

پیمایش قابلیت پیاده مداری محورهای فرهنگی تاریخی

مطالعه موردی: محور حافظ (شیراز)

علی سلطانی^{۱*}، رضا پیروزی^{۲**}

۱-دانشیار شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران .

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۰۶/۲۰، تاریخ پذیرش نهائی: ۱۳۹۲/۰۲/۳۱)

چکیده

اگر چه پیاده روی قدیمی ترین نوع جابجایی انسان و برخوردار از مزایای فراوان اجتماعی، اقتصادی و محیطی است؛ اما امروزه حلقه فراموش شده در اجرای برنامه‌ها و طرح‌های شهری به حساب می‌آید. بسیاری از محیط‌های انسان ساخت امروزی از حداقل شرایط لازم برای پیاده روی شهروندان بی بهره‌اند. ارزیابی محیط‌های شهری بر اساس قابلیت آن‌ها جهت تسهیل پیاده روی موضوعی ضروری برای تحقیق و بررسی بیشتر به شمار می‌آید.

در این مقاله، تلاش می‌شود با استفاده از معیارهای مستخرج از مطالعات و تجربیات پیشین، قابلیت پیاده مداری محور تاریخی فرهنگی حافظ (در شیراز) مورد ارزیابی قرار گیرد. خیابان حافظ حد فاصل دروازه قرآن (ورودی شهر) تا آرامگاه علی بن حمزه (ع) است که در دوره صفویه به صورت چهارباغ ورودی احداث گردید. در وضعیت کنونی علی‌رغم برهم خوردن ساختار اولیه، هویت فرهنگی تاریخی آن تا حد زیادی محفوظ مانده. با تکمیل پرسشنامه از عابران (n=۲۰۰)، عوامل موثر بر قابلیت پیاده روی محور مذکور تدقیق گردید و سپس با استفاده از تحلیل عاملی طبقه‌بندی شدند. اولویت‌بندی نهایی معیارها با استفاده از روابط رگرسیونی بین عوامل به دست آمده و رضایتمندی کلی عابران از وضعیت پیاده مداری محور، امتیازهای عاملی و میزان نارضایتی افراد از هر معیار، صورت پذیرفته است. با مشخص شدن امتیاز تأثیرگذاری هر معیار، می‌توان اولویت‌های رسیدگی در محور را تعیین کرد. چشم انداز و دید مناسب به عناصر مذهبی و بافت مرکزی شیراز از فرصت‌های موجود برای ایفای نقش هویتی آن با کیفیت بیشتر به حساب می‌آیند، احساس امنیت پایین در طول شب به خصوص برای زنان و کاستی‌های محل عبور عابران پیاده و نشانه‌گذاری مربوطه، دو مانع عمده برای پیاده روی در این محور هستند. در پایان، پیشنهادهایی جهت ارتقای قابلیت پیاده مداری محور مذکور ارائه شده که می‌تواند زمینه‌ای مناسب برای تسهیل و تشویق پیاده روی را فراهم نماید.

کلید واژه‌ها: قابلیت پیاده مداری، محیط ساخته شده، تحلیل عاملی، شیراز.

*Email: soltani@shirazu.ac.ir

**Email: reza_piroozi@arch.iust.ac.ir

مقدمه

عرصه روابط متقابل اجتماعی، به مرکز شهر معنا می‌بخشد (شوای، ۱۳۷۵: ۳۰۴-۲۹۶). شکی نیست که جایگاه تردد پیاده و دوچرخه در شهرسازی امروز ما کم‌رنگ شده است که این موضوع ناشی از عوامل متعددی همچون آشنایی ناکافی با آلترناتیوهای جایگزین حمل و نقل خودرومبنا، دلبستگی به ضوابط و مقررات صلب و تصورات نادرست نظام برنامه‌ریزی 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 می‌آید (معینی، ۱۳۸۶). افراد با حرکت پیاده در محیط، درک تازه‌ای از پدیده‌ها در می‌یابند و از آن‌ها تأثیر می‌پذیرند، با آن‌ها در تعامل قرار گرفته و توانایی تغییر را به دست می‌آورند.

در چند دهه اخیر با رویکرد نوین به شرایط عابران پیاده و نوعی الهام‌پذیری از گذشته‌های پیش از ورود خودرو، مطالعات و فعالیت‌های گوناگونی در جهت احیای سهم پیاده‌ها از فضای شهری صورت گرفته است. در کشور ما نیز مطالعات و اقدامات اجرایی در این راستا صورت گرفته لیکن به دلیل ملاحظات بستر محیطی، امکان تعمیم نتایج به نقاط مختلف جغرافیایی محدود است. مطالعه حاضر تلاشی برای توسعه مطالعات معمول در شهر تاریخی فرهنگی شیراز است که خیابان حافظ را به عنوان مورد مطالعه در نظر گرفته است. خیابان حافظ که با نام‌های محور عرفان یا نمازگاه نیز شناخته می‌شود، با قرار گرفتن در مسیر ورودی شهر و مجاورت با عناصر مهم تاریخی-فرهنگی، یکی از محورهای اساسی و هویت بخش شهر به حساب می‌آید. برخورداری از دارایی‌های نهان و پنهان، ضرورت بررسی قابلیت پیاده‌مداری و حضورپذیری شهروندان را روشن می‌سازد. با توجه به شرایط نامساعد جاری، بررسی قابلیت پیاده‌مداری

سهولت دسترسی به ارزش‌های تاریخی شهر و ارتباط بین هسته‌های هویت بخش، موجب تداوم تاریخی و افزایش احساس تعلق ساکنین می‌شود. استقرار فعالیت‌های انسان‌محور، رفت و آمد پیاده و تعامل چهره به چهره، متضمن بروز حیات مدنی در شهر است. عدالت اجتماعی و برابری فرصت‌ها برای کلیه شهروندان، توسعه مراکز تصمیم‌گیری محلی و احترام به نظر شهروندان، از مقولات ارزشی مرتبط با نظام دسترسی و کیفیت زندگی شهری است. توسعه مدرن شهرها، مقیاس جدیدی از دسترسی و شیوه جابجایی را در برنامه‌ریزی شهری مطرح نموده که با تعاریف سنتی آن متفاوت بود. از طرفی دیگر، اثرات زیان‌بار جابجایی با خودرو بر محیط زیست و زندگی فردی و اجتماعی شهروندان، لزوم بازنگری در شیوه‌های جابجایی متکی بر خودرو را اجتناب‌ناپذیر می‌کند.

