ و حیات اجتماعی شهروندان را مختل کرده است. مقاله حاضر با بازخوانی معیارهای طراحی پیاده‌راه و تلفیق آن با کیفیت حضورپذیری، ابتدا چارچوب مفهومی پیاده‌راه حضورپذیر را تبیین می‌کند و در نهایت یک نظام سیاست‌گذاری فضایی و الگوی مداخله در پیاده‌راه‌های حضورپذیر شهری ارائه می‌دهد. این پژوهش کاربردی و روش آن ترکیبی است. در بخش کیفی با مطالعه متون معتبر جهانی در زمینه طراحی پیاده‌راه و کیفیت حضورپذیری، چارچوب تحقیق استخراج شد. در بخش کمی، با روش تحلیل عاملی اکتشافی، مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی پیاده‌راه حضورپذیر در محور مربوطه مشخص و با استفاده از تحلیل رگرسیون، الگوی مداخله در محور مذکور ارائه شد. نتایج تحلیل عاملی و رگرسیونی، چهارده عامل را به عنوان مؤلفه‌های اصلی مؤثر بر سیاست‌گذاری فضایی در پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی شاهین‌شهر بیان می‌کند. نفوذپذیری و حس تعلق، بیشترین تأثیر و دسترسی به خدمات شهری و کارایی، کمترین تأثیر را بر حضورپذیری محور فردوسی داشته‌اند. عوامل شفافیت، امنیت و انعطاف‌پذیری نیز بر حضورپذیری محور بدون تأثیر هستند.

واژه‌های کلیدی: الگوی مداخله، پیاده‌راه حضورپذیر، خیابان فردوسی شاهین‌شهر، سیاست‌گذاری فضایی.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده نخست با عنوان «امکان‌سنجی و طراحی پیاده‌راه با تأکید بر ارتقای کیفیت حضورپذیری» است که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه علم و صنعت ایران در سال ۱۳۹۶ انجام گرفته است.

Email: akhalili@iust.ac.ir

** نویسنده مسئول

مقدمه

امروزه یکی از چالش‌های اساسی در فضاهای شهری، گسترش روزافزون استفاده از اتومبیل و تسلط آن بر فضاهای شهری به‌خصوص خیابان‌ها است. اتومبیل‌هایی که به‌عنوان ابزاری برای تأمین رفاه و آسایش شهروندان طراحی شدند، اکنون به مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر آسایش، آرامش، ایمنی و سلامت انسان تبدیل شده‌اند. صدمات ناشی از تصادفات رانندگی، عامل مرگ سالانه ۱/۳ میلیون نفر در سرتاسر جهان است (WHO, 2018). امروزه صاحب‌نظران معتقدند رویکرد شهرسازی نوین باید طراحی زیستگاه‌های انسانی و ایجاد امکاناتی برای گسترش زندگی جمعی با توجه به رشد بی‌سابقه شهرنشینی در دنیا باشد که در آن، انسان مقیاس همه چیز است و این موضوع محقق نخواهد شد مگر از طریق گسترش فضاهای عمومی، توجه به استفاده از وسایل نقلیه عمومی، دوچرخه‌سواری و ایجاد مسیرهای پیاده برای گسترش فرهنگ پیاده‌روی و ارتباط رودررو و حسی انسان‌ها در سطح شهرها. این شیوه‌ها از محوریت خودرو می‌کاهد و اولویت را به رعایت حقوق اولیه جابه‌جایی انسان پیاده می‌دهد. پیاده‌روی اولین ابزار انسان‌ها برای حمل‌ونقل و یک شیوه زیباشناختی و بینشی برای تعامل با محیط شهری است (Wunderlich, 2008). ساده‌ترین و کم‌خرج‌ترین فعالیت بدنی، پیاده‌روی است (Gehl, 2013). پیاده‌روی افراد را سالم نگه می‌دارد و به جلوگیری از بیماری‌های قلبی، دیابت، فشارخون و چاقی کمک می‌کند (Gehl, 2013; Hass-Klau, 2014). همچنین سبب برقراری ارتباط اجتماعی قوی‌تر در بین افراد می‌شود و سلامت روح و روان آن‌ها را بهبود می‌بخشد (Shaaban, 2019). با توجه به اهمیت پیاده‌روی در فضای شهری، فراهم‌آوردن بستری برای آن، برنامه‌ریزی و طراحی شهرها در راستای امکان حرکت مطلوب، راحت و ایمن افراد پیاده در فضای شهری از ملزومات سیاست‌گذاری فضایی در شهر است تا شهروندان با آسودگی خاطر در محیطی امن، آرام و جذاب رفت‌وآمد کنند و به خدمات و تسهیلات موردنیاز خود دسترسی داشته باشند. ماهیت و ابعاد پیاده‌روی به‌عنوان تجربه‌ای در زندگی روزمره، اهمیت پیاده‌روی را در سنجش کیفیت فضاهای شهری و داخلی نمایان می‌کند (Yarimbaş, 2018). مطالعات پیاده‌مداری، طراحان و سیاست‌گذاران را به کسب آگاهی بیشتر از این واقعیت تشویق می‌کند. از پیاده‌روی نه‌فقط به‌عنوان ابزاری برای حمل‌ونقل که امروزه بیشتر مردم تصور می‌کنند، بلکه از آن به‌عنوان بخشی از ذات طبیعی ما و ابزاری برای مشاهدات و ادراک یاد می‌شود (Mustapha Sulaiman, 2020). محبوبیت پیاده‌راه‌ها هم برای مردم و گردشگران و هم در نزد مدیران شهری افزایش یافت، تا جایی که علاوه بر شهرهای بزرگ، شهرهای متوسط و کوچک نیز تمام تلاش خود را برای ایجاد پیاده‌راهی در مرکز شهرهای خود به‌کار گرفتند (حبیبی و حقی، ۱۳۹۷: ۶). مکان‌هایی که به‌منظور پیاده‌مداری بیشتر طراحی شده‌اند، شاهد فروش و رونق اقتصادی بیشتری در بین بازارهای تجاری بوده‌اند. افرادی که پیاده‌روی می‌کنند می‌توانند مبالغ بیشتری را برای کیفیت بیشتر در زندگی پس‌انداز کنند. برای ساخت یک شهر دوستانه^۱، پیاده‌مداری باید لحاظ شود (Parashar and Bnayan, 2020); به همین منظور، برخی از محورهای سواره به پیاده‌راه تبدیل شد. با وجود این، میزان موفقیت پیاده‌راه‌ها در کسب رضایتمندی شهروندان و گردشگران نتایج متفاوتی به‌دنبال داشته و در برخی از موارد با شکست روبه‌رو شده است. نادیده‌گرفتن ابعاد مختلف تأثیرگذار بر کیفیت حضورپذیری پیاده‌راه‌ها به‌وسیله طراحان، ضعف نظام سیاست‌گذاری فضایی و نبود الگوی

1. friendly

مداخله متناسب با موقعیت و شرایط، از مهم‌ترین عواملی هستند که محدوده‌های موردنظر را با چالش مواجه می‌کنند و مانع دستیابی به انتظارات پیش‌بینی شده می‌شوند. این پژوهش ابتدا مؤلفه‌های پیاده‌راه حضورپذیر را به‌طور عام شناسایی می‌کند و مؤلفه‌های اصلی سیاست‌گذاری فضایی و الگوی مداخله در طراحی پیاده‌راه حضورپذیر را در یک محور خاص ارائه می‌دهد. بر این اساس، سؤالات اصلی پژوهش به شرح زیر است:

- مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های پیاده‌راه حضورپذیر چیست؟
- چگونه می‌توان به الگوی مداخله و نظام سیاست‌گذاری فضایی برای ایجاد پیاده‌راه حضورپذیر در یک محور خاص دست یافت؟

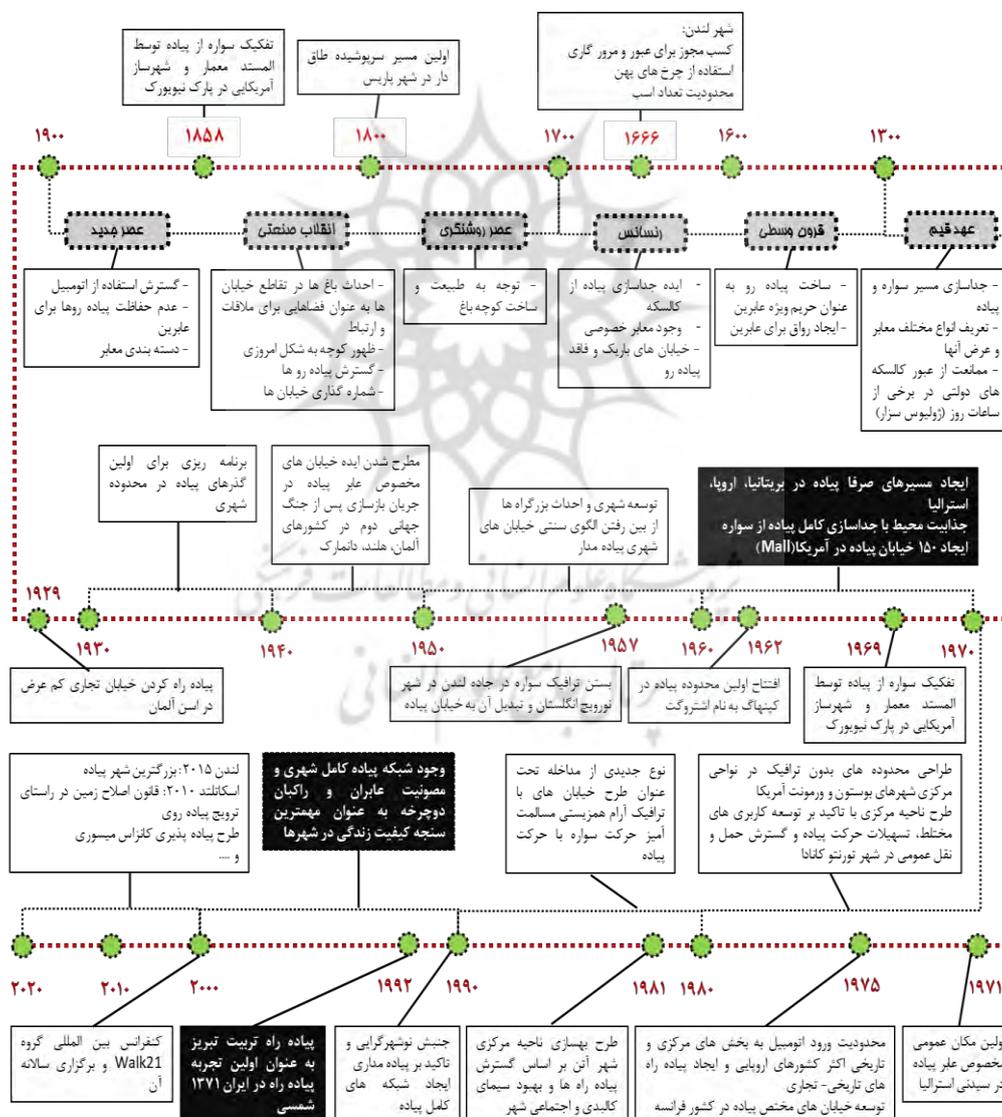
برای پاسخ به پرسش‌های فوق، خیابان فردوسی شاهین‌شهر به‌عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شد. در مرحله اول از طریق مطالعه متون معتبر جهانی در زمینه طراحی پیاده‌راه و کیفیت حضورپذیری، چارچوب مفهومی ترکیبی (دوسطحی) پیاده‌راه حضورپذیر تبیین شد. در مرحله دوم با روش تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل رگرسیونی، به‌ترتیب مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی و الگوی مداخله به‌منظور طراحی پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی، ارائه و مدل نهایی پژوهش تبیین شد. در مرحله سوم، نظام سیاست‌گذاری فضایی منتج از مدل نهایی، در خیابان فردوسی ارائه شد.

