

ارزیابی مسیرهای پیاده در شهر شیراز با رویکرد بهبود حضورپذیری شهروندان (مطالعه موردی: پیاده راه سلامت چمران، قصرالدشت، حسینی الهاشمی)

فاطمه شیرازبخت: دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری-موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی اپادانا شیراز-ایران
F.shirazbakht@gmail.com

رضوان گودرزی: دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری-موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی اپادانا شیراز-ایران
Rezvan_goodarzi@yahoo.com

چکیده:

پیاده راه ها بخشی تاثیرگذار و جدایی ناپذیر از شهرها هستند و امروزه پیاده راه هایی که در جوامع شهری با آن روبرو هستیم عاری از توجه به شهروند و شاخص های مطلوبیت می باشند. ارزش یک شهر به حضور شهروندان در شهر است. یافتن شاخص های مطلوبیت پیاده راه و ارزیابی و ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت پیاده جهت افزایش حضور شهروندان در پیاده راه های چمران، قصرالدشت و حسینی الهاشمی در شهر شیراز به عنوان هدف پژوهش در نظر گرفته شده است. نوع مقاله تحلیلی توصیفی و از نظر هدف، کاربردی می باشد. در این مقاله از شیوه مطالعات کتابخانه ای، اسنادی و میدانی جهت گردآوری داده ها استفاده شده است. همچنین با استفاده از روش AHP، TOPSIS و مشاهدات عینی صورت گرفته وضعیت سایت و امکانات و محدودیت های سایت های مورد نظر بررسی شده و با یکدیگر مقایسه صورت قرار گرفته است. سپس با توجه به شاخص ها گزینه برتر را انتخاب کرده و راهکارهایی جهت بهبود حضور شهروندان در پیاده راه ها ارائه شده است. نتایج پژوهش انجام شده شامل ارزیابی شاخص های مطلوبیت پیاده راه ها مواردی چون: سرزندگی، نفوذپذیری، خوانایی، ایمنی و امنیت و... میباشد که در حضورپذیری افراد دخیل و موثر بوده است و طبق مطالعات انجام شده پیاده راه حسینی الهاشمی نسبت به سایر گزینه ها نمره قابل قبول تری را اخذ نمود.

واژگان کلیدی: پیاده راه - حضورپذیری - بهبود - شیراز

مقدمه:

با گذشت زمان و پیشرفت تکنولوژی، شاهد افزایش درخواست و رفع نیازهای شهروندان به طور مجازی هستیم و تحرک و پیاده روی از زندگی روزمره شهروندان حذف شده است و با توجه به نیازهای روحی و روانی شهروندان احتیاج به پیاده راه ها هر روز بیشتر احساس می شود. ترکیب فناوری ها و رفتارهای فرهنگی و اجتماعی نوین از یک سو، شیفتگی برنامه ریزان در اتکا به حرکت سواره و پاسخگویی به نیازهای برآمده از آن، از سوی دیگر فضاها و حرکت پیاده را در شهرها به فراموشی سپرده و تعداد سفرهای درون شهری را متعدد و طولانی کرده است. این روند پیامد های ناگوار اجتماعی - اقتصادی - زیست محیطی و کالبدی عدیده ای برای شهرها، به ویژه مراکز شهری انجامیده است (اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۹۴). به گفته بهزادفر و طهماسبی در سال ۱۳۹۲، میزان موفقیت فضا های شهری با میزان قابلیت حضور انسان در آن متناسب است مهم ترین تاثیر اتومبیل در شهرهای امروز، کاهش حضور افراد در فضا های جمعی و کم توجهی به عابر پیاده است که کالبد شهر را تحت تاثیر خود قرار داده و موجب گردیده، شهر در تسخیر اتومبیل باشد. (رضازاده و لطیفی، ۱۳۹۰)

بیشتر حضور شهروندان در فضاهای شهری برای خرید، رفتن به محل کار و زندگی، خرید مایحتاج زندگی و گذران اوقات فراغت در مجامعی سر بسته می باشد و کمتر از پیاده راه ها استفاده می کنند که این واقعیت به دلایلی واضح چون نبود وقت، نبود جاذبه ای که افراد به پیاده راه ها جذب شوند، نبود دسترسی راحت، کمبود پیاده راه ها در سطح شهر، نداشتن شاخص های مطلوبیت و مورد نظر شهروندان صورت گرفته است و میزان حضور افراد در پیاده راه ها کم و استقبال چندانی از پیاده راه ها صورت نمی گیرد. حال باید در این پژوهش با توجه به نیازهای روز جامعه و شهروندان بررسی هایی انجام گیرد و راهکارهایی جهت بهبود وضعیت پیاده راه ها و حضور شهروندان در آن ها ارایه گردد.

پیشینه تحقیق:

خشايار كاشانی جو در پژوهشی با عنوان "اهمیت فضاهای پیاده در شهرهای هزاره سوم"، از محدوده و شبکه های پیاده شهری به عنوان یکی از مهمترین فضاهای گذران اوقات فراغت و نشانه بارزی از کاربرد دانش طراحی شهری در فرآیند توسعه شهرها صحبت می کند. او بیش از چندین منبع مرتبط در شبکه جهانی را مورد بررسی قرار داده و سپس به عدم توجه آن در ایران می پردازد. در نهایت نتایج این پژوهش نشان می دهد تدوین یک برنامه جامع جهت تبدیل فضاهای باز شهری دارای پتانسیل بالقوه به محدوده های پیاده علاوه بر پویایی و افزایش تعاملات اجتماعی می تواند نقش بسزایی در ایجاد ارزش افزوده در این مکان ها و ارتقاء وضعیت اقتصاد شهرها ایفا نماید.

سید محمود موسوی و همکاران، در پژوهشی با عنوان "نقش پیاده راه سازی در ارتقاء کیفیت اجتماعی شهر تهران" که در مطالعه موردی خود بر روی پیاده راه هفده شهریور تحقیقات خود را به انجام رسانده اند قصد دارند از اهمیت ویژه پیاده راه ها در فضاهای شهری بپردازند. یافته هایی که بدست آورده اند حاکی از آن است که از بین متغیر های در نظر گرفته شده تنها عامل خوانایی با این پیاده راه در ارتباط معنادار بوده است و دو متغیر مهم سرزندگی و نفوذپذیری هنوز در پیاده راه هفده شهریور به عنوان عوامل اثرگذار در بین مردم موثر نبوده در صورتی که توجه به این موارد لازم و بسیار ضروری است.

سمیرا علی زاده مقدم و همکاران با تحقیقات خود در خیابان فرخی شهر یزد، پژوهشی را با عنوان "بازطراحی مسیر عابر پیاده با رویکرد ارتقاء کیفیت حضورپذیری افراد در بافت تاریخی شهر یزد" ارائه داده اند. آنها پیاده راه ها را بخشی مهمی از شهر می دانند و به دنبال یافتن معیارهایی هستند که بتوان به وسیله آنها حضورپذیری را ارتقاء داد. نتایج پژوهش نشان دهنده این است که در حوزه مطالعه عواملی چون مبلمان نامناسب و کف سازی ضعیف، نورپردازی نامناسب در شب و... وجود دارد که در حضورپذیری افراد موثر بوده است.