تا قبل از انقلاب صنعتی، اندازه، تناسب و فواصل عناصر تشکیل دهنده شهر، بر مبنای مقیاس انسانی و الگوی جابجایی‌ها نیز براساس حرکت فرد پیاده بود. در واقع آستانه توانایی انسان برای جابجایی، اندازه و فاصله بین مبادی و مقاصد سفر را تعیین می‌کرد. (Marshall, 2005) با شروع انقلاب صنعتی و رشد و گسترش سریع شهرها و از طرفی دیگر اختراع خودرو و استفاده از آن، سرعت و راحتی در امر جابجایی افزایش یافت. با تقسیم بندی بافت‌های شهری بر مبنای اصول منطقه‌بندی و تفکیک کاربری-ها براساس اهداف عملکردی، فاصله‌ها افزایش یافت. تولید انبوه خودرو و امکان استفاده بخش عمده‌ای از اقشار اجتماعی موجب تشدید این پدیده گردید (سلطانی، ۱۳۹۰). بخش عمده‌ای از مفهوم محتوای "زندگی خیابان" به عقیده جین جیکوبز در پیاده‌روهای آن نهفته است از نگاه او، این پیاده‌روهای شلوغ و پر جنب و جوش هستند که با فراهم آوردن

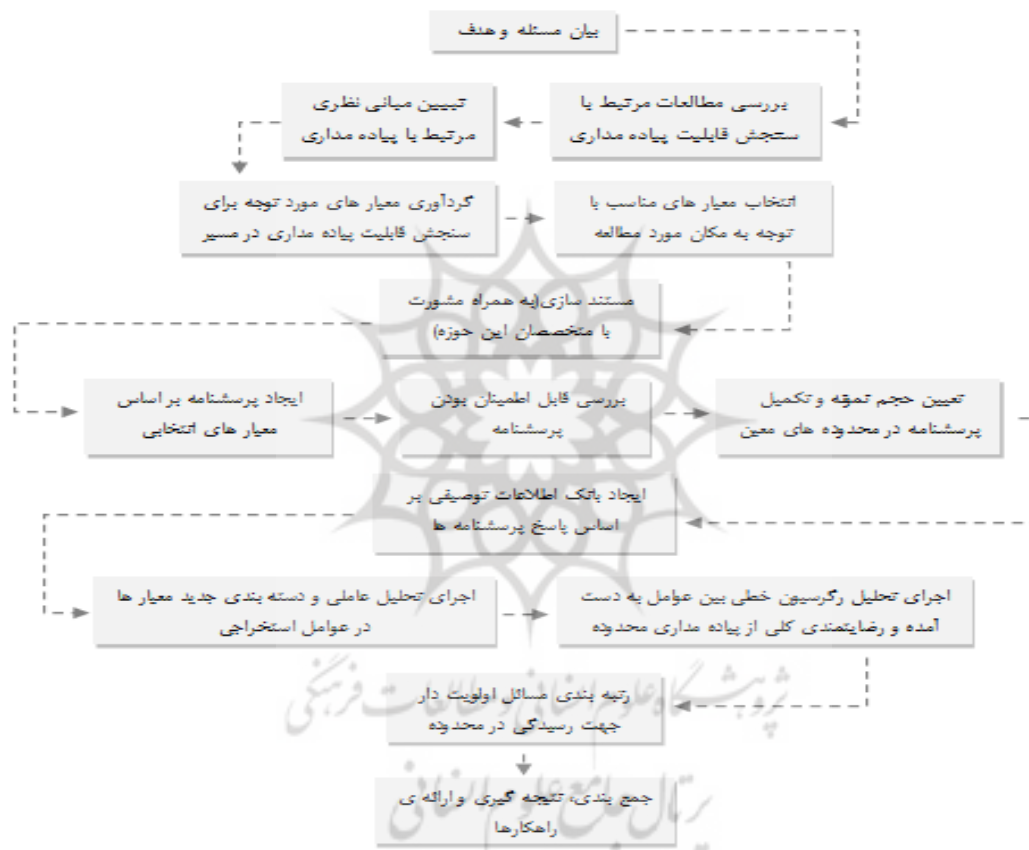
پیمایش قابلیت پیاده‌مداری محورهای

فرهنگی تاریخی

از آن به وسیله تحلیل عاملی، عامل‌های اصلی پیاده‌مداری براساس شرایط محدوده مورد بررسی مشخص گردیده است. در ادامه با به کارگیری تحلیل رگرسیون خطی، به بررسی رابطه عامل‌ها با رضایتمندی کلی از قابلیت پیاده‌مداری محدوده پرداخته شده و در پایان، با اولویت‌بندی مسائل و مشکلات، راهکارهایی جهت بهبود وضع موجود ارائه شده است (شکل ۱).

این محور و روشن ساختن زوایای مختلف آن، می‌تواند منجر به اولویت‌بندی مسائل و مشکلات این محور گردد تا از این مجرا بتوان رهیافتی برای تسهیل حضور عابران و بازگرداندن بخشی از حیات واقعی این محور در طول تاریخ گشود.

در این پژوهش، پس از بررسی متون مرتبط و استخراج معیارهای قابلیت پیاده‌مداری، با استفاده از پرسشنامه، اطلاعات محدوده جمع‌آوری شده و پس



شکل ۱- فرایند پژوهش (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰)

به برنامه ریزان جهت آگاه شدن از شرایط پیاده روی در شهر و شناساندن کم و کاستی‌های مربوط به پیاده‌روها قابل ذکر است. در این پژوهش از معیارهای جهانی پیاده‌مداری (GWI)^۲ و بانک توسعه آسیا- هوای پاک برای شهرهای آسیایی (CAI-ASIA)^۳ پس از بومی سازی آنها با شرایط هنگ کنگ استفاده شده است. این مطالعه نشان داد که تنها ۵۰ درصد

پیشینه پژوهش

سوابق: در زمینه بررسی قابلیت پیاده‌مداری در محیط‌های شهری پژوهش‌های زیادی صورت گرفته که در این جا به برخی از موارد به صورت خلاصه اشاره می‌شود. مطالعه‌ی هونگ و همکارانش^۱ در سال ۲۰۱۰ با موضوع پیمایش پیاده‌مداری در هنگ کنگ، به عنوان یک مطالعه جامع در راستای کمک

اقتصادی-اجتماعی نوجوانان در سنین ۱۳ تا ۱۵ سال در شهر گنت^۶ با استفاده از مدل رگرسیون نشان داد که این رابطه تنها در میان نوجوانان ساکن در محلات با سطح اقتصادی-اجتماعی پایین تر (کمتر برخوردار) معنادار است.