مبانی نظری

پیاده‌راه‌های شهری

پیاده‌راه‌ها ابزاری برای فعالیت جمعی به‌خصوص در ارتباط با اقتصاد شهری، کیفیت محیطی و سلامت اجتماعی هستند و یکی از مهم‌ترین نقش‌های اجتماعی را دارند. در این معابر، تسلط کامل با عابر پیاده است و از وسایل نقلیه موتوری فقط به‌منظور سرویس‌دهی به زندگی جاری در معبر استفاده می‌شود (پاکزاد، ۱۳۸۴). پهنه پیاده مکانی است که ساکنان آن با هر سن و توانایی می‌توانند امنیت، راحتی، تناسب و جذابیت در پیاده‌روی را نه‌فقط در هنگام فراغت، بلکه در استفاده از تجهیزات و آموشد نیز احساس کنند (انجمن شهرسازی آمریکا، ۱۳۸۷). قابلیت پیاده‌سازی خیابان نشان‌دهنده میزان متناسب‌بودن یک محیط ساخته‌شده برای انجام پیاده‌روی است. پیاده‌راه مسیری است که پیاده‌روی در آن ایمن و لذت‌بخش است؛ به‌طوری‌که فراد به پیاده‌روی ترغیب می‌شوند و جابه‌جایی سریع با اتومبیل و ترافیک گسترده در آن اولویت ندارد (Quednau, 2018). قابلیت پیاده‌مداری خیابان زمانی بیشتر می‌شود که زیرساخت‌های ایمن، آسان و قابل‌دسترسی برای عابران پیاده فراهم شود (Litman, 2016). طراحی مناسب یک پیاده‌راه، عامل مهمی در ارتقای قابلیت پیاده‌مداری است؛ زیرا موجب ایجاد خیابان‌هایی جذاب، راحت، سالم و کارآمد می‌شود (Quednau, 2018). اهمیت خیابان‌های پیاده‌مدار در سرتاسر جهان تأیید شده است (Litman, 2016; Quednau, 2018; Shaaban, 2019). مطالعات ادراکی خیابان‌های شهر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا به تصمیم‌گیرندگان این حوزه درخصوص نظرات مردم نسبت به خیابان‌ها آگاهی لازم را می‌دهد؛ اینکه آیا خیابان دلپذیر و جذاب، ایمن و بانشاط و تمیز است و آیا مردم را به انجام فعالیت‌هایی که دوست دارند ترغیب می‌کند (Kinyingi et al., 2020). توجه جدی و عملی به سامان‌دهی حرکت پیاده و پیاده‌راه‌ها، به اواخر دهه ۱۹۴۰ برمی‌گردد. در شهرهای اروپایی این انگاره با هدف خارج‌ساختن

محدوده‌های تاریخی شهرها از تسلط اتومبیل و برای حفاظت از بافت‌های کهن و احیای اجتماعی مراکز شهری مطرح و اجرا شد (حبیبی، ۱۳۸۰). به دنبال روی‌گردانی از حومه‌نشینی فزاینده، عده‌ای از برنامه‌ریزان شهری با توجه به مراکز شهری اروپایی، دیدگاه خود را نسبت به پتانسیل‌های بالقوه شهر تغییر دادند و گرایش بازگشت به مراکز شهری قوت گرفت. بدین ترتیب گسترش فضاهای پیاده با هدف احیای اقتصادی مراکز خرید و تسهیل خدمات خرده‌فروشی آغاز شد، اما در سال‌های بعد، این گرایش به تدریج اهداف اجتماعی وسیع‌تری پیدا کرد (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹)؛ به طوری که در دهه ۱۹۶۰ بیش از ۱۵۰ خیابان پیاده در آمریکا شکل گرفت (Judge, 2013). مطابق شکل ۱، در دهه ۱۹۹۰ هم‌زمان با جنبش نوشهرگرایی و تأکید بر پیاده‌مداری، ایجاد شبکه‌های کامل پیاده و مصونیت عابران در شهر، به‌عنوان مهم‌ترین سنجه کیفیت زندگی در شهرها مطرح شد که به اقدامات اساسی در راستای پیاده‌مداری در سرتاسر جهان از جمله شهرهایی مانند لندن، سیدنی، کانزاس و غیره انجامید.



شکل ۱. تطور تاریخی پیاده‌راه در ادبیات جهانی پژوهش

گذرهای پیاده براساس میزان و چگونگی رفت‌وآمد وسایل نقلیه در منطقه‌ای که تردد پیاده اولویت دارد، طبقه‌بندی می‌شوند. در گذرهای پیاده پیوسته، فقط سرویس‌های اضطراری و وسایل نقلیه کوچک مخصوص نظافت تردد دارند و در مواقعی که محدودیت تردد اعمال نمی‌شود، کامیون‌ها نیز به‌منظور تخلیه و بارگیری کالاها مجاز به رفت‌وآمد هستند. در گذرهای ناپیوسته، به وسایل نقلیه اجازه تردد در محل تقاطع خیابان‌ها با گذر داده می‌شود، اما وسایل نقلیه مجاز به تردد در داخل گذر نیستند. همچنین عملکرد سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی شامل اتوبوس، قطار سبک شهری و وسایل نقلیه سرویس‌های اضطراری در حریم باریکی از فضای گذر مجاز است. ترکیبی از گذرهای ناپیوسته همراه با مسیرهای ویژه وسایل حمل‌ونقل عمومی، رایج‌ترین سیستم از گذرهای پیاده است که معمولاً در ایالات‌متحده بسیار رایج است؛ چرا که حداقل جدایی را میان تردد وسایل نقلیه شخصی، عملکرد سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی و ارائه خدمات تجاری به‌وجود می‌آورد (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۵).

پیاده‌راه‌ها با توجه به ماهیت خود -به‌عنوان یک فضای عمومی- از کالبد و فعالیت محیط پیرامون تأثیر پذیرفته‌اند و متناسب با نیازهای هر مکان شکل گرفته‌اند. وجود انواع مسیرهای پیاده در سراسر جهان، بیانگر همین حقیقت است (حبیبی و حقی، ۱۳۹۷). عوامل مختلفی بر رفتار عابران پیاده، تمایل آن‌ها به انتخاب شیوه پیاده‌روی در سفرهای روزانه و میزان رضایتمندی و لذت‌بردن آن‌ها از پیاده‌روی مؤثر هستند. از مهم‌ترین عواملی که بر قابلیت پیاده‌روی در محیط‌های مختلف تأثیر می‌گذارند، ویژگی‌های شبکه معابر است که باید از چند خصوصیت اصلی برخوردار باشند و در برنامه‌ریزی، طراحی و نگهداری تسهیلات پیاده‌روی به آن‌ها توجه شود. مهم‌ترین نیازهای عابران پیاده که پیاده‌مداری محیط براساس آن‌ها ارزیابی می‌شود، دسترسی، ایمنی، امنیت، پیوستگی، کوتاهی مسیر، زیبایی، جذابیت و راحتی است (معاونت حمل‌ونقل وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۹). کرمونا و همکاران در مکان‌های عمومی، فضاهای شهری، برای طراحی معابر پیاده شش هدف ذکر کرده‌اند که عبارت‌اند از: تأمین امنیت و آسایش فردی، افزایش دسترسی به محیط، ترغیب به ایجاد مسیرهای مستقیم در بافت و افزایش خوانایی محیط. مهدیزاده (۱۳۷۹) در مقاله «مفاهیم و مبانی پیاده‌راه‌سازی» انواع مطالعات لازم به‌منظور برنامه‌ریزی و طراحی مسیرهای پیاده را در سطح شهرها در چهار بعد مطالعات کالبدی، مطالعات مهندسی راه و شبکه، مطالعات اجتماعی و فرهنگی و مطالعات زیست‌محیطی ضروری می‌داند. در مقاله «افزایش قابلیت پیاده‌مداری، گامی به سوی شهری انسانی‌تر»، سید مهدی معینی (۱۳۸۵) برای ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری عامل‌های امنیت، دلپذیری، جذابیت، مطبوعیت، انتخاب نوع سفر/ انتخاب نوع حمل‌ونقل، دسترسی/ جابه‌جایی، آموزش/ سلامت عمومی، پیوستگی، ارتباط بین کاربری، حمل‌ونقل عابر پیاده، دسترسی به ایستگاه‌های عبور و مرور و رفتار عابر پیاده را براساس معیارهای فرهنگی و اجتماعی جست‌وجو می‌کند. کومار (۲۰۰۹) معیارهای اصلی برای راحتی پیادگان را ایمنی/ ظاهر خیابان، اختلاط و تراکم کاربری‌ها و پیوستگی، می‌داند. وود و همکاران (۲۰۱۰) توجه به مسائل کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و غیره را در کنار مسائل ترافیکی، مهم‌ترین عوامل در مکان‌یابی و طراحی پیاده‌راه‌ها می‌دانند و معیارهایی مانند اختلاط و سازگاری کاربری‌ها، دسترسی و اتصال مناسب خیابان‌ها و درنهایت وجود کاربری‌های تجاری در لبه‌های مسیر را در طراحی مسیرهای پیاده در محله‌ها برمی‌شمارند. گالیمور و همکاران (۲۰۱۱) عواملی نظیر دسترسی، قطعات و واحدهای متنوع، نفوذپذیری، تراکم مناسب پیاده، ایمنی و امنیت و اتصال مناسب شبکه معابر و پیاده‌روها را به‌عنوان