"رویکردهای مختلف در برنامه ریزی و طراحی پیاده راهها" نام عنوان پژوهشی، اثر مهرداد کریمی مشاور و صمد نگین تاجی می باشد. هدف اصلی این پژوهش بررسی ویژگی های پیاده راهها و همچنین معرفی رویکردهای موجود در برنامه ریزی و طراحی آنهاست. آنها در نهایت یک نظام سلسله مراتبی از نیازهای عابرین از پایین ترین سطح آن که ایمنی می باشد و بالاترین سطح که نیازهای زیبایی شناختی و اجتماعی است را جهت طراحی و برنامه ریزی این گونه فضاها، جهت رسیدن به کیفیت زندگی مطلوب پیشنهاد داده اند.

روش تحقیق:

تحقیق مورد نظر براساس روش، توصیفی تحلیلی و از نوع تحقیق، کاربردی می باشد. ابتدا با مطالعات کتابخانه ای و مشاهدات میدانی شاخص های مطلوبیت پیاده راه گردآوری شده است که حاصل این مطالعات را در سه سایت مورد نظر بررسی قرار داده و با استفاده از شاخص های مطلوبیت پیاده راه ها پرسشنامه ای تهیه گردیده و بین ۱۵ نفر متخصص این پرسشنامه را به اشتراک گذاشته و سپس به دلیل پاسخ نادرست به برخی از سوالات پرسشنامه، فقط ۱۰ عدد از پرسشنامه ها را مدنظر قرار داده و سپس توسط نرم افزار Expertchoice به روش Ahp و روش TOPSIS به نتیجه گیری و مقایسه این سه سایت پرداخته ایم و گزینه برتر را انتخاب کرده و راهکارهایی جهت بهبود حضور شهروندان در پیاده راه ها ارایه شده است.

روش تحلیل سلسله مراتبی AHP:

فرایند تحلیل سلسله مراتبی یکی از معروف ترین فنون تصمیم گیری چند شاخصه است که توسط توماس ال ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردیده است که در آن بر مبنای یک هدف معین و با استفاده از الترناتیوها، گزینه برتر را برای هدفی خاص برگزید و سایر گزینه ها را نیز رتبه بندی نمود. AHP شامل سه مرحله اصلی چون: ساختن سلسله مراتب، مقایسه زوجی و وزن دهی و محاسبه نرخ سازگاری میباشد. (قدسی پور، ۱۳۸۱)

روش تحلیل سلسله مراتبی TOPSIS:

روش تاپسیس یکی از روش های تصمیم گیری چند معیاره است که به رتبه بندی گزینه های انتخابی می پردازد. واژه TOPSIS مخفف Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution به معنی روش های ترجیح بر اساس مشابهت به راه حل ایده آل است. روش TOPSIS در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون ارایه گردید سابقه استفاده از تاپسیس در ایران هم با طیف های کاربردی در زمینه های امکان سنجی، اولویت بندی و ارزیابی عملکرد به آغاز دهه ۱۳۷۰ مربوط می گردد. TOPSIS بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی داشته باشد. (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳)

مبانی نظری:
➤ پیاده راه:

فضاهای شهری تاثیر بسزایی در زندگی روزمره مردم دارد، به طوری که اکثر رویدادها و رفتارهای اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و ارتباط همه جانبه افراد با انسان و شهر در این گونه فضاها رخ می دهد. متأسفانه ذهنیت انسان، از فضاهای شهری، از تجربه اصیل و واقعی مکان های شهری به محل انتزاع و جذابیت های کاذب تبدیل شده و انسان در فضای مجازی گم شده است که نتیجه این امر، قطع رابطه طبیعی انسان با شهر است. فضاهای شهری پیاده پاسخی برای نیاز انسان در شهر است که البته ملزم به برنامه ریزی نیز می باشند. (عاشوری، ۱۳۸۹: ۴۴)

تاریخچه توجه به محدوده های پیاده شهری به دهه ۱۹۷۰ باز می گردد. در اواخر دهه پایانی قرن بیستم، توجه به پیاده روی و محدود کردن حضور وسایل نقلیه موتوری در شهرها شکل جدی تری به خود گرفت. به طوری که بسیاری از شهرها و مسوولان آنها به تدوین برنامه ها و چشم انداز های توسعه شبکه های پیاده در مقیاس های زمانی متفاوت و بویژه با چشم انداز دهه های آغازین قرن بیست و یکم همت گماشتند. اما متأسفانه شواهد زیادی در دست است که در کشور ما حتی اهمیت توجه به عابران پیاده برای دست اندرکاران امور شهری آنچنان که باید شناخته شده نیست (کاشانی جو، ۱۳۸۵: ۴۰).

بسیاری از تحقیقات پزشکی نشان داده است که ورزش منظم برای سلامت افزونی انسان خوب یا در واقع بسیار خوب است. بقراط بیش از ۲۴۰۰ سال پیش گفته است: « پیاده روی بهترین دارو برای یک انسان است. در مجموع شاید حرف چارلز دیکنز درست باشد که می گفت: « پیاده روی کن تا سالم باشی، پیاده روی کن تا خوشحال باشی. » (پیاده روی راهی به سوی سلامتی، سایت پزشکی بهیو، ۱۳۹۳). پیاده راه ها در مقیاس شهر عمل کرده و باید پذیرای گروه های مختلفی از شهروندان با اندیشه، احساس و ادراک فضا، سن، جنس و توانایی های جسمی متفاوت باشد. در پیاده راه ها باید همواره زندگی اجتماعی در جریان بوده و سرزندگی از ویژگی های اساسی و اصلی آن است. این فضا همچنین باید خود را همواره با رویداد های درون خود هماهنگ سازد لذا انعطاف نیز از ویژگی های مهم در پیاده راهها است و آنچه که حضور همه شهروندان در پیاده راهها را تضمین می کند ایمنی این فضا می باشد. پیاده راهها، ابزاری برای بروز فعالیت جمعی می باشند (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۲۷).