در پژوهشی با عنوان "رفتار عابر پیاده، در ارتباط با مکان‌های مسکونی و تجاری، مطالعه موردی: منطقه ۶ شهرداری تهران" توسط سید محمد مهدی معینی، به ارزیابی رفتار عابر پیاده به منظور ارتقای کیفیت سازمان فضایی / عملکردی در مراکز شهری از طریق بررسی شاخص‌های موثر در افزایش پیاده روی، اندازه گیری پتانسیل پیاده روی، در ارتباط با مکان-های پیاده روی در محیط‌های مسکونی و تجاری پرداخته شده است. محقق با استفاده از قابلیت‌های GIS به شناسایی شاخص‌های موثر جهت ارزیابی پتانسیل پیاده روی پرداخته است. نقشه‌های پتانسیل پیاده روی در دو کاربری مورد مطالعه نشان می‌دهد که در محیط‌های مسکونی، شاخص‌های فیزیکی و در محیط‌های تجاری، شاخص‌های فرهنگی-اجتماعی از جمله عوامل موثر بر حرکت عابر پیاده هستند.

در جدول زیر، روش‌های استفاده شده در برخی پژوهش‌های مشابه مورد بررسی قرار گرفته و معیارهای پیاده مداری باز خوانی شده‌اند.

مردم از وضعیت فعلی راضی بوده و افراد ناراضی، بهبود روشنایی خیابان‌ها، پاکیزگی، ایجاد سایه بان و عریض سازی پیاده‌روها کاهش ترافیک و سرعت در خیابان‌ها، حذف موانع بر سر راه عابران و افزایش نشانه‌ها در تقاطع‌ها را ضروری دانسته‌اند.

در مطالعه‌ای دیگر با عنوان "پیاده مداری همسایگی و رفتار پیاده روی بزرگسالان استرالیایی" توسط نویل اون و همکارانش^۴، به بررسی اثرات خصوصیات فیزیکی محله‌های مسکونی در شهر سیدنی استرالیا پرداخته شده است. این پژوهش از جولای ۲۰۰۳ تا ژوئن ۲۰۰۴ با بررسی معیارهای مربوط به ارتباط مسیرها و مقاصد رانندگان و عابران با توجه به سن، جنس و هدف از انتخاب محل زندگی صورت گرفته است. نتایج این پژوهش از دو جنبه پیاده روی به منظور جابجایی و پیاده روی برای تفریح بررسی شده است. خصوصیات پیاده مداری همسایگی‌ها با پیاده روی برای رفت و آمد و جابجایی مرتبط بوده و کیفیت فیزیکی محیط، افراد را به پیاده روی برای تفریح تشویق نموده است.

در مطالعه‌ای با عنوان "همسایگی‌های فعال: آیا پیاده مداری در سطح محلی، عاملی کلیدی در سطح سلامت نوجوانان بلژیکی به حساب می‌آید؟" توسط میستر و همکارانش^۵، رابطه پیاده مداری و وضعیت

جدول ۱- بررسی معیارها و روش در برخی مطالعات پیاده مداری در محورهای شهری

| محقق | منبع اطلاعاتی | واحد تجزیه و تحلیل | شاخص |
|------------------------|---------------|--------------------|----------------------------|
| Dixon | پیمایش | قطعه مسیر | شاخصه های عملکرد فرد پیاده |
| FDOT | پیمایش | قطعه مسیر | سطح سرویس پیاده رو |
| Khisty | پیمایش | قطعه مسیر | سطح سرویس کیفی |
| Gallin WA-LOS | پیمایش | قطعه مسیر | سطح سرویس پیاده رو |
| Dannenberg (Virginia) | پیمایش | قطعه مسیر یا محله | چکلیست پیاده مداری |
| Highway Manual | پیمایش | قطعه مسیر | سطح سرویس پیاده رو |
| McCormack et al (2006) | پیمایش و GIS | قطعه مسیر | شاخص های پیاده مداری |
| Kim et al (2006) | پیمایش | قطعه مسیر | سطح سرویس پیاده رو |
| Hoehner et al (2006) | پیمایش | قطعه مسیر | چکلیست پیاده مداری |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰

توصیفی - تحلیلی می‌باشد. در تحقیقات توصیفی - تحلیلی محقق علاوه بر تصویرسازی آنچه هست به تشریح و تبیین دلایل چگونگی بودن و چرایی وضعیت مساله و ابعاد آن می‌پردازد (حافظ نیا، ۱۳۸۰: ۶۰).

تحقیق حاضر در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. در این پژوهش با روش مطالعه اسنادی، مفاهیم نظری، نظریه‌ها، الگوها، دستورالعمل‌ها و توصیه‌ها و معیارهای مختلف در رابطه با پیاده‌مداری در محیط شهری مورد بررسی قرار گرفته‌اند و با استفاده از مفاهیم و تعاریف، چارچوب اولیه تدوین شده است. در ادامه و به روش پیمایش، اطلاعات محدوده مورد مطالعه با استفاده پرسشنامه جمع‌آوری گردیده و در پی آن با تهیه بانک اطلاعاتی و استفاده از تحلیل عاملی در نرم افزار SPSS معیارها طبقه‌بندی شده‌اند.

پس از بدست آوردن هشت عامل اصلی تاثیرگذار بر قابلیت پیاده‌مداری محدوده، با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی، رابطه عوامل با رضایتمندی کلی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. در مرحله بعد با تحلیل قابلیت پیاده‌مداری محور مورد بررسی و اولویت بندی معیارها با توجه به نتایج مراحل قبل و میانگین رضایتمندی در محدوده به ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت فعلی پرداخته شده است.