ادامه جدول ۱. مستندسازی شاخص‌های طراحی پیاده‌راه براساس متون معتبر جهانی

ردیف	شاخص‌ها	مطالعات طراحی پیاده‌راه										تجارب جهان و ایران					
		وزارت مسکن	پاک‌راه	کرمونا	مهدیزاده	معینی	کومار	کاشانی‌جو	وود و همکاران	گالینور و همکاران	تربیت تبریز	صف تهران	جنت مشهد	انستروکت دانمارک	استقلال ترکیه	رملا اسپانیا	میشگان آمریکا
۶۹	دسترسی به پارکینگ																
۷۰	نزدیکی به مراکز خدماتی (آتش‌نشانی، اورژانس و غیره)																
۷۱	دسترسی به سرویس‌های بهداشتی																
۷۲	دسترسی به مراکز خرید و تفریح																
۷۳	وجود گونه‌های مختلف دسترسی به پیاده‌راه																
۷۴	دسترسی مناسب مفازها برای بارگیری و باراندازی در ساعات خاص																
۷۵	تنوع گونه‌های حرکتی در مسیر پیاده‌راه (پیاده، سواره، دوچرخه)																
۷۶	حفظ و مرمت عنصر شاخص تاریخی																
۷۷	تأکید بر بنا و عنصر شاخص تاریخی																
۷۸	توجه به ویژگی‌های افراد (قومیت، مذهب، فرهنگ و آداب‌ورسوم)																
۷۹	استفاده از الگوها و مصالح بومی در جداریه مسیر																
۸۰	خاطره‌انگیزی و معناداربودن فضاها																
۸۱	پیش‌آمدگی سقف طبقات، طاق و رواق و فضاهای سرپوشیده																
۸۲	به‌کارگیری سایبان و سقف‌های منعطف و گیاهان سایه‌گستر																
۸۳	کاهش آلودگی هوا و آلودگی بصری و صوتی																
۸۴	محصوریت فضاهای حرکت و فضاهای جمعی																
۸۵	طراحی همساز با اقلیم																
۸۶	توجه به سایه‌اندازی‌ها و جهت‌گیری بناها																
۸۷	رونق اقتصادی کاربری‌های تجاری																
۸۸	صرفه‌جویی ناشی از کاهش ترافیک و استفاده بهینه از انرژی																
۸۹	جذب گردشگر																

حضورپذیری

فضاهای شهری مانند پدیده‌های دیگر مؤلفه‌های مختلفی دارند که هرچه این مؤلفه‌ها همسوتر و هماهنگ‌تر باشند، فضای شهری از کیفیت بهتری برخوردار است (حبیبی، ۱۳۹۰). مفهوم کیفیت به‌صورت ویژه زمانی در طراحی شهری مطرح شد که متخصصان مختلف نظریات هنجاری مختلفی درمورد کیفیت محیط شهری خوب ارائه دادند. برخی از این نظریات شهودی و پاره‌ای متکی بر پژوهش‌های سامان‌یافته بودند. با شروع قرن بیست‌ویکم، دامنه مفهوم کیفیت به میزانی جایگاه خود را پیدا کرد که نهادها و مؤسسات مختلف با تکیه بر این موضوع به سنجش فضاهای عمومی شهری پرداختند (رنجبر و رئیس اسماعیلی، ۱۳۸۹). جست‌وجو در میان نظریات ارائه‌شده در باب کیفیت، طیف گسترده و متنوعی از معیارها را از دیدگاه صاحب‌نظران و نهادها در اختیار محققان قرار می‌دهد که به‌طور خلاصه در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. مؤلفه‌های کیفیت از دید صاحب‌نظران مختلف

صاحب‌نظران	عنوان مطالعه	مؤلفه‌های کیفیت مطرح‌شده
۱ جین جیکوینز (۱۳۹۲)	کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی	تنوع فعالیتی، نظارت، سرزندگی پیاده‌روها، ترکیب متنوع ساختمان‌ها، اختلاط اجتماعی، انعطاف‌پذیری، فضای سبز، مبلمان شهری، انتظام خدمات حمل‌ونقل عمومی، نفوذپذیری (کوچکی بلوک‌ها)، حس مکان، امنیت، مقیاس انسانی، فضای عمومی، تعاملات اجتماعی
۲ کوین لینچ (۱۳۷۶)	کتاب تئوری شکل خوب شهر	ارتقای کیفیت زندگی، سرزندگی، دسترسی، حضور، استفاده و فعالیت، انطباق، حس مکان، امنیت، مقیاس انسانی
۳ ویولیج (۱۹۸۳)	مقاله «قرائت شهری و طراحی مکان‌های شهری کوچک»	قرائت‌پذیری محیط، آزادی انتخاب، ایجاد انگیزش به‌وسیله کاربرد فرم‌های متباین، امکان زندگی اجتماعی، توجه به پیوندهای بومی و منطقه‌ای، به‌گوش‌رسیدن آوای گذشته
۴ یان بنتلی و همکاران (۱۳۸۲)	کتاب محیط‌های پاسخ‌ده و مقاله اصلاحی در ۱۹۹۰	نفوذپذیری، تنوع، خوانایی، انعطاف‌پذیری، سازگاری بصری، غنا، قابلیت شخصی‌سازی (رنگ تعلق)، کارایی از نظر مصرف انرژی، پاکیزگی، حفاظت و نگهداری از اکوسیستم‌ها
۵ مایکل ساوت ورت ^۱ (۱۹۸۹)	از بررسی هفتاد مورد برنامه طراحی شهری و مقاله «تئوری و عمل طراحی شهری معاصر»	ساختار و خوانایی، فرم، آسایش و راحتی، دسترسی، بهداشت و ایمنی، حفاظت تاریخی، سرزندگی، حفاظت محیط طبیعی، تنوع، سازگاری، گشودگی، مرادوات اجتماعی، برابری و مساوات، نگهداری، انطباق‌پذیری، معنی، نظارت و اختیار، حس مکان، هویت، دیدها و مناظر، مقیاس انسانی یا پیاده
۶ آلن جیکوینز و داندل اپلبارد (۱۹۸۷)	مقاله «به‌سوی یک مانیفست طراحی شهری»	مسکونی‌بودن، ایمنی، سلامتی، دسترسی به تسهیلات و امکانات تفریحی، تنوع اجتماعی، اصالت و معنی، تأمین آسایش عابران، اختصاص فضا به پیاده، محدودکردن حرکت سواره
۷ فرانسیس تیبالدز (۱۳۸۳)	کتاب شهرسازی شهروندگرا	اختلاط کاربری، مقیاس انسانی، آزادی و گردش و قدم‌زدن، تنوع اجتماعی، خوانایی، لذت بصری، حس مکان، امنیت، آسایش پیاده، کیفیت زندگی
۸ یان گل (۱۳۸۷)	کتاب زندگی در فضای میان ساختمان‌ها	کیفیت محیط، تنوع اجتماعی، جذابیت، سرزندگی، آرام‌سازی، فضاهای همگانی، مبلمان شهری، امنیت، راحتی، لذت‌بردن، مطلوبیت، تعامل اجتماعی
۹ راب کریبر (۱۳۸۷)	کتاب فضای شهری	توجه به مقیاس انسانی، اختلاط کاربری، خوانایی، حس مکان، امنیت
۱۰ نلسن (۱۹۹۴)	کتاب چشم‌اندازهایی برای رؤیای آمریکایی نوین	رعایت مقیاس انسانی، مسئولیت‌پذیری مبتنی بر بوم‌شناسی، ترویج پیاده‌گرایی، پیش‌بینی فضاهای باز، پیش‌بینی هسته‌ها در طرح، توجه به منظر خیابان، تنوع، اختلاط کاربری‌ها، تعمیر و نگهداری دائمی محیط شهری
۱۱ جان جان‌تر و متیو کرمونا (۱۳۹۰)	کتاب بعد طراحی برنامه‌ریزی	کیفیت پایداری زیست‌محیطی، کیفیت منظر شهری، کیفیت دیده‌ها، کیفیت فرم شهر، کیفیت فرم ساختمان‌ها، کیفیت عرصه همگانی
۱۲ کرمونا و همکاران (۱۳۸۹)	کتاب مکان‌های عمومی-فضاهای شهری	ایمنی و امنیت، دسترسی، راحتی، کاربری، سرزندگی، پاکیزگی، سبزیگی، جذابیت، خوانایی، جامعه‌پذیری
۱۳ نیروی ویژه مسائل شهری Great Britain., and Rogers (۱۹۹۹)	کتاب به‌سوی یک رنسانس شهری	توجه به خصوصیات سایت، طرح و نقشه مناسب، نور و صدا، محوطه‌آرایی، فضاهای باز، پیشگیری از بزهکاری، امنیت، اختلاط شکل‌های مختلف مالکیت و گونه‌های ساختمانی، پایداری، عرصه همگانی و رعایت سلسله‌مراتب آن، دسترسی و نفوذپذیری
۱۴ گروه PPS (۲۰۱۶)	حاصل مطالعه روی بیش از هزار قطعه فضای عمومی شهری در کشورهای مختلف	دسترسی و به‌هم‌پیوستگی، آسایش و تصویر ذهنی، استفاده‌ها و فعالیت‌ها، اجتماعی‌بودن
۱۵ دفتر معاونت نخست‌وزیر انگلیس (به نقل از گلکار، ۱۳۷۹)	کتاب به کمک طراحی	نظافت و پاکیزگی، دسترسی، جذابیت، راحتی، جامعیت، سرزندگی و پویایی، عملکرد، تمایز و تشخیص، ایمنی و امنیت، نیرومندی (قابلیت انعطاف)