پیاده راه ها از اجزای اصلی سیستم حمل و نقل به شمار می روند که در صورت عملکرد صحیح، تاثیرات مثبتی از لحاظ محیطی، اجتماعی و اقتصادی در فضاهای شهری خواهند گذاشت میزان برپایی و ایستایی این فضاها و استقبال و عدم استقبال شهروندان تا حدود زیادی به ارزش های کیفی و کمی این مکان ها بستگی دارد. (سلمان وحدت و دیگران، ۱۳۹۴، ص ۹۵) پیاده راه ها خیابان های محصور هستند که ترافیک سواره در آنها حذف شده و فقط وسایل نقلیه اضطراری به آن دسترسی دارند. در پیاده راه ها آزادی عمل انسان پیاده برای توقف، مکث؛ تغییر جهت و تماس مستقیم با دیگران زیاد است. (اسداللهی، ۱۳۸۳)

از دیدگاه ترافیکی پیاده راه یا خیابان های پیاده، خیابان های منفرد و مجزایی هستند که آمد و شد خودرو از آن ها حذف شده است. به عبارت دیگر در این خیابانها ترافیک غیر موتوری اولویت مطلق دارد. البته خودرو های خاص مانند آتش نشانی، اورژانس و پلیس در مواقع ضروری امکان دسترسی به آن را دارند و نیز وسایل نقلیه خدماتی و حمل بار نیز طی ساعات خاصی مجاز به تردد در آنها هستند (بمانیان وهمکاران، ۱۳۹۱). اما مفهوم پیاده راه، به غیر از عدم اختصاص خیابان به خودرو، دارای جوانبی دیگر نیز می باشد. پیاده راه ها و مراکز خرید پیاده، خیابانهایی هستند که در آن مداخله وسایل نقلیه کاهش یافته یا حذف شده است. لذا با توجه به نقش اجتماعی خیابان های پیاده، پیاده راه را می توان محل حضور همه شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعی شان دانست، این فضاها در مقیاس همه شهر عمل نموده و پذیرای گروه های مختلف هستند. پیاده راه ها معابری با بالاترین میزان نقش اجتماعی است که عبور و مرور خودرو از آن حذف شده است. (cohen، ۲۰۱۰: ۸۷۵)

➤ اهمیت و نقش احداث پیاده راه ها:

قابلیت پیاده مداری به معنای میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، زندگی، خرید، ملاقات، گذران اوقات فراغت و لذت بردن از آن در یک پهنه است (رضازاده ولطیفی اسکویی، ۱۳۹۰). اهمیت و نقش پیاده راه ها در شهرهای امروزی نهفته است که در جدول زیر به اختصار بیان شده است.

جدول شماره ۱: اهمیت و نقش پیاده راه

ملاحظات	اهمیت و نقش پیاده راه ها
* ارتقاء فرهنگ و آداب شهرنشینی	* تجدد حیات مدنی و هویتی مراکز شهری
* جذب توریست و گردشگر	* افزایش عدالت اجتماعی
* افزایش درآمد دولتی از مالیات های محلی	* بازگرداندن حیات اقتصادی به منطقه
* امکان ادراک بهبود یافته محیط شهری از ارزش های بصری، اجتماعی و فرهنگی خیابان	* ایجاد محیطی امن و با ضریب اطمینان مطلوب جهت مشارکت و تعاملات اجتماعی به دور از خطرات اتومبیل
* کاهش آلودگی های هوا، بصری و صوتی ارتقاء سلامت فیزیکی و روانی انسان ها	* نقش ایمنی و امنیت
* ایجاد شرایط آسایش و رفاه	* نقش زیست محیطی و اقلیمی

(احدی، مینایی، ۱۳۹۳)

➤ مولفه های سازنده ی پیاده رو

پیاده روبه عنوان موثرترین عامل در تعاملات اجتماعی و حضور در فضای شهری دارای سه مولفه ی اصلی: ۱. عابر پیاده ۲. معبر پیاده ۳. فعالیت ها و کاربری های پیرامونی می باشد.

جدول شماره ۲: مولفه های سازنده پیاده رو

مولفه های سازنده ی پیاده رو (حبیبی، ۱۳۷۸: ۴۸)	
عابر پیاده	برترین عنصر تشکیل دهنده ی هرفضای شهری به خصوص خیابان است
معبر پیاده	عوامل موثر در معبر
	تامین ایمنی عابر پیاده، رفع خطرات و موانع طی مسیر

توجه به مسیریابی، جهت یابی و میدان دید عابرپیاده	فعالیت ها و کاربری ها	تاثیرگذار بر مطلوبیت مسیریاده
خوانایی		
ارزیابی کاربری های موجود و تعیین سازگاری و مطلوبیت آن		
شناخت کمبودهای بافت		
شیوه ی بهره وری از فضا		
نحوه حرکت درمسیر		
الگوهای رفتاری		
نوع روابط اجتماعی		

(ماخذ: نگارندگان)

➤ کیفیت های پیاده راه از دیدگاه نظریه پردازان:

شکی نیست که جایگاه تردد پیاده و دوچرخه در شهرسازی امروز ما کم رنگ شده است که این موضوع ناشی از عوامل متعددی همچون آشنایی ناکافی با آلترناتیوهای جایگزین حمل و نقل خودرومینا، دل بستگی به ضوابط و مقررات صلب و تصورات نادرست نظام برنامه ریزی و طراحی از نوع و کیفیت تردها است. در این میان توجه به تفاوت بنیادین بین شرایط شهرهای امروزی با شهرهای گذشته مهم است. راه یافتن، نخستین شیوه تکامل یافته جابجایی برای هر فرد سالم به حساب می آید (معینی، ۱۳۸۶). از آنجایی که حرکت پیاده طبیعی ترین، قدیمی ترین و ضروری ترین شکل جابه جایی انسان در محیط می باشد و پیاده روی هنوز مهم ترین امکان برای مشاهده مکان ها، فعالیت ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش ها و جاذبه های نهفته در محیط است (پاکزاد، ۱۳۸۶).

جدول شماره ۳: مولفه های کیفیت پیاده راه از دیدگاه نظریه پردازان

صاحب نظران	مولفه های کیفیت
جین جیکوبز	توجه به فعالیت ها- اختلاط کاربری ها (تنوع استفاده و تنوع سنی ایبینه)- نفوذپذیری و قابلیت دسترسی- اختلاط اجتماعی و انعطاف پذیری
کرمونا	دسترسی- سخت فضا و نرم فضا- فضای همگانی- ایمنی و امنیت- منظر شهری- اختلاط و تراکم همه شمول بودن
کوبین لینچ	سرزندگی- مفهوم (حس)- سازگاری- دسترسی- کنترل و نظارت- کارایی- عدالت
جهانشاه پاکزاد	سرزندگی (تنوع در طول مسیر- نفوذپذیری)- انعطاف (در کالبد و عملکرد)- ایمنی (ایمنی پیاده در مقابل سواره- امنیت پیاده در محیط)
معینی	امنیت- جذابیت- مطبوعیت- انتخاب نوع سفر- انتخاب نوع حمل و نقل- دسترسی- جابه جایی- آموزش- سلامت عمومی- پیوستگی- ارتباط بین کاربری ها- حمل و نقل و عابرپیاده- دسترسی به ایستگاه های عبور و مرور- رفتار پیاده بر اساس معیارهای فرهنگی و اجتماعی

(ماخذ: پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۰)

➤ بررسی مولفه های تاثیرگذار بر کیفیت فضای پیاده راه ها:

به گفته نظریه پردازان مولفه های تاثیرگذار بر کیفیت فضای پیاده راه ها شامل مواردی چون: سرزندگی، نفوذپذیری، خوانایی، ایمنی و امنیت میباشد که در ادامه به توضیح هر یک از مولفه ها می پردازیم:

جدول شماره ۴: کیفیت فضایی پیاده محورها

مولفه های تاثیرگذار بر کیفیت فضایی پیاده راه ها		
تنوع	مولفه تاثیرگذار در سرزندگی فضاهای شهری	سرزندگی (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۲۳)
فعالیت پذیری		
ایجاد کاربری های اوقات فراغت		
تنوع مبلمان در طول مسیر		
هماهنگی روشنایی مسیر بدنه ها		
تاکید روشنایی روی عناصر و بناهای شاخص		
طراحی پیاده بایستی از انعطاف مناسب برخوردار باشد		
عناصر کلیدی در قلمروی عمومی، قابلیت نفوذپذیری و دسترسی می باشد (تیبالدز، ۱۹۹۲)		نفوذپذیری
دسترسی به افراد	قالب های مختلف دسترسی (Echenique et al, ۱۹۷۲)	
دسترسی به فعالیت ها		
دسترسی به کالاها و منابع		
دسترسی به اماکن و اطلاعات		
پیاده روها عرضه های عمومی اند که میتوانند گزینه های متنوعی را برای ارتقای کیفیت زندگی مردم به آن ها عرضه دارند (عباس زاده و تمری، ۱۳۹۲)		خوانایی
پرداختن به وجه عینی منظر درمیاره راه، آن را به محیطی خوانا و واحد کیفیت تبدیل خواهد کرد (عباس زاده و تمری، ۱۳۹۲)		
یعنی مردم تاجه حد میتوانند به فهم یا درک آن مکان نائل شوند (بنتلی و همکاران، ۱۳۸۲)		ایمنی و امنیت
حضور فعال مردم در شهر. (مجتهدسیستانی، ۱۳۸۷)	مهم ترین عامل افزایش ایمنی و امنیت	
دسترسی و جابجایی آنان		
ساختار مناسب برای فعالیت های مختلف		
امکان نظارت و اشراف برای عموم		
موجد حس مالکیت و احترام و مسئولیت		
ویژگی های محیط ایمن و امن (صالحی، ۱۳۸۷)		

دارای تسهیلات حفاظت فیزیکی و امنیتی		
جاری بودن فعالیت های انسان		

(ماخذ: نگارندگان)

➤ معیارهای سنجش کیفیت پیاده راه ها:

یکی از راه های سنجش کیفیت محیط های شهری استفاده از شاخص های کیفیت محیط است (رفعیان و صدیقی، ۱۳۹۰). پیاده راه سازی اقدامی در حمایت از حقوق شهروندان و اولویت زندگی پیاده است، اما عدم رعایت شاخص های یک پیاده راه موفق و سنجیده شده می تواند به تضییع حقوق شهروندان بینجامد. در ادامه شاخص های سنجش کیفیت محیط پیاده راه از نظرگاه های گوناگون بیان می شود که در جدول زیر قابل مشاهده می باشد (پورمحمدی، ۱۳۸۹).

جدول شماره ۵: شاخص های سنجش کیفیت محیط پیاده راه ها از دیدگاه های گوناگون

شاخص های سنجش	نظریه پرداز
سرزندگی، معنی، تناسب، دسترسی، نظارت و اختیار، کارایی و عدالت	لینچ
محور، نفوذپذیری، گوناگونی، خوانایی، انعطاف پذیری، تناسب بصری، غنای حسی، رنگ تعلق	بنتلی و دیگران
هویت، تداوم و محصورات، کیفیت عرصه همگانی، آسانی حرکت، خوانایی، تطابق و تنوع	دنر
کیفیت پایداری زیست محیطی، کیفیت منظر شهر، کیفیت دیدها، کیفیت فرم شهر، کیفیت فرم ساختمان، کیفیت عرصه همگانی	کرمونا
سرزندگی، هویت و کنترل، دسترسی به فرصت ها، تخیل و شادی، اصالت و معنا، زندگی اجتماعی و همگانی، خودانکایی شهری و محیطی برای همه	جیکوبز و ایلبارد
دسترسی، سخت فضا و نرم فضا، فضای همگانی، ایمنی و امنیت، منظر شهری	مینو کرمونا
دسترسی و به هم پیوستگی، آسایش و منظر، استفاده ها و فعالیت ها، اجتماعی بودن	شاخص های کیفیت محیط از دیدگاه pps
کالبد، فعالیت، تصورات	مکان مدل کانتر

(پورمحمدی، ۱۳۸۹)

➤ مولفه ها و شاخص های ارزیابی پیاده مداری مکان :

سلطانی و پیروزی در سال ۱۳۹۱ معیارها و شاخص های ارزیابی قابلیت پیاده مداری فضاها را طبق معیار های خود براساس منابع مختلف در جدولی تقسیم بندی کرده اند که در زیر قابل مشاهده می باشد:

جدول شماره ۶: معیارها، شاخص های ارزیابی پیاده مداری

عوامل	معیارها
امنیت	امنیت شخصی عابر پیاده - امنیت زنان و کودکان
شرایط فیزیکی	عرض پیاده رو - شیب و توپوگرافی - وضعیت کفپوش پیاده روها
امکانات پیاده روها	محل نشستن - آب خوری - تسهیلات عبور برای افراد کم توان جسمی - روشنایی معابر در شب
جابجایی و دسترسی	امکانات استفاده از چند روش حمل و نقلی - تعداد و محل قرارگیری ایستگاه های اتوبوس و تاکسی - صرفه جویی در هزینه ها (رفت و آمد به صورت پیاده)
تقاطع ها	خط کشی عابر پیاده
کیفیت و نگهداری	حفظ و نگهداری پیاده روها - تمیزی و نظافت پیاده روها
مجاورت	فضای سبز مجاور مسیر - جذابیت در جداره ها

(ماخذ: سلطانی و پیروزی، ۱۳۹۰: ۷۰)

➤ تاثیر حضور پذیری بر ارتقا کیفیت محیط شهری :

حضور شهروند و محیط فضای شهری رابطه ی دوسویه با یکدیگر دارند. فعالیت های شهروندان به نوعی تابعی از محیط، شرایط و کیفیات آن است. گل (Gehl) ۱۹۷۱، در این زمینه می گوید: هنگامی که محیط بیرونی کیفیت پایینی دارد، تنها حضور اجباری تحت فعالیت های ضروری انجام می پذیرند؛ اما در محیط دارای کیفیت بالا، نه تنها حضور جنبه ی اجباری ندارد، بلکه به دلیل وجود شرایط بهتر تمایل برای صرف زمان بیشتر برای فعالیت ها نیز افزایش می یابد. بنابراین می توان گفت هرچه حضور شهروندان بیشتر باشد نشانگر مطلوبیت و رضایت آنان است. پس هرچه به نیاز های شهروندان و خواسته های آنان بیشتر توجه کنیم، انتظار حضور بیش از پیش شهروندان را از تمامی اقشار اجتماعی می توانیم داشته باشیم. (روشندل، ۱۳۹۵). حبیبی و همکاران در سال ۱۳۹۳ متغیرها و شاخص هایی را برای تشویق حضور پیاده در نظر گرفته اند که در جدول زیر میتوان شاخص های مرتبط به هر یکی از متغیرها را مشاهده نمود:

جدول شماره ۷: متغیرها و شاخص های تشویق حضور پیاده

متغیرها	شاخص ها
دسترسی	دسترسی به خدمات نیازهای روزانه ، دسترسی به ایستگاه های حمل و نقل عمومی
ایمنی	امنیت زنان و کودکان، امنیت در برابر وسایل نقلیه، امنیت
تسهیلات پیاده	میلمان، شیب و عرض مناسب پیاده رو، کف پوش مناسب
عناصر کیفی	احساس آزادی، خوانایی
ملاحظات زیست محیطی	آلودگی صوتی، آلودگی هوا و پاکیزگی

(حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳: ۶)

با این تفاسیر اگر پیاده راه ها را بتوان طبق استاندارد های لازم ایجاد کرد، به طوری که برای همگان اعم از تمام قشرهای جامعه و ناتوانان جسمی و حرکتی نیز مورد استفاده باشد، موجب حضورپذیری بالای اینگونه شهروندان شده و ساخت محیطی مطلوب را فراهم می آورد. (ایرانشاهی، ۱۳۹۴) تا پیش از وقوع انقلاب صنعتی عابر پیاده، حضور پر رنگ در فضاهای شهری داشته و محور طراحی این فضاها به شمار می رفته است اما پس از آن غفلت از حفظ و سازماندهی فضاهای پیاده در شهرهای مدرن، افول کیفیت زندگی در فضای شهری و کاهش حضور عابران پیاده را به همراه داشته است از این روست که در سال های اخیر، جنبشی برای احیای حرکت پیاده به راه افتاده است. (تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۳)

جدول شماره ۸: مهم ترین معیارهای تاثیرگذار در حضور عابر پیاده در پیاده راه ها

مهم ترین معیارهای تاثیرگذار در حضور عابر پیاده در پیاده راه ها. (Stangle, ۲۰۱۱)
زیرساخت های حمل و نقل عمومی
کاربری های مورد نیاز افراد پیاده
اختلاط کاربری ها

(ماخذ: نگارندگان)

➤ شاخص های سنجش کیفیت مسیرهای پیاده:

رفعیان و همکاران در سال ۱۳۹۰ جهت سنجش کیفیت محیط در مسیر عابر پیاده شاخصهایی را در سه سطح کالبدی، کارکردی و عملکردی و ادراک محیطی معرفی می کنند برای هر یک از سطوح شاخص هایی را مدنظر قرار داده اند که در جدول زیر قابل مشاهده میباشد:

جدول شماره ۹: سطوح و شاخص های سنجش کیفیت محیط مسیر عابر پیاده

شاخص ها	سطوح
دسترسی، تسهیلات شهری، روشنایی، محیط زیست شهری و ...	کالبدی
فرهنگی-اجتماعی، اقتصادی، تفریحی	کارکردی و عملکردی
سرزندگی، هویت، نظم، حس تعلق، مقیاس انسانی	ادراک محیطی

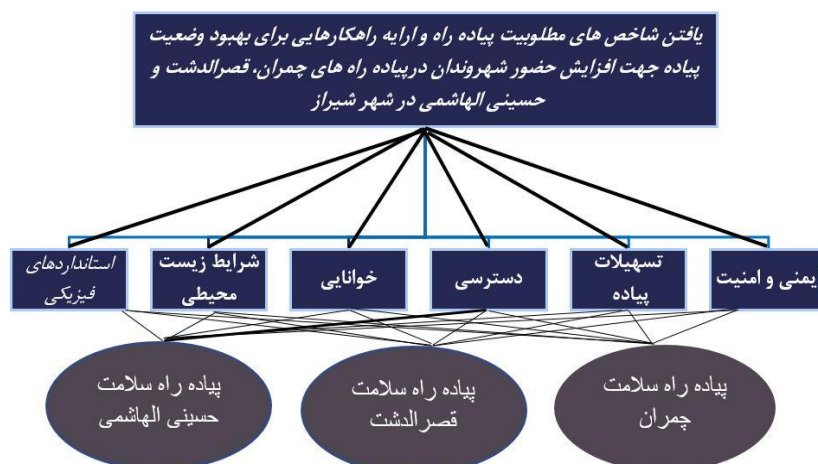
(رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۶)

در این قسمت جدولی با توجه به نتیجه گیری نگارندگان از این مقاله، درج شده است که ملاک ارزیابی در این مقاله میباشد که معیار اصلی شامل موارد: ایمنی و امنیت، تسهیلات پیاده، دسترسی، خوانایی، شرایط زیست محیطی و استانداردهای فیزیکی در نظر گرفته شده است و براساس شاخص های تاثیرگذار پرسشنامه ای تهیه گردیده و سپس به تحلیل به روش AHP پرداخته ایم:

جدول شماره ۱۰: شاخص های ارزیابی وضعیت پیاده راه ها

شاخص				معیار	
ایمنی و امنیت	روشنایی و دید مناسب	ایمنی در برابر وسایل نقلیه	امنیت زنان و کودکان	امنیت در ساعات مختلف شبانه روز	ایمنی و امنیت
تسهیلات پیاده	مبلمان	ابخوری	سرویس بهداشتی	امکان عبور برای افراد ناتوان جسمی و حرکتی	تسهیلات پیاده
دسترسی	دسترسی به ایستگاه های حمل و نقل عمومی	دور نبودن از سطح شهر	وضعیت کف سازی		دسترسی
خوانایی	خوانایی رنگ بین عناصر موجود در فضا	خوانایی فرم عناصر موجود در فضا	وجود در فضا		خوانایی
شرایط زیست محیطی	فضای سبز	پوشش گیاهی مناسب	پاکیزگی و نظافت	نبود آلودگی صوتی	شرایط زیست محیطی
استانداردهای فیزیکی	نبود شیب در مسیر پیاده راه	عرض مناسب پیاده راه	وجود محلی برای جمع آوری آب های سطحی	کف سازی مناسب و همه شمول	استانداردهای فیزیکی

(ماخذ: نگارندگان)

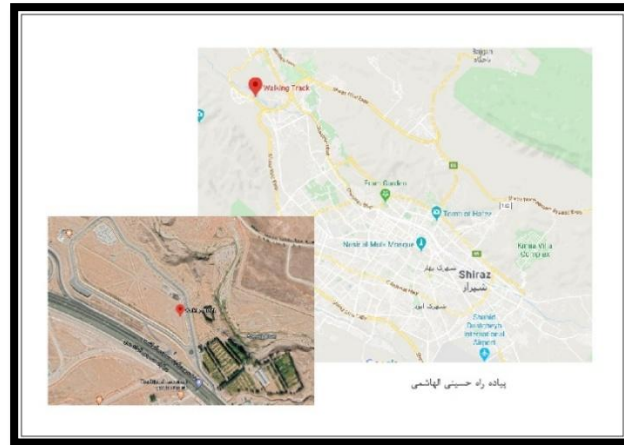


نمودار شماره ۱: نمودار سلسله مراتبی ارزیابی پیاده راه ها در شهر شیراز به روش AHP و TOPSIS (توفیق، ۱۳۷۲)