محدوده مورد مطالعه: با توجه به ارزش‌های

تاریخی و فرهنگی شهر شیراز می‌توان گفت بخش‌هایی از شهر از نظر تاریخی، فرهنگی، گردشگری و هویتی دارای ویژگی‌های خاصی هستند که آن‌ها را از سایر محدوده‌های شهری متمایز می‌کند. در این محدوده‌ها، محورهای شاخصی وجود دارند که نیازمند سیاست‌ها و راهکارهای ویژه‌ای جهت طراح هستند. از جمله این محورها می‌توان به خیابان حافظ

مستندسازی معیارهای پیمایش قابلیت پیاده‌مداری

در دو دهه اخیر، مطالعات زیادی، به بررسی قابلیت پیاده‌مداری در ارتباط با محیط ساخته شده و بافت‌های شهری پرداخته‌اند (Booth et al., 2000; Ball et al., 2001; CDC, 2001; Troped et al., 2001; Handy et al., 2002; Greenwald and Boarnet) برخی مطالعات نشان می‌دهند که سفرهای پیاده تحت تأثیر شخصیت جامع محیط ساخته شده محلی قرار دارند. شناسایی و معرفی لیست جامعی از این شاخص‌ها و افزودن آن‌ها به شاخص‌های اجتماعی و رابطه سنجی آن‌ها بسیار حائز اهمیت می‌باشد (Frank and Pivo, 1994; Kockelman, 1997; Kitamura and Mokhtarian and Laidet, 1997). دلیل که تعداد کمی از متغیرهای محیط ساخته شده، به صورت تجربی و صرفاً برای سنجش پیاده‌مداری اندازه‌گیری شده‌اند، ترکیب معیارهای جامع از محیط به صورت فیزیکی و غیرفیزیکی از دیدگاه عابران و ساکنان، امری مهم به حساب می‌آید.

مطالعات پیشین را می‌توان بر اساس عوامل موثر بر قابلیت پیاده روی همانند امنیت، دلپذیری، جذابیت، مطبوعیت، دسترسی / جابجایی انتخاب نوع سفر / انتخاب نوع حمل و نقل و یا بر اساس مشخصات هندسی و فیزیکی پیاده‌رو، تقاطع‌ها، حمل و نقل عمومی، رابطه‌های فضایی و کاربری‌های همجوار تقسیم‌بندی کرد. با بررسی دامنه متنوعی از مطالعات پیشین، ترکیبی از معیارهای کیفی محیط در ارتباط با پیاده‌مداری قابل استخراج است که در اینجا ۲۲ معیار اصلی برای مطالعه حاضر استخراج شده‌اند (جدول ۳).

متدولوژی

روش تحقیق: این تحقیق به دنبال شناسایی معیارهای قابلیت پیاده‌مداری در طراحی خیابان‌های شهری و تحلیل قابلیت پیاده‌مداری محور حافظ شهر شیراز بر اساس این معیارها است. این پژوهش از نوع

حد فاصل دروازه قرآن تا پل علی بن حمزه اشاره کرد. این مسیر ابتدا به صورت چهارباغ احداث گردید. درختان سرو کهن و باغات قدیمی یادگاری از شیراز در عهد صفوی است (شکل ۲).

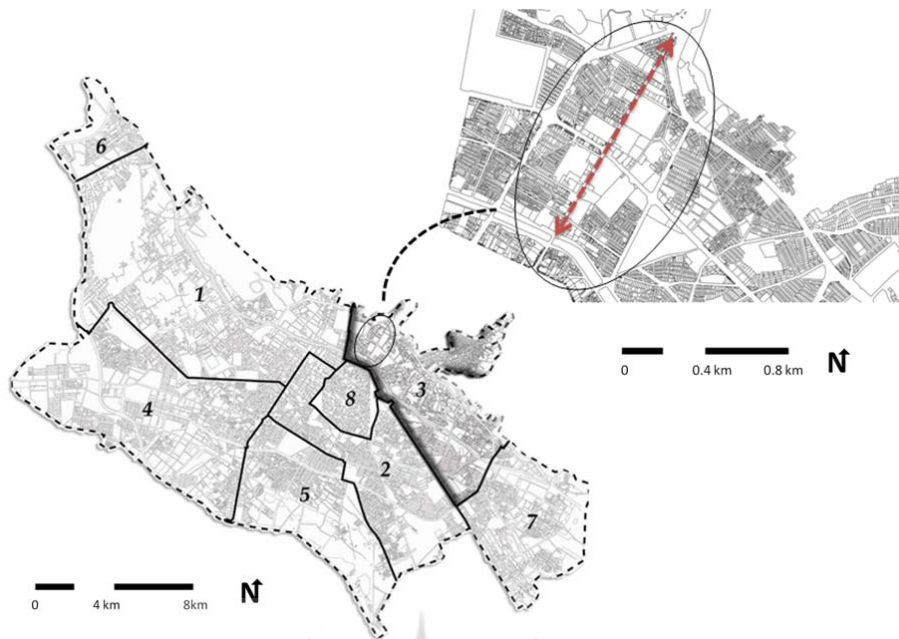
جدول ۳- معیار های پیمایش قابلیت پیاده مداری (برگرفته از مطالعات پیشین)

| ردیف | معیار | AFHC (۲۰۱۱) | CAIA (۲۰۱۱) | AARP (۲۰۱۰) | NEWS (۲۰۰۹) | معیار | Ewing (۲۰۰۶) | JFL (۲۰۰۶) |
|------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|--------------|------------|
| ۱ | امنیت | ✓ | | ✓ | ✓ | امنیت شخصی عابر پیاده | ✓ | ✓ |
| ۲ | | | | | ✓ | امنیت زنان و کودکان | | |
| ۳ | شرایط فیزیکی | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | عرض پیاده‌روها | ✓ | ✓ |
| ۴ | | ✓ | | ✓ | ✓ | شیب و توپوگرافی | ✓ | |
| ۵ | | ✓ | | ✓ | ✓ | وضعیت کفپوش پیاده‌روها | ✓ | |
| ۶ | ایمنی در برابر حرکت سواره | ✓ | | ✓ | ✓ | توقف و پارک کردن مناسب رانندگان و حفظ دید مناسب برای عابران | | |
| ۷ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | رعایت سرعت مجاز از سوی رانندگان | | |
| ۸ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | جدایی مسیر عابر پیاده از سواره رو | | |
| ۹ | | ✓ | | ✓ | ✓ | وجود سطل زباله، محل نشستن، آبخوری... | ✓ | |
| ۱۰ | امکانات پیاده روها | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | تسهیلات عبور برای افراد کم توان جسمی | ✓ | |
| ۱۱ | | ✓ | | ✓ | ✓ | روشنایی معابر در شب | ✓ | ✓ |
| ۱۲ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | امکانات استفاده از چند روش حمل و نقلی | ✓ | ✓ |
| ۱۳ | جابجایی، دسترسی تاکسی | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | تعداد و محل قرار گیری ایستگاه های اتوبوی و تاکسی | ✓ | ✓ |
| ۱۴ | | | | ✓ | ✓ | صرفه جویی در هزینه ها (رفت و آمد به صورت پیاده) | ✓ | |
| ۱۵ | | ✓ | | ✓ | ✓ | صرفه جویی در زمان (رفت و آمد به صورت پیاده) | ✓ | |
| ۱۶ | | ✓ | | ✓ | ✓ | جابجایی سریع و آسان تا مقصد | ✓ | |
| ۱۷ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | پیوستگی مسیر پیاده | ✓ | ✓ |
| ۱۸ | تقاطع ها | ✓ | | ✓ | ✓ | خط کشی عابر پیاده | ✓ | |
| ۱۹ | کیفیت و نگهداری | ✓ | | ✓ | ✓ | حفظ و نگهداری پیاده روها | ✓ | |
| ۲۰ | | ✓ | | ✓ | ✓ | تمیزی و نظافت پیاده روها | | |
| ۲۱ | مجاورت | ✓ | | ✓ | | فضای سبز مجاور مسیر | ✓ | |
| ۲۲ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | جذابیت در جداره ها | ✓ | ✓ |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰

شده است (افسر، ۱۳۵۳: ۱۶۶). شهر شیراز در این دوره شاهد اقدامات عمرانی شایانی بود. در این دوره تنگ الله اکبر که از آن در متون مختلف تاریخی

بر اساس مستندات تاریخی، شیراز در دوره صفویه شهری آباد و پر رونق با جمعیت بسیار بوده که بعد از اصفهان دومین شهر ایران محسوب می -



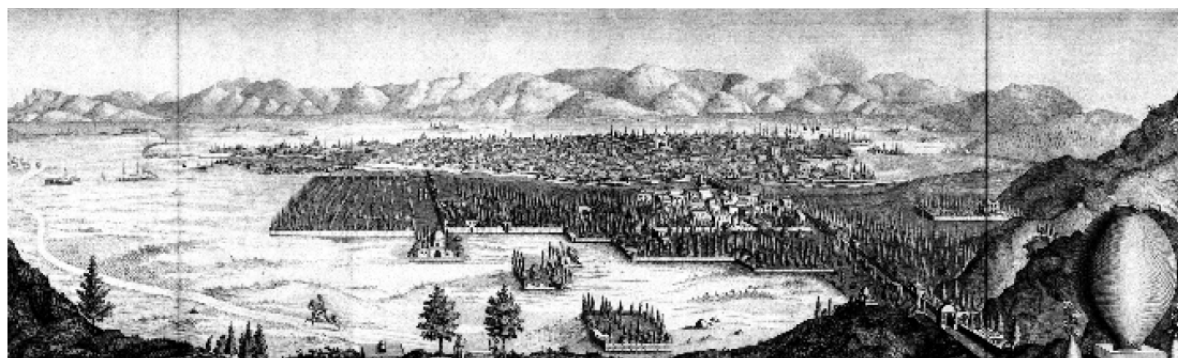
شکل ۲- موقعیت قرارگیری محور حافظ در محدوده منطقه ۳ شهرداری شهر شیراز (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰)

مجلل و باشکوه، قرینه هم ساخته بودند. در تصویرهای زیر، نمای محور ورودی و بخشی از شهر شیراز از تنگ الله اکبر مشخص شده است (شکل ۳ و ۴).

کاربست الگوی نظری در قلمروی پژوهش

جهت مستندسازی وضعیت محدوده در ارتباط با هر کدام از معیارها، پرسشنامه پیمایش قابلیت محور برای پیاده‌روی تهیه شد. در پژوهش‌های مربوط به پیمایش قابلیت پیاده‌مداری، از پرسشنامه و یا چک لیست‌های مختلفی در مطالعات مختلف استفاده گردیده که پرسشنامه حاضر نیز پس از بررسی نمونه‌های معتبر و مورد تایید مجامع علمی و عملیاتی طراحی شدند. روایی و پایایی پرسشنامه مذکور، با استفاده از روش اتکا سنجی ضریب آلفای کورنباخ مورد بررسی قرار گرفت.

بارها یاد شده بود گشوده و به عنوان ورودی اصلی شیراز از سمت شمال معرفی گردید از این دوره محور ورودی بافت قدیم شیراز از مسیر چهار باغ صفوی، دروازه قرآن و پل علی بن حمزه (ع) صورت می‌گیرد، در حالی که قبل از آن، ورودی شیراز از طریق تنگه سعدیه بوده است. با احداث مدخل جدید، حاکمان صفوی بنا به سنت رایج، محدوده حد فاصل دروازه قرآن تا پل علی بن حمزه را به صورت چهار باغ مصفایی که دارای خیابانی با جوی آب در وسط و باغ‌های وسیع و گسترده در اطراف بود در آوردند. به موجب وصف شاردن و تاورنیه، لااقل سه خیابان در خارج از شهر وجود داشته که دو خیابان به دروازه‌های شهر منتهی می‌شده است. یکی از آنها از تنگ الله اکبر، مدخل راه شیراز به اصفهان، در شمال شرقی شهر آغاز و به دروازه اصفهان، منتهی می‌گردید و در طرفین این خیابان مانند چهارباغ اصفهان و باغ‌هایی با سردرهای



شکل ۳- منظره شیراز از تنگ الله اکبر، شاردن (منبع: عالمی، ۱۳۸۹)



1703
(by: Corneille Le Brun)

2012
(by: R.Piroozi)

شکل ۴- خیابان حافظ شیراز (محور عرفان یا نماز گاه)، جنوب (مسجد شاه میر حمزه) به سوی شمال (تنگ الله اکبر یا دروازه قرآن) (منبع: عالمی، ۱۳۸۹ تصویر سمت چپ و نگارندگان ۱۳۹۰ تصویر سمت راست)

لیکرت در نظر گرفته شد (منصورفر، ۱۳۸۰). پس از وارد کردن اطلاعات به محیط نرم افزار SPSS به نحوی که معیارها (سوالها) در ستون و پرسشنامهها (نمونهها) در ردیف قرار گرفتند، با استفاده از دستور تحلیل عاملی ابتدا ماتریس دادهها با روش تجزیه به مولفههای اصلی (PCA) وارد تحلیل عاملی شد تا ماتریس همبستگی تشکیل گردد.