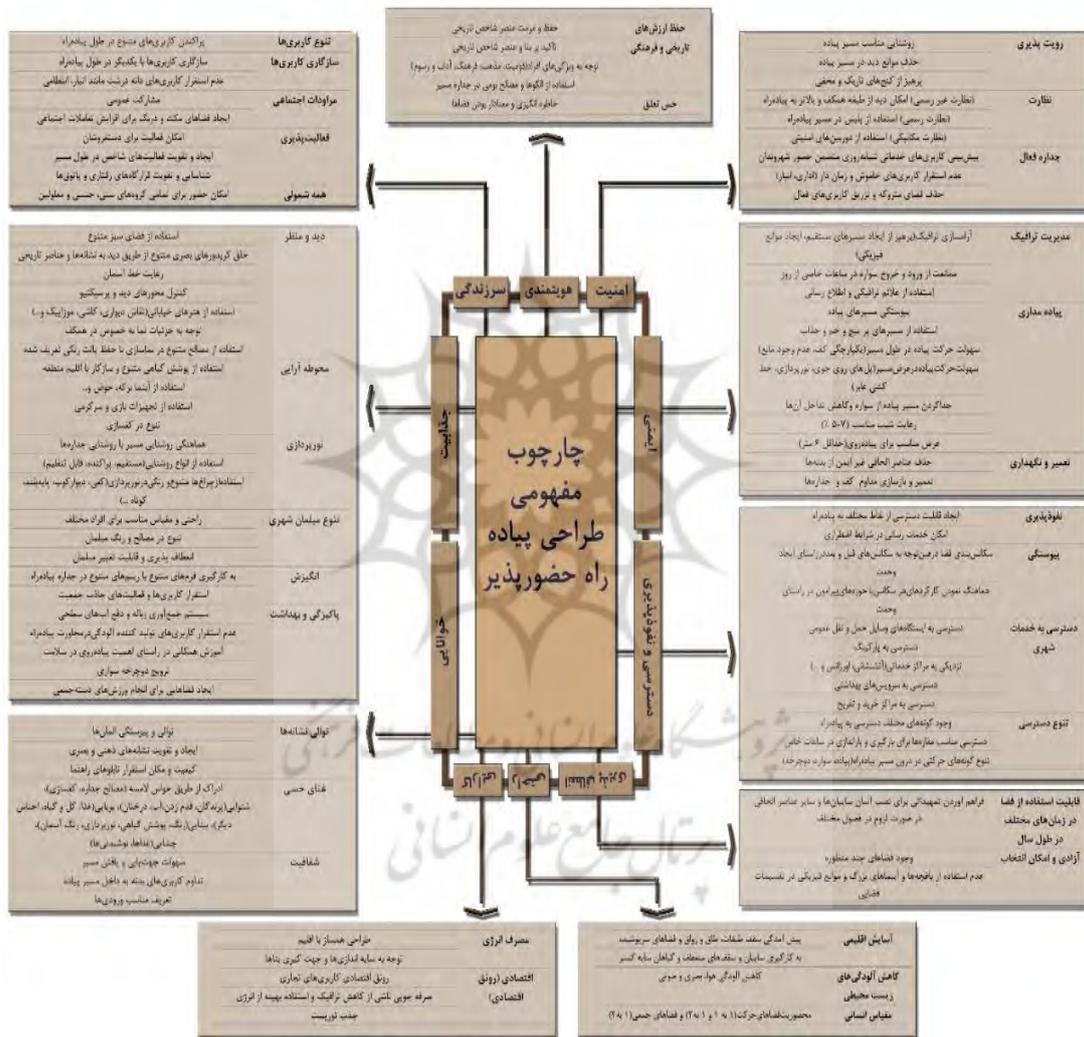
براساس بررسی کیفیت‌های شهری، بین کیفیت‌های محیطی ارتباط تنگاتنگ و ناگسستنی وجود دارد. به عبارت دیگر، مجموع این کیفیت‌های محیطی همپای یکدیگر در ارتقای حیات اجتماعی شهری نقش دارند. فضای شهری زمانی باارزش است که با تأمین کیفیت محیطی، زمینه حضور همه افراد با ویژگی‌های مختلف را فراهم کند و واجد کیفیت ویژه‌ای به نام حضورپذیری شود. انسان با حضور در فضا به دنبال آن است که وجود خود را معنادار کند و پایگاهی در فضا و زمان به دست آورد. آدمی با حضور در فضا، معناها را آشکار و ادراک می‌کند و به موجب آن به حیات اجتماعی و هدفدار دست می‌یابد (Schulze & Moneti, 2007). اگر حضور فرد به معنای بودن در جایی برای تأمین نیازهایش باشد، افراد با نیازها و خصوصیات متفاوت، به حضور در فضاهای گوناگون نیاز دارند و چنانچه فضایی را برای پاسخگویی به نیازهایشان متناسب یابند، به تداوم حضور در آن تشویق خواهند شد. فضاهای شهری که با حضور انسان‌ها و برقراری تعامل میانشان تعریف می‌شود، در ابعاد گوناگون از ویژگی‌هایی تأثیر می‌پذیرد (هوشیار، ۱۳۹۲). براساس مستندسازی مؤلفه‌های کیفیت‌های محیطی، فضای شهری حضورپذیر متأثر از ده مؤلفه سرزندگی، ایمنی، کارایی، راحتی و آسایش، هویت‌مندی، دسترسی و نفوذپذیری، امنیت، خوانایی، انعطاف‌پذیری و جذابیت است که هر مؤلفه، معیارهای متعددی را شامل می‌شود (درمجموع ۳۳ معیار)؛ برای مثال، مؤلفه هویت‌مندی، معیارهای حس تعلق و حفظ ارزش‌های تاریخی و فرهنگی را دربرمی‌گیرد. مؤلفه‌ها و معیارهای فوق، چارچوب مفهومی حضورپذیری در فضای شهری (چارچوب مفهومی سطح اول) را تشکیل می‌دهند (شکل ۲).



شکل ۲. چارچوب مفهومی حضورپذیری در فضای شهری حاصل از مستندسازی مؤلفه‌های کیفیت‌های محیطی

چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر

چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر، یک چارچوب مفهومی ترکیبی یا دوسطحی است. بدین معنا که شاخص‌های طراحی پیاده‌راه (چارچوب مفهومی سطح دوم)، در ذیل مؤلفه‌ها و معیارهای حضور پذیر (چارچوب مفهومی سطح اول)، طبقه‌بندی شده‌اند و بدین ترتیب یک چارچوب مفهومی ترکیبی و دوسطحی با عنوان «چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر» را تشکیل می‌دهند. شکل ۳ چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر را نشان می‌دهد که در آن، مؤلفه‌ها، معیارها و شاخص‌های طراحی پیاده‌راه حضورپذیر تبیین شده است.



شکل ۳. چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر (چارچوب مفهومی ترکیبی یا دوسطحی)

روش پژوهش

این پژوهش با توجه به هدف کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی است. ابزار گردآوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌ای، تحقیق میدانی، توزیع پرسشنامه و مصاحبه است و تحلیل‌ها با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی و رگرسیون خطی

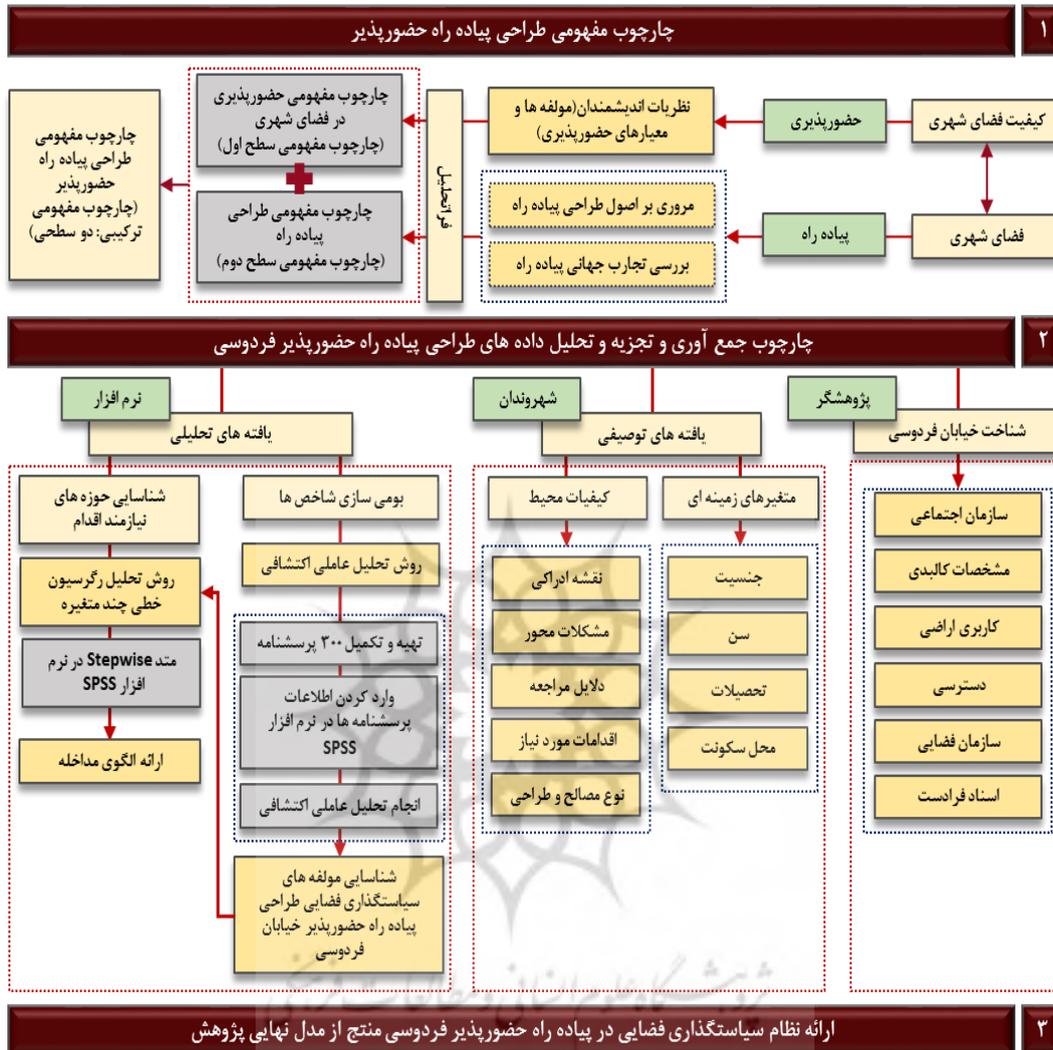
چندمتغیره انجام شده است. روش تحلیل‌عاملی روشی برای تحلیل مسائل شهری است که هدف آن، خلاصه‌سازی داده‌ها و تبدیل آن‌ها به عوامل اصلی است؛ به شرطی که داده‌های اصلی از بین نرود (زبردست، ۱۳۸۶). تحلیل‌عاملی از جمله روش‌های چندمتغیره است که در آن متغیرهای مستقل و وابسته مطرح نیست؛ زیرا این روش جزء تکنیک‌های هم‌وابسته است و کلیه متغیرها نسبت به هم‌وابسته لحاظ و سعی می‌شود تا تعداد زیادی متغیر در چند عامل اصلی خلاصه شوند. این امر یکی از مزایای این روش در مقایسه با روش‌های مشابه است. بدین ترتیب بین تمامی متغیرها ارتباط پنهان برقرار می‌شود و در نهایت مؤثرترین عوامل که قدرت تبیین‌کنندگی بیشتری نسبت به سایرین دارند، به‌وسیله برنامه‌ریز شهری کشف و شناسایی می‌شوند. ذهن انسان بدون استفاده از تحلیل‌عاملی قادر به شناسایی این روابط پیچیده نیست. از سوی دیگر روش‌های نیرومند موجود در این فرایند، آن را از اعمال نظرهای سلیقه‌ای کارشناسی مجزا و منطبق‌های ریاضی و آزمون‌های آماری دقیق را جایگزین آن می‌کند. حجم نمونه در روش تحلیل‌عاملی، با تعداد شاخص‌های مطرح‌شده در پرسشنامه ارتباط مستقیم دارد و بدین منظور تعداد نمونه باید ۳ تا ۵ برابر شاخص‌های موردسؤال در پرسشنامه باشد. رگرسیون خطی چندمتغیره (چندگانه) که به‌صورت خطی با چند متغیر مستقل ارتباط دارد، به بررسی متغیر وابسته می‌پردازد. در اینجا می‌توان از چند متغیر برای تبیین متغیر وابسته کمک گرفت. یکی از کاربردهای تحلیل رگرسیون چندمتغیره، تبیین اثرات است. در واقع رگرسیون چندمتغیره به تبیین اثرپذیری متغیر وابسته کمک می‌کند. این کارکرد تا حدودی از مشارکت متغیرها (دو یا چند متغیر مستقل) برآورد می‌شود (خلیلی، ۱۳۹۳).