➤ محدوده های مورد مطالعه پژوهش:

• پیاده راه سلامت حسینی الهاشمی:

پیاده راه سلامت حسینی الهاشمی واقع در شمال غرب شهر شیراز و در کنار بزرگراه حسینی الهاشمی و شهرک برف فروشان واقع در بوستان کوهستانی دراک می باشد این پارک یکی از بزرگترین بوستان های ایران است که در شهر شیراز در دامنه کوه دراک قرار دارد در این بوستان امکاناتی نظیر مسیر دوچرخه سواری، مسیریاده روی، جایگاه اجاره دوچرخه، وسایل ورزشی، پارک بازی، سرویس بهداشتی و فضای استراحت و نورپردازی مناسب و کفسازی مناسب وجود دارد که از مزایای این پیاده راه محسوب میشود اما این پیاده راه معایبی چون: نبود مبلمان، نبود سایه بان، نبود مناظر جذاب، نبود المان های جذاب، نبود کاربری های تجمعی و مورد نیاز شهروندان و نبود ایخوری میتوان اشاره کرد.



نقشه شماره ۱: معرفی پیاده راه حسینی الهاشمی (ماخذ: نگارندگان)

پیاده راه سلامت حسینی الهاشمی



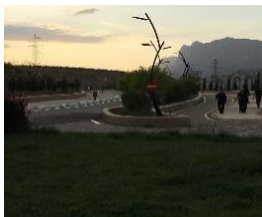
کفسازی مناسب



وسایل ورزشی



نورپردازی



مسیر دوچرخه و پیاده روی



سرویس بهداشتی



ایستگاه کرایه دوچرخه

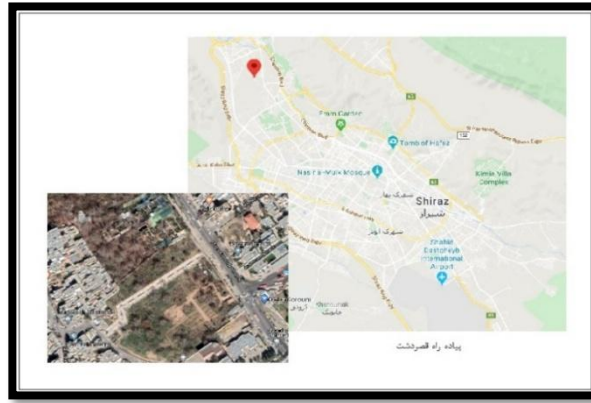


محل بازی کودکان

تصویر شماره ۱: تصاویری از پیاده راه سلامت حسینی الهاشمی (ماخذ: نگارندگان)

• پیاده راه سلامت قصرالدشت:

پیاده راه قصرالدشت واقع در قصرالدشت در مجموعه ای از پروژه ای ناتمام به طول چهار و نیم کیلومتر در دو فاز که از بلوار شهید کسایی تا خیابان خلبانان را شامل میشود در حال احداث است که در حال حاضر فقط قسمتی از آن ایجاد و به مرحله بهره برداری رسیده است که از مزایای این پیاده راه میتوان به فضای سبز، آب وهوای مطلوب، فضای نشیمن، کفسازی مناسب، نورپردازی و سطل اشغال در پیاده راه اشاره کرد هم چنین این پیاده راه معایبی چون نبود فضای دوچرخه سوار، نبود ایخوری، نبود سرویس بهداشتی، نبود المان و نبود محل بازی کودکان نیز دارد.



نقشه شماره ۲: معرفی پیاده راه سلامت قصرالدشت (ماخذ: نگارندگان)

پیاده راه سلامت قصرالدشت



نورپردازی و سطل اشغال



فضای سبز



کفسازی مناسب

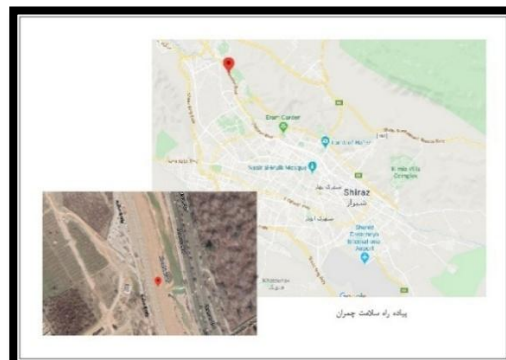


میلان

تصویر شماره ۲: تصاویری از پیاده راه سلامت قصرالدشت (ماخذ: نگارندگان)

• پیاده راه سلامت چمران:

پیاده راه سلامت به موازات بلوار چمران بین پل طبقاتی عالی آباد و بلوار شاهد ساخته شده است هم جواری با باغ های شیراز فضای مناسب و با آرامشی رابری علاقمندان به ورزش و پیاده روی فراهم کرده است. این پیاده راه مزایایی چون مسیر دوچرخه سواری، پیاده راه، میلان، سرویس بهداشتی، نورپردازی، فضای ورزشی، فضای سبز مناسب، کفسازی مناسب و سطل اشغال در تمام طول مسیر دارد هم چنین شامل معیبهی چون نبود آبخوری و در صورت وجود نبود شیرابی در ابخوری، عدم جلوگیری از ورود وسایل نقلیه به فضای پیاده راه، نبود فضای تفکیک شده دوچرخه سواری، نبود ایمنی برای افراد در پیاده راه، عدم توجه به زیباسازی محیط، وجود نخاله های ساختمانی، دسترسی های بسیار به این پیاده راه و کمبود امنیت شهروندان، وجود مسیرهای خاکی در دو طرف پیاده راه در قسمتی از مسیر میباشد. این پیاده راه که با استقبال مناسب و چشمگیر شهروندان همراه است، هم چنین در این پیاده راه شاهد عبور دوچرخه سواران، موتورسواران و وسایل نقلیه میباشیم و این وضعیت علاوه با تهدید جان شهروندان به سبب حضور موتور سواران و رانندگان باعث میشود افرادی که در حال استفاده از پیاده راه هستند ناچار به عبور از حاشیه پیاده راه و بخشی خاکی ان شوند و این اصلا مناسب شهروندان نیست.