امتیاز بالای (۰/۸۲۶) پرسشنامه در این آزمون نشان دهنده قابل اطمینان بودن پرسشنامه است. با تقسیم محدوده به ۶ زیر محدوده، تعداد ۲۰۰ پرسشنامه توسط افرادی از اقشار و سنین مختلف مرتبط با پیاده روی همچون شاغلین، ساکنین، دانش آموزان و مراجعین عبوری، تکمیل گردید. تعداد پرسشنامهها بیش از پنج برابر تعداد سوالها بر اساس رتبه بندی

جدول ۴- آزمون KMO و بارتلت

| سنجه تناسب نمونه گیر | Kaiser-Meyer-Olkin | ۰/۶۸۳ |
|----------------------|--------------------|---------|
| آزمون کرویت بارتلت | مقدار کای-اسکوئر | ۸۹۰/۴۷۰ |
| | درجه آزادی | ۲۳۱ |
| | معناداری | ۰/۰۰۰ |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰

پیمایش قابلیت پیاده مداری محورهای

فرهنگی تاریخی

ادامه تحلیل مناسب می‌باشند. پس از مشاهده ماتریس محاسبات مقدماتی، مشاهده می‌شود که درصد واریانس تجمعی برای عامل‌های مشخص شده بیش از ۶۰ درصد است که در پژوهش‌های انسانی، تبیین موضوع با این حد از واریانس تجمعی قابل قبول است (منصوری فر، ۱۳۸۰).

با توجه به جدول ۴ و مولفه‌های آزمون بارتلت مشخص می‌گردد متغیرها همبسته بوده و قابل بررسی با تحلیل عاملی می‌باشند. همچنین با بررسی مقدار مربوط به سنجی تناسب نمونه‌گیری (KMO) بیش از ۰/۵، مشخص می‌شود ماتریس از پدیده هم خطی چندگانه یا تک خطی برخوردار نیست و داده‌ها برای

جدول ۵- کل واریانس تبیین شده

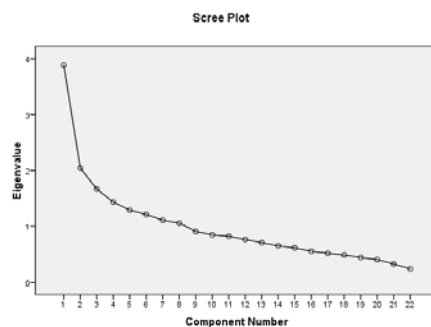
| Rotation Sums of Squared Loadings | | | Extraction Sums of Squared Loadings | | | مقدار ویژه اولیه | | | ع.ع |
|-----------------------------------|---------|------------|-------------------------------------|---------|------------|------------------|---------|------------|-----|
| درصد | | | درصد | | | درصد | | | |
| کل | واریانس | درصد تجمعی | کل | واریانس | درصد تجمعی | کل | واریانس | درصد تجمعی | |
| ۲.۱۵۸ | ۹.۸۰۷ | ۹.۸۰۷ | ۳.۸۷۷ | ۱۷.۶۶۹ | ۱۷.۶۶۹ | ۳.۸۸۷ | ۱۷.۶۶۹ | ۱۷.۶۶۹ | ۱ |
| ۲.۱۱۸ | ۹.۶۲۹ | ۱۹.۴۳۷ | ۲.۰۴۵ | ۹.۲۹۶ | ۲۶.۹۶۵ | ۲.۰۴۵ | ۹.۲۹۶ | ۲۶.۹۶۵ | ۲ |
| ۱.۹۴۲ | ۸.۸۲۹ | ۲۸.۲۶۶ | ۱.۶۶۶ | ۷.۵۷۳ | ۳۴.۵۳۸ | ۱.۶۶۶ | ۷.۵۷۳ | ۳۴.۵۳۸ | ۳ |
| ۱.۶۴۷ | ۷.۴۸۶ | ۳۵.۷۵۲ | ۱.۴۳۶ | ۶.۵۲۸ | ۴۱.۰۶۶ | ۱.۴۳۶ | ۶.۵۲۸ | ۴۱.۰۶۶ | ۴ |
| ۱.۵۶۱ | ۷.۰۹۶ | ۴۲.۸۴۷ | ۱.۲۸۹ | ۵.۸۵۹ | ۴۶.۹۲۵ | ۱.۲۸۹ | ۵.۸۵۹ | ۴۶.۹۲۵ | ۵ |
| ۱.۵۳۱ | ۶.۹۵۹ | ۴۹.۸۰۶ | ۱.۲۱۲ | ۵.۵۰۹ | ۵۲.۴۳۴ | ۱.۲۱۲ | ۵.۵۰۹ | ۵۲.۴۳۴ | ۶ |
| ۱.۵۱۰ | ۶.۸۶۵ | ۵۶.۶۷۲ | ۱.۱۱۲ | ۵.۰۵۳ | ۵۷.۴۸۷ | ۱.۱۱۲ | ۵.۰۵۳ | ۵۷.۴۸۷ | ۷ |
| ۱.۲۳۸ | ۵.۶۲۸ | ۶۲.۲۹۹ | ۱.۰۵۹ | ۴.۸۱۲ | ۶۲.۲۹۹ | ۱.۰۵۹ | ۴.۸۱۲ | ۶۲.۲۹۹ | ۸ |

روش خلاصه سازی: تحلیل مولفه های اصلی (PCA)

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰

برای نزدیک ساختن معیارها به محور عوامل و رسیدن به برترین چینش و در یافتن معیارهایی که بیشترین بار عاملی را در هر عامل دارند، از چرخش متعامد (Varimax) استفاده می‌کنیم که در پژوهش پس از هشت بار تکرار، وزنی برای هر عامل مقابل معیارها ایجاد شد که اعداد زیر ۰/۴ برای تسهیل تصمیم‌گیری حذف گردیدند و معیارهایی را که در هر ستون مقابل عامل‌ها دارای امتیاز بیشتر باشند برای آن انتخاب شدند. در این مرحله با بررسی معیارهای قرار گرفته در هر دسته (زیر مجموعه یک عامل)، عوامل بر اساس ماهیت آنها نامگذاری شدند. در جدول ۶ نام عامل‌ها و معیارهای مشخص کننده هر عامل قابل مشاهده است.