پژوهش حاضر در سه مرحله انجام می‌گیرد:

مرحله اول: با مطالعه متون در زمینه طراحی پیاده‌راه‌ها و کیفیت حضورپذیری و استفاده از روش فراتحلیل، چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر (چارچوب مفهومی ترکیبی یا دوسطحی) استخراج می‌شود.

مرحله دوم: برای شناخت خیابان فردوسی، مطالعات در سه بخش انجام شد. نخست، به‌وسیله پژوهشگر با روش مشاهده مستقیم و در موضوعاتی مانند سازمان اجتماعی، مشخصات کالبدی و غیره. دوم، شهروندان حاضر در خیابان فردوسی با روش مصاحبه در موضوعاتی نظیر نقشه ذهنی افراد، معضلات محور و غیره. سوم، نرم‌افزار با استفاده از پرسشنامه و انجام تحلیل‌عاملی اکتشافی و تحلیل رگرسیونی چندمتغیره. در بخش سوم مطالعات، به‌دلیل تعدد شاخص‌های طراحی پیاده‌راه حضورپذیر و در راستای خلاصه‌سازی و تعیین مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی مؤثر بر محور فردوسی، از روش تحلیل‌عاملی اکتشافی استفاده شده است. با توجه به اینکه تعداد شاخص‌های به‌دست‌آمده از مرحله اول که در پرسشنامه استفاده شد، ۶۵ عدد است، حجم نمونه بین ۱۹۵ تا ۳۲۵ قابل قبول است. در همین راستا ۳۳۰ پرسشنامه توزیع شد که ۳۰۰ عدد از آن‌ها تأیید و در تحلیل‌ها استفاده شد. در تدوین پرسشنامه از مقیاس لیکرت با طیف پنج‌واحدی استفاده و امتیازدهی از ۱ تا ۵ برای سؤالات مثبت و ۱ تا ۵ برای سؤالات منفی در نظر گرفته شد. برای بررسی اعتبار و پایایی پرسشنامه، ۲۵ پرسشنامه بین افراد توزیع و آلفای کرونباخ آن ۰/۸۶۸ به‌دست آمد که مطلوبیت سؤالات پرسشنامه را نشان می‌دهد. پس از انجام تحلیل‌عاملی اکتشافی و شناسایی مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی مؤثر بر طراحی پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی، برای شناسایی حوزه‌های نیازمند اقدام و ارائه الگوی مداخله، از روش رگرسیون چندمتغیره با روش گام‌به‌گام استفاده شد و مدل نهایی پژوهش به‌دست آمد.

مرحله سوم: در این مرحله براساس مدل نهایی پژوهش، نظام سیاست‌گذاری فضایی در پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی ارائه شد.



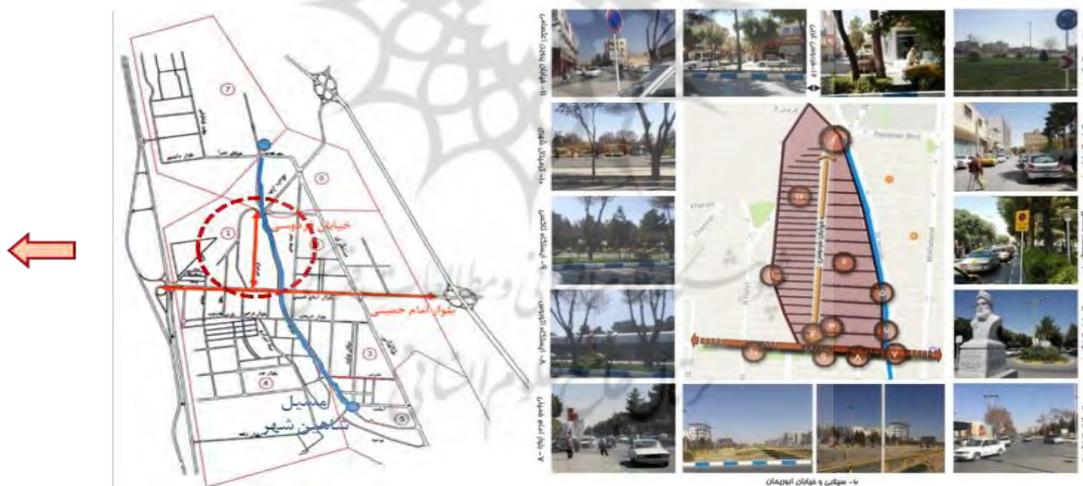
شکل ۴. روش شناسی پژوهش

معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر جدید شاهین شهر در ۲۴ کیلومتری شمال اصفهان و در کنار جاده اصفهان-تهران قرار دارد. تاریخچه ایجاد این شهر به دهه ۱۳۵۰ برمی‌گردد؛ زمانی که عده‌ای از بزرگ مالکان اراضی تصمیم به ایجاد شهری جدید در بخش برخوار اصفهان گرفتند. هدف از ساخت این شهر، در ابتدا انگیزه‌های مالی مجریان آن و همچنین اسکان دادن آمریکاییان شاغل در صنایع هلیکوپترسازی بل^۱ در این مکان بوده است (مهندسین مشاور آتک، ۱۳۹۰). شاهین شهر، شهری است که از نظر کالبدی بین محورهای دسترسی حبس و گسترش افقی آن کنترل شده است. به‌علاوه طرح‌های تفکیکی که بافت و ساختاری به‌طور کامل شطرنجی به شاهین شهر بخشیده است، یکی از ویژگی‌های مهم و اصلی ساختار کالبدی-فضایی

۱. پس از انقلاب، تولید هلیکوپترهای بل منتفی شد و نام این کارخانه به صنایع هوایی تغییر یافت.

شاهین‌شهر محسوب می‌شود. بلوار اصلی شهر با نام امام خمینی (شرقی-غربی) و مسیل شاهین‌شهر (شمالی-جنوبی)، ساختار اصلی و استخوان‌بندی شهر را تشکیل می‌دهند. در راستای تصمیم‌گیری برای تبدیل محور سواره به پیاده‌راه، باید مطالعات امکان‌سنجی انجام گیرد تا موفقیت بیشتری حاصل شود. برای این منظور ابتدا براساس مرور متون معتبر و نمونه‌های موردی، چارچوب مفهومی امکان‌سنجی پیاده‌راه‌ها تبیین شد. براساس مطالعات طرح جامع، ۶۵ محور سواره در شهر شاهین‌شهر شناسایی و به‌منظور تحدید نمونه‌ها، از ماتریس گولر استفاده شد. در نهایت شش محور با کسب بالاترین امتیاز، برای تبدیل به پیاده‌راه باقی ماندند. در گام بعدی با استفاده از روش تاپسیس، از بین شش محور منتخب، محور فردوسی به‌عنوان گزینه برتر انتخاب شد. خیابان فردوسی خیابانی شمالی جنوبی به طول حدود ۱/۵ کیلومتر است که از جنوب به بلوار اصلی شهر و از شمال به میدان دانشگاه منتهی می‌شود. این خیابان از غرب به خیابان پروین اعتصامی و از شرق به مسیل شاهین‌شهر محدود می‌شود. عرض خیابان ۲۹/۱۰ متر است و به‌دلیل وجود فضای سبز در میان خیابان و دو طرف پیاده‌روها، بسیار چشم‌نواز است. این خیابان مرکز خدماتی شاهین‌شهر و به‌دلیل تعدد مراکز تجاری و پارک فردوسی (ورودی خیابان)، یکی از مراکز مهم گذران وقت و اوقات فراغت به‌شمار می‌رود. همچنین وجود مراکز درمانی و پزشکی در این خیابان، مصلاهی شهر و بانک‌های مختلف، بر اهمیت این خیابان افزوده است. نکته مهم شناسایی محل استقرار محور فردوسی، بررسی موقعیت آن نسبت به ساختار اصلی شهر است. این محور در هسته مرکزی شکل‌گیری شهر شاهین‌شهر قرار گرفته است و با ساختار اصلی شهر ارتباط مستحکم و پیوسته دارد.



شکل ۵. موقعیت خیابان فردوسی در شاهین‌شهر

شکل ۶. محورهای مجاور خیابان فردوسی

یافته‌ها و بحث

تحلیل‌عاملی اکتشافی و شناسایی مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی مؤثر بر طراحی پیاده‌راه حضورپذیر با توجه به تعدد شاخص‌های حاصل از چارچوب مفهومی طراحی پیاده‌راه حضورپذیر و به‌منظور بومی‌سازی شاخص‌ها و شناسایی مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی مؤثر بر طراحی پیاده‌راه حضورپذیر در خیابان فردوسی، از روش تحلیل‌عاملی اکتشافی استفاده می‌شود. این روش دارای پنج مرحله به شرح زیر است:

مرحله اول: تشکیل ماتریس اولیه اطلاعات^۱

اولین گام در روش تحلیل عاملی، بعد از استخراج معیارها و شاخص‌های موردنظر از متون معتبر، تشکیل ماتریس اولیه اطلاعات است (زبردست، خلیلی و دهقانی، ۱۳۹۲). ماتریسی دارای ۳۰۰ ردیف (تعداد پرسشنامه تکمیل شده به وسیله شهروندان) و ۶۵ ستون (شاخص‌های طراحی پیاده‌راه حضورپذیر موردسؤال از شهروندان) به عنوان ماتریس اولیه اطلاعات تشکیل شد. پاسخ سؤالات مربوط به هر شاخص، از طریق طیف پنج‌گانه لیکرت دریافت و مقدار اختصاص یافته به هر شاخص با توجه به پاسخ دریافتی، در بازه ۱ تا ۵ ارزش‌گذاری شد.