نقشه شماره ۳: معرفی پیاده راه سلامت چمران (ماخذ: نگارندگان)

پیاده راه سلامت چمران



مسیر پیاده و دوچرخه سواری



نورپردازی



سرویس بهداشتی



کفسازی مناسب پیاده راه



مبلمان



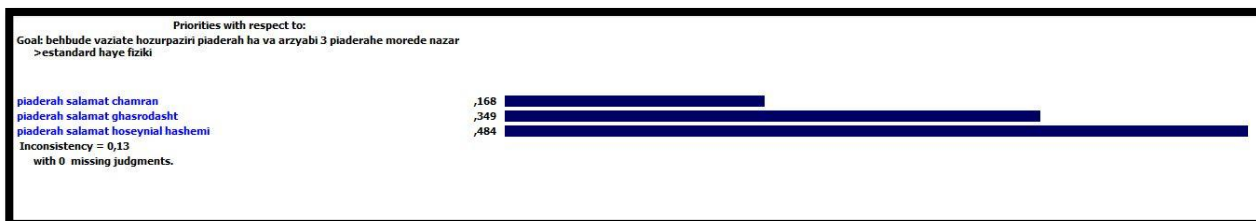
عبور وسایل نقلیه

تصویر شماره ۳: تصاویری از پیاده راه سلامت چمران (ماخذ: نگارندگان)

نتیجه گیری:

طبق بررسی های انجام شده و مشاهدات و مقایسه هایی که در مسیر انجام پروژه طی شده است شاخص هایی را ملاک سنجش این سه سایت مدنظر قراردادده ایم که با توجه به تسهیلات هر یک طبق مشاهدات و واقعیات موجود پرسشنامه ای تهیه گردیده و به مقایسه این سه پرداخته ایم و طبق روش Ahp و TOPSIS و مقایسه بین سایت های مورد نظر سعی در انتخاب بهترین وضعیت موجود از پیاده راه ها کرده ایم که با توجه به ملاحظات انجام شده بهترین و با تسهیلات ترین پیاده راه، پیاده راه سلامت حسینی الهاشمی میباشد که با توجه به ملاک های تعیین شده نزدیکتر از دو سایت دیگر میباشد و هم چنین در انجام این پروژه سعی در ارائه راهکارهایی جهت ارتقا وضعیت حضورپذیری در پیاده راه ها کرده ایم که در قسمت بعد میتوانیم این راهکارها را مطالعه کنید.

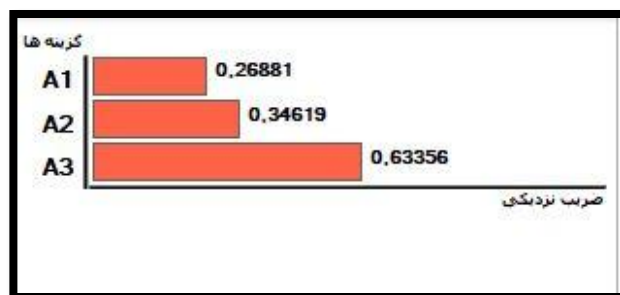
نتایج پژوهش در روش AHP:



نمودار شماره ۲: تحلیل نمونه های موردی از طریق روش AHP (ماخذ: نگارندگان)

نتایج پژوهش از روش TOPSIS:

نام گزینه ها	ضریب نزدیکی	نام معیارها	وزن معیارها
A ₁ راه سلامت چمران	0,26881897704	B ₁ نیار ایمنی و امنیت	5
A ₂ ملامت قصرالدشت	0,34619733779	B ₂ ر تسهیلات پیاده	4
A ₃ حسینی الهاشمی	0,63356401775	B ₃ معیار دسترسی	5
		B ₄ معیار خوانایی	5
		B ₅ بازینست محیطی	3
		B ₆ باردهای فیزیکی	3



نمودار شماره ۳: تحلیل نمونه های موردی از طریق روش TOPSIS (ماخذ: نگارندگان)

پیشنهادات:

راهکارهای ارتقا وضعیت حضورپذیری در پیاده راه ها:

باتوجه به مطالعات و بررسی های میدانی انجام شده راهکارهایی جهت بهبود وضعیت پیاده راه ها ارائه شده است که در جدول زیر قابل مشاهده میباشد:

جدول شماره ۱۱: راهکارهای ارتقا وضعیت حضورپذیری در پیاده راه ها

شاخص						معیار
			وجود نگهبان و افزایش	جلوگیری از ورود وسایل نقلیه	افزایش نورپردازی	ایمنی و امنیت
فراهم کردن امکانات ورزشی ورسیدگی به آن ها	جدا کردن مسیر دوچرخه از پیاده راه	تجهیز کردن محیط برای عبور افراد ناتوان جسمی و حرکتی	افزایش سرویس بهداشتی در طول مسیر	افزایش ابخوری در طول مسیر	افزایش مبلمان و ضای نشیمن	تسهیلات پیاده
		ایجاد پارکینگ برای وسایل نقلیه شخصی	بهبود وضعیت کفسازی	رسیدگی به کفسازی با توجه به تمام گروه های سنی و افراد ناتوان جسمی حرکتی	ایجاد دسترسی به ایستگاه های حمل و نقل عمومی	دسترسی
			توجه به فرم عناصر برای خوانایی فرم عناصر موجود در فضا	هماهنگی رنگ های به کار برده شده با فضا برای خوانایی رنگ بین عناصر موجود در فضا	ایجاد المان و شاخصهای مناسب برای خوانایی فضا	خوانایی
	ایجاد محیط در محلی که دور از مرکز شهر باشد که برای نبود لودگی هوا	جلوگیری از وجود هرگونه آلودگی صوتی	رعایت پاکیزگی و نظافت و رسیدگی به محیط	جلوگیری از کاشت پوشش گیاهی نامناسب و حساسیت زا	رسیدگی به فضای سبز	شرایط زیست محیطی
		ایجاد کفسازی مناسب و همه شمول	وجود محلی برای جمع آوری آب های سطحی	فراهم کردن عرض مناسب پیاده راه	نبود شیب در مسیر پیاده راه	استانداردهای فیزیکی

(ماخذ: نگارندگان)

تشکر و قدردانی:

این مقاله با عنوان ارزیابی مسیرهای پیاده در شهر شیراز با رویکرد بهبود حضورپذیری شهروندان در دانشگاه غیرانتفاعی ابادانا با کمک استاد راهنما، جناب آقای دکتر دانشپور تهیه شده است وظیفه خود میدانیم که از هم فکری این استاد مهربان کمال قدردانی را به عمل بیاوریم.