همچنین مقدار ویژه مربوط به هر عامل تعیین شده بیش از ۱ اندازه‌گیری شده‌اند و در نمودار سنگریزه‌ای نیز از طریق تست بریدگی مشخص می‌گردد که هشت عامل نخست مقدار ویژه بیش از ۱ داشته و بنابراین برای مطالعه پیاده مداری مکان مورد بررسی، معرفی می‌شوند (شکل ۵).



شکل ۵- نمودار سنگریزه‌ای (منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰)

اولویت‌بندی نهایی معیارهای پیاده‌مداری

با استفاده از پاسخ‌های ارائه شده در خصوص رضایتمندی کلی افراد از قابلیت پیاده‌مداری محور و هشت عامل به دست آمده از تحلیل عاملی با استفاده از رگرسیون رابطه و تاثیر هر یک از عوامل با رضایتمندی مورد بررسی قرار می‌گیرد. ابتدا بایستی از عدم خود همبستگی متغیرها مطلع شد. بدین منظور از آزمون Durbin-Watson استفاده شده و با ملاحظه مقدار $1/703$ استقلال متغیرها تأیید می‌شود. قابلیت پیاده‌مداری محور به عنوان متغیر وابسته و هشت عامل مذکور به عنوان متغیرهای غیروابسته در نظر گرفته شدند. با توجه به نتایج بدست آمده و بررسی ستون

"Beta" میزان وابستگی عوامل به قابلیت پیاده‌مداری محور در مجموع مشاهده می‌شود که وابستگی در عوامل اول، چهارم و هشتم با توجه به مقدار معناداری t و "Beta" پایین‌تر، کم‌تر از دیگر عوامل هستند. امتیازبندی نهایی معیارها در جدول ۷ آمده است. ضمناً برخی از متغیرهای مستقل به دلیل داشتن رابطه همبستگی و مخدوش سازی استقلال متغیرهای توضیح دهنده یا داشتن معناداری و ضریب t پایین‌تر از حد استاندارد ($p \leq 0.05$) از معادله نهایی رگرسیون کنار گذاشته شده‌اند.

جدول ۷- رتبه‌بندی معیارها جهت تعیین اولویت‌های ساماندهی محدوده جهت ارتقای قابلیت پیاده‌مداری

| رتبه | عنوان معیار | ضریب رتبه‌بندی | میزان نا رضایتی | ضریب Beta مربوط به هر عامل | بار عاملی هر معیار | جهت ارائه راهکارها |
|------|---------------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------|--------------------|--------------------|
| ۱ | امنیت شخصی | ۰.۸۲۱ | ۳.۱۸ | ۰.۳۱۱ | ۰.۸۳ | ۰.۸۲۱ |
| ۲ | امنیت زنان و کودکان | ۰.۸۰۹ | ۳.۵۰۵ | ۰.۳۱۱ | ۰.۷۴۲ | ۰.۸۰۹ |
| ۳ | جای عبور مشخص برای پیاده و خط کشی | ۰.۷۸۳ | ۳.۵۴ | ۰.۳۲ | ۰.۶۹۱ | ۰.۷۸۳ |
| ۴ | تمیزی مسیر پیاده | ۰.۷۲۱ | ۳.۰۰۵ | ۰.۳۲ | ۰.۷۵ | ۰.۷۲۱ |
| ۵ | پوشش مسیر عابر | ۰.۶۸۵ | ۳.۸۹۵ | ۰.۲۸۴ | ۰.۶۱۹ | ۰.۶۸۵ |
| ۶ | روشنایی | ۰.۶۸۳ | ۳.۹۳۵ | ۰.۲۸۴ | ۰.۶۱ | ۰.۶۸۳ |
| ۷ | مطبوعیت | ۰.۶۷۴ | ۴.۱۸۵ | ۰.۲۸۴ | ۰.۵۶۷ | ۰.۶۷۴ |
| ۸ | تعداد و موقعیت ایستگاه تاکسی و اتوبوس | ۰.۶۷۰ | ۳.۴۷ | ۰.۲۵۵ | ۰.۷۵۷ | ۰.۶۷۰ |
| ۹ | کیفیت نگهداری مسیر پیاده | ۰.۶۱۴ | ۳.۶۳ | ۰.۲۸۴ | ۰.۵۹۶ | ۰.۶۱۴ |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰

همبستگی با کل قابلیت پیاده‌مداری و میزان نارضایتی افراد مشخص شده است. معیارهایی که مقادیر بزرگ‌تری کسب می‌کنند، معیارهای با اولویت بالا جهت رسیدگی به حساب می‌آیند. کمبودها و مشکلات مربوط به این معیارها که در بالای جدول اولویت بندی قرار دارند، از عوامل اصلی کاهش قابلیت پیاده‌مداری این محور هستند. همان‌طور که در جدول ۷ قابل مشاهده است امنیت شخصی برای افراد و به خصوص زنان و کودکان، هنگام عبور از این

با استفاده از ضریب مشخصه "Beta" برای هر عامل و بارهای عاملی برای هر معیار درون عامل مشخص شده، در میزان نارضایتی (که از طریق تفاضل میانگین رضایتمندی از عدد ۶ بدست می‌آید؛ زیرا با توجه به تقسیم‌بندی پاسخ‌ها از، عددی معادل ۱ تا ۵ برای کم‌ترین سطح نارضایتی تا بیشترین سطح نارضایتی مشخص می‌گردد)، معیارها را جهت رسیدگی و اقدام رتبه‌بندی می‌شوند. در جدول ۷ رتبه‌بندی معیارها با توجه به میزان اهمیت آن،

نظر گرفته شود.

در این تحقیق، با استفاده از روش تحلیل عاملی برای خلاصه نمودن ۲۲ معیار در عامل‌های اصلی، هشت عامل مشخص گردیدند. این هشت عامل، ۶۲/۲۹ درصد موضوع قابلیت پیاده‌مداری در محدوده را بیان می‌کنند که میزان قابل توجهی است. پس از آن برای بررسی رابطه هر عامل به دست آمده با شاخص رضایتمندی از پیاده‌مداری در سطح محدوده، با استفاده از روش رگرسیون خطی، میزان وابستگی هر عامل محاسبه گردید. با ترکیب مشخصه "Beta" برای هر عامل و بارهای عاملی برای هر معیار درون عامل مشخص شده و میزان نارضایتی افراد از قابلیت پیاده‌مداری محدوده، امتیاز نهایی به تفکیک معیارها به دست آمد. امنیت افراد، به خصوص زنان و کودکان، خط کشی‌های عابر پیاده و نشانه‌گذاری-های مربوط به عابران پیاده، پاکیزگی و تمیزی پیاده‌روها و روشنایی مسیر در هنگام تاریکی شب، از جمله معیارهای مسئله دار اصلی به حساب آمده‌اند که باید در اولویت رسیدگی قرار گیرند.