مرحله دوم: بررسی مقادیر اشتراکات مربوط به هر متغیر با سایر متغیرهای مربوط^۲

در این پژوهش، روش تحلیل عاملی با ۶۵ شاخص اجرا شد که در خیابان فردوسی مقادیر عددی هیچ‌یک از شاخص‌ها در جدول اشتراکات کمتر از ۰/۴ به دست نیامد. همچنین تمامی متغیرهای به کارگرفته شده در تحلیل، واریانس بالای مشترکی دارند. ۲۱ شاخص واریانس بالای ۰/۷ دارند که امکان حضور برای سالمندان (۰/۷۸۴) دارای بیشترین اشتراک و سازگاری کاربری‌ها با یکدیگر در طول پیاده‌راه (۰/۵۰۴) دارای کمترین مقدار اشتراک نسبت به واریانس تبیین شده به وسیله ترکیبی از عامل‌های استخراج شده هستند.

مرحله سوم: بررسی مقادیر آزمون‌های اولکین^۳، آزمون کرویت بارتلت^۴ و ماتریس همبستگی

در آزمون KMO اگر مقدار بیشتر از ۰/۷ باشد، همبستگی میان داده‌ها برای تحلیل داده‌ها مناسب خواهد بود (زبردست، خلیلی و دهقانی، ۱۳۹۲). مقدار آزمون KMO، ۰/۸۰۶ است و از آنجا که از ۰/۷ بیشتر است، می‌توان نتیجه گرفت که همبستگی میان داده‌ها مناسب است. همچنین مقدار آماره بارتلت در حد پذیرش قرار دارد.

مرحله چهارم: بررسی واریانس تبیین شده موضوع و تعیین تعداد عوامل منتخب^۵

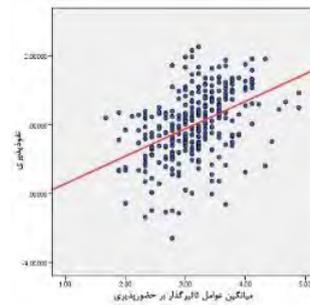
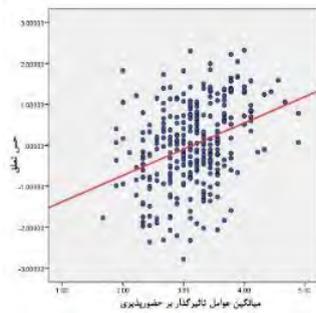
برآیند تحلیل عاملی در کاهش و خلاصه‌سازی شاخص‌ها و سنجه‌های پیاده‌راه حضورپذیر، به ۱۹ عامل نهایی منتج شده است. در این تحلیل، مقادیر ویژه مربوط به تمامی عوامل بیانگر موضوع بالاتر از ۱ است که این مقدار در عامل اول ۵/۴۸۸، در عامل دوم ۳/۴۷۳ و در عامل سوم ۲/۹۴۱ است. همچنین مجموع واریانس جمعی ۱۹ عامل استخراج شده نهایی ۶۷/۰۵۲ درصد است. این عوامل تا حد نسبتاً زیادی به موضوع حضورپذیری پیاده‌راه در خیابان فردوسی شاهین‌شهر مربوط است و حدود ۶۷/۰۵۲ درصد حضورپذیری پیاده‌راه را نشان می‌دهد.

مرحله پنجم: محاسبه ماتریس عاملی دوران یافته و تعیین مقادیر ارتباط شاخص‌ها با عوامل منتخب برای

نام‌گذاری و تفسیر عوامل مربوطه^۶

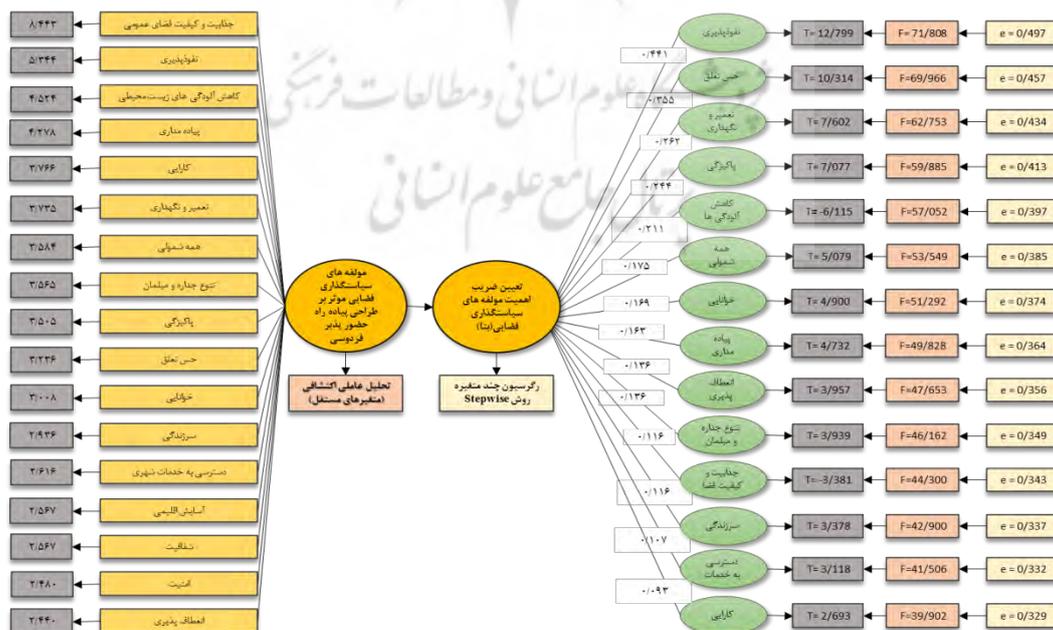
براساس ماتریس عاملی چرخش یافته نهایی، بعد از ۴۳ تکرار دوران واریمکس، ۱۹ عامل نهایی مؤثر بر طراحی پیاده‌راه

1. Initial Matrix
2. Communalities Checking
3. KMO
4. Bartlett
5. Explained Variance Checking
6. Rotated Component Matrix Counting



شکل ۸. پراکنش همبستگی بین عامل نفوذپذیری (متغیر مستقل) با میانگین عوامل مؤثر بر حضورپذیری (متغیر وابسته)
 شکل ۹. پراکنش همبستگی بین عامل حس تعلق (متغیر مستقل) با میانگین عوامل مؤثر بر حضورپذیری (متغیر وابسته)

در تحلیل رگرسیونی، به منظور تعیین اهمیت نسبی هر یک از متغیرهای مستقل، می‌توان از ضرایب بتا استفاده کرد. در این تحلیل از روش گام‌به‌گام استفاده شده است. در این روش که پرکاربردترین روش برای ساخت مدل رگرسیونی است، متغیرهای مستقل به ترتیب اهمیت وارد معادله می‌شوند؛ با این تفاوت که هر بار بعد از ورود یک متغیر، متغیرهایی که تاکنون وارد نشده‌اند، مجدداً بررسی می‌شوند و اگر سطح معناداری‌شان کاسته شد، از مدل خارج می‌شوند، وگرنه باقی می‌مانند. به منظور دستیابی به مدل نهایی پژوهش، هفده عامل مستخرج از تحلیل عاملی وارد تحلیل رگرسیونی شدند که در نهایت چهارده عامل به همراه اهمیت نسبی هریک از متغیرهای مستقل در تبیین متغیر وابسته استخراج و به ترتیب اولویت اقدام ارائه شدند. مدل نهایی پژوهش (شکل ۱۰) نشان‌دهنده آن است که از میان هفده عامل تبیین‌شده در تحلیل عاملی، فقط چهارده عامل مستخرج از تحلیل رگرسیونی، بیشترین تبیین‌کنندگی و اثرگذاری بر مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی در طراحی پیاده‌راه حضورپذیر خیابان فردوسی شاهین‌شهر را دارند؛ بنابراین برای دستیابی به الگوی مداخله، توجه به مؤلفه‌های چهارده‌گانه سیاست‌گذاری الزامی است.



شکل ۱۰. مدل نهایی پژوهش حاصل از تحلیل رگرسیونی چندمتغیره

براساس مقدار بتا، نفوذپذیری بیشترین تأثیر را در حضورپذیری خیابان فردوسی دارد ($\beta=0/441$) و ضریب اهمیت آن ۱ است. پس از آن حس تعلق ($\beta=0/355$)، تعمیر و نگهداری ($\beta=0/262$)، پاکیزگی ($\beta=0/244$) و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی ($\beta=0/211$)، ضرایب ۲ تا ۵ را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین ضریب بتا نشان می‌دهد عامل کارایی ($\beta=0/093$) کمترین اهمیت را در حضورپذیری خیابان فردوسی دارد و در رتبه ۱۴ قرار می‌گیرد. با استفاده از این تحلیل، الگوی مداخله در شاخص‌های مربوط به مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی ذکر شده در طراحی پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی شاهین‌شهر به دست می‌آید؛ بنابراین از امتیاز نارضایتی استفاده می‌شود. این امتیاز با توجه به میانگین نارضایتی در ارتباط با شاخص‌های عوامل استخراجی، بار عاملی و ضریب تعیین عوامل مرتبط با شاخص‌ها حاصل می‌شود. عدد به دست آمده میزان اولویت آن شاخص را نشان می‌دهد؛ به گونه‌ای که هرچه امتیاز نارضایتی مربوط به یک شاخص بالاتر باشد، اولویت مداخله برای ارتقای وضعیت آن شاخص بالاتر خواهد بود.

براساس این امتیاز، شاخص امکان خدمات‌رسانی در شرایط اضطراری، در اولویت اول برای مداخله قرار دارد که علت را می‌توان ضعف شبکه معابر در محدوده دانست که مشکلاتی مانند رعایت نکردن سلسله‌مراتب، وجود فرعی‌های متعدد در شبکه با کارایی کم، وجود تقاطع‌های بسیار زیاد در شبکه، وجود موانع عملکردی در معابر و از همه مهم‌تر حجم بالای پیاده و سواره و تداخل شدید آن‌ها به دلیل ضعف شبکه معابر دارد. شاخص پیش‌آمدگی سقف طبقات، طاق و رواق و فضاهای سرپوشیده، بیشترین امتیاز نارضایتی را دارد و برای مداخله در اولویت دوم قرار می‌گیرد. در مرتبه بعد، شاخص دسترسی به ایستگاه‌های وسایل حمل‌ونقل عمومی، بیشترین امتیاز نارضایتی و برای مداخله، اولویت سوم را دارد. شاخص‌هایی نظیر خاطره‌انگیزی و معنادار بودن فضاها، تعمیر و بازسازی مداوم جداره و کف به وسیله شهرداری و اولویت چهارم مداخله را به خود اختصاص داده‌اند. ایجاد قابلیت دسترسی از نقاط مختلف به پیاده‌راه شاخصی با اولویت مداخله پنجم است. در مجموع این پنج اولویت نشان می‌دهد محدوده به شدت نیازمند ارتقای نفوذپذیری است. نگهداری و تعمیر کف و جداره‌ها در این محدوده به توجه و اهتمام بیشتری نیاز دارد. به عبارت دیگر، ارتقای کیفیت کالبدی محور، دومین نیاز اصلی است. افزایش حس تعلق در محدوده، از دیگر اقدامات مهم در خیابان فردوسی است که به دلیل ماهیت شهرهای جدید و مهاجر بودن ساکنان، این محدوده خاطره‌انگیزی و تعلق خاطر برای افراد ندارد؛ بنابراین سومین عامل اصلی به منظور ارتقای کیفیت، حضورپذیری در محور است.