منابع:

- کاشانی جو، خشایار، ۱۳۸۵، اهمیت فضاهای پیاده در شهرهای هزاره سوم، جستارهای شهرسازی (۱۷ و ۱۸)
- پیاده روی راهی به سوی سلامتی، مجله سلامتی بهیو، ۱۳۹۳
- پاکزاد، جهانشاه، (۱۳۸۶)، مقالاتی در باب طراحی شهری، گردآورنده الهام سوری، نشر شهیدی
- عاشوری، علی، (۱۳۸۹)، بررسی نقش پیاده راه در حیات شهر، مجله منظر، ۸
- اسدالهی، شیوا، (۱۳۸۳)، ضرورت توجه به حرکت پیاده در مراکز شهری
- احدی، م، مینایی، آ (۱۳۹۱). ایمنی پیاده راه ها، مفاهیم و راهبردهای طراحی، پنجمین همایش ملی مدیریت ترافیک، تهران.
- بمانیان، م، باری، ف، حسین پور، ع، شمشیربند، م (۱۳۹۱). تحلیل راهبردی استفاده از فضاهای پیاده محور طراحی شهری با تأکید بر کاهش آلاینده های شهری، چهارمین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری، مشهد مقدس.
- سلمان وحدت، محمدسعید ایزدی، بررسی و تحلیل شاخص های کیفی ارزش های پیاده مداری مسیرهای عابر پیاده با تأکید بر پیاده راه، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، بهار ۱۳۹۴، شماره ۱۳، سال چهارم
- رفعیان، مجتبی، صریقی، اسفندیار و پورمحمدی، مرضیه (۱۳۹۰)، امکان سنجی ارتقا کیفیت محیط از طریق پیاده راه سازی محورهای شهری مورد: محور خیابان ارم بخش مرکزی شهر قم، مطالعات و پژوهش های شهری منطقه ای، سال سوم، شماره ۱۱.
- عباس زاده، شهاب و ترمی، سودا، ۱۳۹۲، بررسی و تحلیل مؤلفه های تأثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده راهها به منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی، مطالعه موردی: محورهای تربیت و ولیعصر تبریز، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری، پاییز، شماره چهارم
- بنتلی و همکاران، (۱۳۸۲) محیطهای پاسدیده، مرتجم: مصطفی بهزادفر، نرش دانشگاه علم و صنعت ایران
- صالحی، اسماعیل، (۱۳۸۷)، ویژگی های محیطی فضاهای شهری آگه، نشر مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری
- مجتهد سیستانی، ارم، (۱۳۸۷)، شاخصه های کیفی مطلوبیت پیاده راه توخیابون های شهری، کنفرانس بین المللی دانشجویان عمران، سمنان.
- سلطانی، علی و پیروزی، رضا (۱۳۹۰)، پیمایش قابلیت پیاده مداری محورهای فرهنگی تاریخی مطالعه موردی: محور حافظ (شیراز)، هنر و معماری بومی

- ۱۵- رضازاده، ارضیه، اسفندیار زبردست: لطیفی اسکویی، لاله (۱۳۹۰). "سنجش ذهنی قابلیت پیاده مداری و مولفه های تأثیرگذار بران درمحلات (مطالعه موردی: محله چیذر)". مدیریت شهری وروستایی، دوره نهم، ش ۲۸ (پاییزمستان)
- ۱۶- حبیبی، سیدمحسن (۱۳۷۸)، مسیره های پیاده گردشگری، هنرهای زیبا، شماره نهم.
- ۱۷- پاکزاد، جهان شاه (۱۳۸۶)، سیراندیشه هادرشهرسازی (۲) از کمیت تا کیفیت: شرکت عمران شهرهای جدید، تهران.
- ۱۸- محمود محمدی، یونس چنگلواپی، ۱۳۹۲، ارزیابی مولفه های کیفیت فضای شهری بر میزان مطلوبیت مسیره های پیاده گردشگری (مورد پژوهشی اولویت بندی مسیره های گردشگری پیاده درشهر اصفهان)، نشریه علمی- پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، بهار و تابستان، شماره ۵
- ۱۹- معینی، سید محمد مهدی، (۱۳۸۶)، رفتار عابر پیاده، در ارتباط با مکانهای مسکونی و تجاری، مطالعه موردی: منطقه ۶ شهرداری تهران، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۲.
- ۲۰- روشندل تکتیم، سلطانی فرد هادی، عباس زاده شهاب، سلمانی مقدم محمد، واکاوی، ۱۳۹۵، ابعاد کیفیت محیطی تأثیرگذار بر حضورپذیری فضاهای تجاری
- ۲۱- ایرانشاهی ایوب، ۱۳۹۴، طراحی شهری بر اساس معیارهای شهر دوستدار سالمند؛ نمونه موردی خیابان چهارباغ عباسی اصفهان
- ۲۲- پوراحمد، الف، حاجی شریفی، الف، رمضان زاده لسبویی، م، (۱۳۹۱) "سنجش و مقایسه کیفیت پیاده راه در محله های هفت حوض و مقدم شهر تهران"، آمایش جغرافیایی فضا، سال دوم
- ۲۳- پورمحمدی، مرضیه. ۱۳۸۹. امکان سنجی پیاده راه سازی محیط پیرامون حرم حضرت معصومه (س) با تأکید بر ارتقاء امنیت اجتماعی. پایان نامه کارشناسی ارشد شهرسازی. استاد مجتبی رفیعیان، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر و معماری.
- ۲۴- حبیبی، کیومرث، حقی، محمدرضا و صداقت نیا، سعید (۱۳۹۳): "مقایسه تطبیقی قابلیت پیاده مداری درحالت مسکونی طراحی شده از دیدگاه ساکنین، نمونه مطالعاتی: محله هفت حوض و فاز یک شهرک اکباتان درشهر تهران، انجمن علمی معماری شهرسازی ایران، شماره ۸، تهران
- ۲۵- رفیعیان، مجتبی، صدیقی، اسفندیار و پورمحمدی، مرضیه (۱۳۹۰): "امکان سنجی ارتقا کیفیت محیط از طریق پیاده راه سازی محورهای شهری، نمونه مورد مطالعه: محور خیابان ارم و بخش مرکزی شهرقم"، نشریه مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال سوم، شماره یازدهم، اصفهان.
- ۲۶- تاجیک، ارزو و پروین، پرتوی، (۱۳۹۳)، "مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده مداری با تأکید بر رویکرد نوشهرسازی، مطالعه موردی: فاز چهارم شهر کرج ۱۱"، فصلنامه مطالعات شهری، شماره نهم، کردستان.
- ۲۷- پایگاه خبری تحلیلی شیراز ۱۴۰۰، پیاده راه سلامت Shiraz 1400.ir
- ۲۸- توفیق، فیروز، ۱۳۷۲، ارزشیابی چندمعیاری در طرح ریزی کالبدی. آبادی، صص ۴۳-۴۰.
- ۲۹- قدسی پور، س.ح. (۱۳۸۱). فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP. تهران، انتشارات دانشگاه امیرکبیر.
- ۳۰- حبیبی آرش، ایزدپاز صدیقه، سرافرازی اعظم (۱۳۹۳) تصمیم گیری چندمعیاره فازی. انتشارات کتیبه گیل
- ۳۱- Cohen، N. (Ed.). (2011). Green cities: An A-to-Z guide (Vol. 4). Sage
- ۳۲- Tibbalds, F. (1992), Making People-friendly Towns; Improving the Public Environment in Town & Cities, London, Longman press.
- ۳۳- Echenique, Mercal; Crowther, David and Lindsay, Waltwn (1972). A structural comparison of three generation new towns in: urban space and structure, Martin C & March C, Cambridge university press, G.B.
- ۳۴- Stangle, p. (2011). The Us Pedestrian Plan. Linking practice and Research, Journal of the Planning Practice & Research, vol. 26, No. 3, pp.