براساس مدل نهایی پژوهش، نظام سیاست‌گذاری فضایی در طراحی پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی ارائه می‌شود (شکل ۱۱)؛ برای مثال در ورودی محور، مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی نفوذپذیری با ضریب اهمیت ۱، خوانایی با ضریب اهمیت ۷، جذابیت و کیفیت فضای عمومی با ضریب اهمیت ۱۱ تأثیرگذار است و از میان شاخص‌های ارائه شده برای عامل نفوذپذیری، شاخص‌های امکان خدمات‌رسانی در شرایط اضطراری با اولویت مداخله ۱، دسترسی به ایستگاه‌های وسایل حمل‌ونقل عمومی با اولویت مداخله ۳، ایجاد قابلیت دسترسی از نقاط مختلف به پیاده‌راه با اولویت مداخله ۵ و وجود گونه‌های مختلف دسترسی به پیاده‌راه با اولویت مداخله ۱۲، به عنوان شاخص‌های تأثیرگذار انتخاب می‌شوند. بدین ترتیب الگوی مداخله نیز براساس اولویت اقدام شکل می‌گیرد.

پاکیزگی، کاهش آلودگی‌ها، همه‌شمولی، خوانایی، پیاده‌مداری، انعطاف‌پذیری، تنوع جداره و مبلمان، جذابیت و کیفیت فضای عمومی، سرزندگی، دسترسی به خدمات شهری به ترتیب ضریب اهمیت دوم تا سیزدهم را دارند. علاوه بر آن، نفوذپذیری، کاهش آلودگی‌ها، جذابیت و کیفیت فضاهای عمومی و پیاده‌مداری، در مجموع ۲۲/۵۸۸ درصد از واریانس مؤلفه‌های سیاست‌گذاری فضایی در پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی را تشکیل می‌دهند. با نگاهی دقیق‌تر به شاخص‌های این عوامل، مشخص می‌شود که فراوانی آن‌ها در جدول ۱ بالاتر از ۱۰ است؛ بنابراین یافته‌های پژوهش همسو با مبانی نظری پژوهش هستند. همچنین عامل حس تعلق به‌عنوان دومین مؤلفه تأثیرگذار - پس از نفوذپذیری - بر طراحی پیاده‌راه حضورپذیر فردوسی شناخته شده است. این امر نشان‌دهنده آن است که پیاده‌راه‌ها به‌عنوان فضاهای شهری، نه فقط سبب ایجاد سرزندگی و افزایش حضورپذیری در شهرها خواهند شد، بلکه می‌توانند به‌عنوان یک عنصر هویتی نیز عمل کنند. این امر در شهرهای جدید اهمیت بسیاری پیدا می‌کند؛ بنابراین برای پژوهش‌های آتی، تأثیر هویتی پیاده‌راه‌های حضورپذیر در مقیاس محلی شهرهای جدید مطالعه می‌شود.



منابع

- انجمن شهرسازی آمریکا (۱۳۸۷). مکان‌ها و مکان‌سازی، استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری (جلد چهارم). ترجمه گیتی اعتماد و همکاران. تهران: جامعه مهندسان مشاور ایران.
- بنتلی، یان (۱۳۸۲). محیط‌های پاسخ‌ده. ترجمه مصطفی بهزادفر. تهران: دانشگاه علم و صنعت.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۴). «راهنمای طراحی فضاهای شهری»، تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت شهرسازی و معماری.
- پانتر، جان و کرمونا، متیو (۱۳۹۰). بعد طراحی برنامه‌ریزی: نظریه، محتوا و اقدامی عملی برای نگارش سیاست‌های طراحی. ترجمه سیدعبدالهادی دانشپور و رضا بصیری مؤدهی. تهران: سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران.
- تیبالدز، فرانسیس (۱۳۸۳). شهرسازی شهروندگرا: ارتقای عرصه‌های همگانی و محیط‌های شهری، ترجمه محمد احمدی‌نژاد. تهران: خاک.
- جیکوبز، جین (۱۳۹۲). مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی، ترجمه حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی. تهران: دانشگاه تهران.
- حبیبی، سید محسن (۱۳۷۵). تضاد، مقایسه، تشابه در شهرسازی تهران و استانبول، تهران: شورای تخصصی شهر تهران، دیدگاه‌ها و نظرها.
- حبیبی، کیومرث و حقی، محمدرضا (۱۳۹۷). مقایسه تطبیقی کیفیت پیاده‌راه‌ها در ایران و خارج از کشور با مدل ANP. نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۹(۱۵)، ۵-۱۹.
- حبیبی، کیومرث؛ بهزادفر، مصطفی و جابری، آیرین (۱۳۹۰). پیاده‌راه محرک توسعه در بافت کهن شهری؛ بررسی نقش محور اشتروگت در شهر کپنهاک. منظر، ۳(۱۵)، ۵۵-۶۱.
- حبیبی، محسن (۱۳۸۰). مسیر پیاده‌گردشگری. نشریه هنرهای زیبا، ۹، ۴۳-۵۱.
- حبیبی، محسن (۱۳۹۰). از شار تا شهر (تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن تفکر و تأثر). تهران: دانشگاه تهران.
- حمیدی، ملیحه (۱۳۷۶). استخوان‌بندی شهر تهران. تهران: سازمان مهندسی و عمران شهر تهران.
- خلیلی، احمد (۱۳۹۳). آمار و مدل‌سازی شهری (جزوه کلاسی دانشگاه علم و صنعت). دانشکده معماری و شهرسازی.
- رادپویا، کامران (۱۳۷۲). بررسی سیستم عبوری عابر پیاده در شبکه حمل‌ونقل درون‌شهری. تهران: معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی سازمان حمل‌ونقل و ترافیک تهران.
- رنجبر، احسان و رئیس اسماعیلی، فاطمه (۱۳۸۹). سنجش کیفیت پیاده‌راه‌های شهری در ایران؛ نمونه موردی: پیاده‌راه صف (سپهسالار) تهران. مجله هنرهای زیبا، ۲(۴۹)، ۸۳-۹۳.
- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۶). روش‌های ارزیابی در شهرسازی (جزوه کلاسی دانشگاه تهران). پردیس هنرهای زیبا.
- زبردست، اسفندیار؛ خلیلی، احمد و دهقانی، مصطفی (۱۳۹۲). کاربرد روش تحلیل‌عاملی در شناسایی بافت فرسوده. نشریه هنرهای زیبا، ۱۸(۲)، ۲۷-۴۲.
- شهاب، عمید (۱۳۹۰). بررسی معیارهای مکان‌یابی و طراحی پیاده‌راه‌های شهری-مورد مطالعه: خیابان سپه، خیابان امام خمینی، خیابان خیام واقع در شهر قزوین (پایان‌نامه کارشناسی ارشد طراحی شهری). استاد راهنما: محمدرضا پورجعفر، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

- عباس‌زاده، شهاب و تمری، سودا (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها به‌منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی؛ مطالعه موردی: محور تربیت و ولیعصر تبریز. *فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری*، ۴ (۴)، ۹۵-۱۰۴.
- عرفانیان سلیم، منا و تقیان، صدف (۱۳۹۳). تأثیر زیباسازی بر سرزندگی پیاده‌راه جنت مشهد. *اولین کنگره بین‌المللی افق‌های جدید در معماری و شهرسازی*. دانشکده هنر و معماری. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- قربانی، رسول و جام کسری، محمد (۱۳۸۹). جنبش پیاده‌گستری، رویکردی نو در احیای مراکز شهری؛ مورد مطالعه: پیاده‌راه تربیت تبریز. *مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، ۲ (۶)، ۷۲-۵۵.
- کاشانی جو، خشایار (۱۳۸۹). *پیاده‌راه‌ها: از مبانی طراحی تا ویژگی‌های کارکردی*. تهران: آذرخش.
- کرمونا، متیو؛ تیسدل، استیون و تنراک هیت، تیم (۱۳۸۹). *مکان‌های عمومی، فضاهای شهری: ابعاد گوناگون طراحی شهری*. ترجمه فریبا قرائی و همکاران، تهران: دانشگاه هنر.
- کریب، راب (۱۳۸۷). *فضای شهری*. ترجمه خسرو هاشمی‌نژاد، اصفهان: خاک.
- گل، یان (۱۳۸۷). *زندگی در میان ساختمان‌ها*. ترجمه شیما شصتی، تهران: جهاد دانشگاهی.
- گلکار، کوروش (۱۳۷۹). مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری. *نشریه صفا*، ۳۲، ۳۸-۶۵.
- لینچ، کوین (۱۳۷۶). *تئوری شکل خوب شهر*. ترجمه حسن بحرینی، تهران: دانشگاه تهران.
- محمدزاده، غزل (۱۳۹۰). *تجارب پیاده‌راه‌سازی در ایران*. *مجله شهر، زندگی، زیبایی*، ۲ (ویژه‌نامه پیاده‌راه)، ۵-۱.
- معاونت حمل‌ونقل و وزارت راه و شهرسازی (۱۳۹۹). *آیین‌نامه طراحی معابر شهری (بخش دهم: مسیرهای پیاده)*. وزارت راه و شهرسازی جمهوری اسلامی ایران.
- معینی، سید مهدی (۱۳۸۵). افزایش قابلیت پیاده‌مداری، گامی به‌سوی شهری انسانی‌تر. *نشریه هنرهای زیبا*، ۲۷، ۵-۱۶.
- معینی، سید مهدی (۱۳۹۰). *شهرهای پیاده‌مدار*. تهران: آذرخش.
- مهدیزاده، جواد (۱۳۷۹). مفاهیم و مبانی پیاده‌راه‌سازی. *ماهنامه شهرداری‌ها*، ۲ (۱۹)، ۱۲-۱۹.
- مهندسین مشاور آتک (۱۳۹۰). *طرح توسعه و عمران (جامع) و سامان‌دهی حریم شاهین‌شهر*. وزارت راه و شهرسازی استان اصفهان.
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۷۵). *آیین‌نامه طراحی راه‌های شهری*. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- هوشیار، ذکيه (۱۳۹۲). *طراحی فضای شهری کناره‌رود با محوریت حضورپذیری در شب: نمونه موردی: کناره بابلرود در شهر امیرکلا (پایان‌نامه کارشناسی ارشد طراحی شهری)*. استاد راهنما: محمدحسین نورمحمدزاد، دانشکده هنر و معماری. دانشگاه یزد، یزد: ایران.

Abbaszadeh, S., & Tamri, S. (2013). Investigation and Analysis of Components Affecting the Improvement of the Spatial Quality of Sidewalks. *Journal of Urban Studies*, 4, 1-10. (In Persian)

American Urban Development Association. (2008). *Planning and Urban Design Standards, Places and Place Making (Volume 4)*. (Etemad Giti et al. Trs.), Tehran, Iranian Society of Consulting Engineers Publications. (In Persian)

ATEC Consultants. (2011). *Development Plan (Comprehensive) and Organizing the Shahinshahr Area*. Ministry of Roads and Urban Development of Isfahan Province. (In Persian)

- Bentley, I. et al. (2003). *Responsive Environments: A Manual for Designers*, (Behzadfar Mostafa Trs.), Tehran, Iran University of Science and Technology Publications. (In Persian)
- Brambila, R., & Gianni, L. (1977). *For Pedestrians Only: Planning and Management of Traffic Free Zones*. New York: Whitney Library of Design.
- Carmona, M. et al. (2012). *Public Places, Urban Spaces* (Qaraei Fariba et al. Trs.), Tehran: Art University Press. (In Persian)
- Deputy Minister of Transportation of the Ministry of Roads and Urban Development. (2020). *Urban Roads Design Regulations (Part 10: Pedestrian Paths)*. Ministry of Roads and Urban Development Islamic Republic of Iran. (In Persian)
- Erfanian Salim, M., & Taghian, S. (2015). *The Effect of Beautification on the Vitality of Mashhad Sidewalk*. 1st International Congress on New Horizons in Architecture and Planning, Tehran: Tarbiat Modares University. (In Persian)
- Force, U. T. (1999). *Towards an Urban Renaissance*. London: Department of the Environment. London: Transport and the Regions (DERT).
- Gallimore, J., Brown, B., & Werner, C. (2011). Walking Routes to School in New Urban and Suburban Neighborhoods: An Environmental Walkability Analysis of Blocks and Routes. *Environmental Psychology*, 31, 184–190.
- Gehl, J. (1987). *Life between Buildings: Using Public Space*. (Shasti Shima. Trs.). Tehran: Jahad Daneshgahi Publications. (In Persian)
- Gehl, J. (2013). *Cities for People*. Washington DC: Island Press.
- Ghorbani, R., & Jame Kasra, M. (2010). Pedestrianization as a New Approach for the Renewal of Urban Centers A Case Study of Tarbiat Pedestrian Way of Tabriz. *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 2(6), 55–72. (In Persian)
- Golkar, K. (2000). Components of Urban Quality Design. *SoFe*, 32, 38–65. (In Persian)
- Great Britain, & Rogers, R. G. (1999). *Towards an Urban Renaissance*. London: Spon.
- Habibi, K., & Haghi, M. (2018). The Comparison of Iranian and Foreign Footpaths Based on ANP Method. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 9(1), 5–19. (In Persian)
- Habibi, K., Behzadfar, M., & Jaber, A. (2011). Pedestrian Areas, Development Stimulus in Urban Old Fabrics; Analyzing Stroget Pedestrian Street in Copenhagen. *Manzar*, 3(15), 55–61. (In Persian)
- Habibi, M. (1996). *Contradiction, Comparison, Similarity in Urban Planning of Tehran and Istanbul*. Tehran Specialized Council, Views and Opinions. (In Persian)
- Habibi, M. (2011). *De la Cite a la Ville: Analyse Historique de la Conception Urbaine et Son Aspect Physique*. Tehran, University of Tehran Publications. (In Persian)
- Habibi, M., (2001). Recreational Walkable Path. *Honar-ha-ye Ziba*, 9(0). p.43-51. (In Persian)
- Hamidi, M. (1997). *Structure of Tehran City*. Tehran. Engineering and Civil Organization of Tehran Publications. (In Persian)
- Hass-Klau, C. (2014). *The Pedestrian and the City*. Abingdon-on-Thames: Routledge.
- Hoshyar, Z. (2013). *Urban Space Designing in River Side Emphasizing on Public Attendance at Night (Case Study: Babolrud Side in Amirkola)*. M.Sc. Urban Dsign Thesis, Supervisors: Mohammadhossein Noormohammadzad, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran. (In Persian)
- Jacobs, A., & Appleyard, D. (1987). Toward an Urban Design Manifesto. *JAPA*, 53(1), 112–120.

- Jacobs, J. (2002). *The Death and Life of Great American Cities*. (Parsi, Hamidreza., Aflatoni, Arezoo. Trs.). Tehran, University of Tehran Publications. (In Persian)
- Judge, C. (2013). *The Experiment of American Pedestrian Malls: Trends Analysis, Necessary Indicators for Success and Recommendations for Fresno's Fulton Mall* (PDF). Fresno Future.
- Kashanjou, Kh. (2010). *Walkable Streets, from Design Basics to Functional Features*. Tehran: Azarakhsh Publications. (In Persian)
- Khalili, A. (2014). *Urban Statistics and Modeling*. Class Booklet in Iran University of Science and Technology, School of Architecture and environmental Design. (In Persian)
- Kinyingi, J., Mugwima, N., & Karanja, D. (2020). Walkable Streets: A Study of Pedestrians' Perception, and Attitude towards Ngei Street in Machakos Town. *Current Urban Studies*, 8, 381–395.
- Krier, R. (1987). *Stadiraum in Theorie and Praxis Urban*. (Hasheminejad Khosro. Trs.). Esfahan: Khak Publications. (In Persian)
- Kumar, R. (2009). *Walkability of Neighborhoods: A Critical Analysis of Zoning Codes*. Master of Community Planning University of Cincinnati.
- Litman, T. A. (2016). *Evaluating Transportation Land Use Impacts: Considering the Impacts, Benefits and Costs of Different Land Use Development Patterns (Vol. 1)*. Victoria: Victoria Transport Policy Institute.
- Lynch, K. (1997). *A Theory of Good City Form*. (Bahreyni Hossein. Trs.). Tehran, University of Tehran Publications. (In Persian)
- Mehdizadeh, J. (2000). Concepts and Basics of Sidewalks. *Shahrdariha*, 2(19), 12–19. (In Persian)
- Ministry of Housing and Urban Development (1996). *Urban Road Design Regulations*. Tehran: Iran Urban Planning and Architecture Studies and Research Center. (In Persian)
- Moeini. S. M. (2006). Increasing the Walkability towards a More Humane City. *Journal of Fine Arts*, 27, 5–16. (In Persian)
- Moeini. S. M. (2011). *Walkable Cities*. Tehran: Azarakhsh Publications. (In Persian)
- Mohammadzadeh, Gh. (2011). Pedestrian Construction Experiences in Iran. *Journal of City, Life, Beauty (Special Issue: Pedestrianway)*, 2, 1-5. (In Persian)
- Mustapha Sulaiman, I. (2020). Walkability in Different Contexts in Neighbourhood Planning: An Overview. *Architecture Research*, 10(1), 27–43.
- Nelessen, A. C. (1994). *Visions for a New American Dream*. Chicago: APA Planner Press.
- Pakzad, J. (2005). *Urban Space Design Guide*. Tehran: Ministry of Housing and Urban Development, Deputy Minister of Urban Development and Architecture. (In Persian)
- Parashar, A., & Bnayan, H. (2020). Studying Walkability Preferences Using Urban Design Qualities: A Case of Riyadh, Saudi Arabia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, Retrieved from doi:10.1088/1755-1315/452/1/012140
- PPS. (2016). Retrieved from <https://www.pps.org/article/grplacefeat>
- Punter, J., & Carmona, M. (2011). *The Design Dimension of Planning: Theory, Content, and Best Practice for Design Policies*. (Daneshpour, Abdolhadi, Basiri Mozhdehi, Reza, Trs.), Tehran, Municipality Information and Communication Technology Organization of Tehran Publications. (In Persian)

- Quednau, R. (2018). Why Walkable Streets Are More Economically Productive. Strong Towns Article. Retrieved from <https://www.strongtowns.org/journal/2018/1/16/why-walkable-streets-are-more-economically-productive> {Visited on April 2021, 01:45 pm}
- Radpouya, K. (1993). *Investigation of Pedestrian Crossing System in Intra-City Transportation Network*. Tehran, Deputy of Studies and Planning of Tehran Transport and Traffic Organization. (In Persian)
- Ranjbar, E., & Rais Esmaili, F. (2010). Quality Assessment of Pedestrian Streets in Iran; Case Study: Saf (Sepahsalar), Tehran. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary va Shahrsazi*, 2(42), 83–93. (In Persian)
- Schulze, S., & Moneti, F. (2007). The Child Friendly Cities Initiative. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, Municipal Engineer, 160(2), 77–81.
- Shaaban, K. (2019). Assessing Sidewalks and Corridor Walkability in Developing Countries. *Sustainability*, 11, 3865.
- Shahab, A. (2011). *Study of Criteria for Defining Location and Designing of Pedestrian Area Case Study: Sepah, Imam Khomeini & Khayam Streets in Qazvin*. M.Sc. Urban Dsign Thesis, Supervisors: Mohammadreza Pourjafar, Faculty of Art, Tabiat Modares University, Tehran, Iran. (In Persian)
- Southworth, M. (1989). Theory and Practice of Contemporary Urban Design. *Town Planning Review*, 6(4), 369–402.
- Tibbalds, F., (2003). *Making People - Friendly Towns*. (M. Ahmadinejad, Trans.). Esfahan: Khak Publications. (In Persian)
- Violich, F. (1983). Urban Reading and the Design of Small Urban Places: The Village of Sutivan. *Town Planning Review*, 54, 41–62.
- Wood, L., Frank, L. D., & Giles, B. (2010). Sense of Community and its Relationship with Walking and Neighborhood Design. *Social Science & Medicine*, 70, 1381–1390.
- World Health Organization. (2018). *Global Status Report on Road Safety 2018*. World Health Organization.
- Wunderlich, F. M. (2008). Walking and Rhythmicity: Sensing Urban Space. *Journal of Urban Design*, 13(1), 125–139.
- Yarimbaş, D. (2018). Experiencing City by Walking: Communication Elements. *A/Z ITU Journal of the Faculty of Architecture*, 15, 19–30.
- Zebardast, E. (2007). *Evaluation Methods in Urban Planning*. Class Booklet in University of Tehran, College of Fine Arts. (In Persian)
- Zebardast, E., Khalili, A., & Dehqani, M. (2013). Application of Factor Analysis Method in Identification of Decayed Urban Fabrics. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi*, 18(2), 27–42. (In Persian)