برای گریز از ارائه پیشنهادها کلی، برای معیارهای با امتیاز اولویت رسیدگی زیاد، در جدول ۸ راهکاری جداگانه ارائه شده است. با این روش می‌توان قابلیت پیاده‌مداری مسیرهای مختلف شهری را اندازه‌گیری نموده و با رتبه‌بندی معابر و همچنین یافتن معیارهای اصلی ضعف در مسیر، فعالیت‌هایی در راستای ارتقای قابلیت پیاده‌مداری در آن مسیر را برنامه‌ریزی و اجرا کرد.

این تحقیق را می‌توان با افزایش حجم نمونه، تدقیق و توسعه معیارهای ارزیابی پیاده‌مداری خیابان و همچنین بهره‌گیری از روش‌های پیشرفته آماری بهبود بخشید. همچنین افزایش تعداد خیابان‌های مورد بررسی پس از گونه‌بندی ساختاری و عملکردی معابر شهری می‌تواند منجر به ارتقاء کیفیت پژوهش و قابلیت تعمیم نتایج آن در سطح محلی یا شهری گردد.

محور به صورت پیاده، بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند که نشانگر شرایط نامساعد امنیت و وقوع جرم در محدوده‌ی مورد بررسی می‌باشد. با توجه به اظهارات پرسش‌شوندگان، این شرایط ناامنی در مسیر از ساعات اولیه شب آغاز می‌شود که ضعف معیار روشنایی که با توجه به جدول اولویت‌بندی در رده ششم قرار گرفته، این وضع را تشدید می‌کند.

از دیگر عوامل با اولویت رسیدگی بالا می‌توان به شرایط خطوط عبور عابران پیاده و نشانه‌های هشدار دهنده در مسیر اشاره کرد که کاستی‌های این بخش، عبور و مرور پیاده بین دو سوی محور را دشوار می‌سازد. بر این اساس، می‌توان اولویت‌بندی مناسب جهت برنامه‌ریزی بهبود و ارتقا شرایط پیاده‌مداری محدوده را ارائه نمود و بر مبنای آن راهکارهای بهبود و بهسازی را درجه‌بندی کرد.

جمع بندی و نتیجه‌گیری

جمع‌آوری، بررسی، طبقه‌بندی، ارزش‌دهی و قرار دادن معیارها در دسته‌های مشخص، مراحل اصلی برای دستیابی به چک لیست کاملی جهت پیمایش مسیر است. استفاده از مدل تحلیل عاملی راهی روشن و مطمئن برای رسیدن به این گونه جمع بندی‌ها به نظر می‌رسد. با این روش می‌توان قابلیت پیاده‌مداری مسیرهای مختلف شهری را اندازه‌گیری نمود و با رتبه‌بندی معابر و همچنین یافتن معیارهای اصلی ضعف در مسیر، فعالیت‌هایی در راستای ارتقا قابلیت پیاده‌مداری در آن مسیر را برنامه‌ریزی و اجرا کرد. شناخت و تحلیل این مسائل با پیمایش پیاده‌مداری بافت‌های مختلف شهری امکان‌پذیر است. در واقع در این نوع بررسی‌ها، می‌توان با جمع‌آوری اطلاعات میدانی، نواحی مختلف شهری را از حیث قابلیت پیاده‌مداری دسته‌بندی نمود. همچنین روش و مراحل پی‌گیری شده در این پژوهش می‌تواند به عنوان الگوی سنجش پیاده‌مداری در بافت‌های شهری مختلف در

جدول ۸- راهکارهای ارتقای قابلیت پیاده‌مداری بر اساس اولویت بندی رسیدگی‌ها

| ردیف | اولویت بندی رسیدگی به مسائل | راهکارهای ارتقای قابلیت پیاده‌مداری |
|------|---------------------------------------|--|
| ۱ | امنیت شخصی | افزایش کنترل جرم از سوی مراجع مرتبط پرهیز از استقرار کاربری‌هایی در بدنه که نقاط خاموش و غیرفعال به وجود می‌آورند. |
| ۲ | امنیت زنان و کودکان | رعایت ضوابط طراحی برای تبدیل مسیر به فضایی قابل دفاع تقویت فعالیت‌های رسمی و غیر رسمی مناسب در جداره‌ها و مجاورت مسیر برای جذب عابران بیشتر به محدوده |
| ۳ | جای عبور مشخص برای پیاده و خط‌کشی | ایجاد نشانه‌های هشدار بیشتر در تقاطع‌ها ایجاد موانع سرعت در نزدیکی کاربری‌های پر رفت و آمد |
| ۴ | تمیزی مسیر پیاده | ترقیب ساکنان برای انجام بخشی از امور حفظ و نگهداری نظم بخشیدن به زمان‌های نظافت در روز توسط رفتگران |
| ۵ | پوشش مسیر عابر | استفاده از مصالح متنوع در عین وحدت با مقاومت بالا |
| ۶ | روشنایی | فراهم آوردن روشنایی مناسب برای حرکت پیاده کم کردن کنج‌های تاریک و مخفی |
| ۷ | مطبوعیت | نصب مبلمان شهری مناسب با توجه به عرض کم پیاده‌روها در این محدوده پرهیز از آرایش یکنواخت مبلمان شهری در طول مسیر پرهیز از بکارگیری مبلمان صلب، جایگیر و غیرقابل جابجایی |
| ۸ | تعداد و موقعیت ایستگاه تاکسی و اتوبوس | مکان‌یابی ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی برای دسترسی بهتر به محدوده تقویت شبکه‌ی حمل و نقل عمومی با ایجاد رابطه میان انواع آن |
| ۹ | کیفیت نگهداری مسیر پیاده | بررسی دوره‌ای وضعیت پیاده‌روها و اعمال تعمیرات مقتضی |

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۰

یادداشت‌ها

- 1- Hung, W. T., Manandhar A. and Ranasinghege, S. A.
- 2- The Global Walkability Index.
- 3- Asian Development Bank/ Clean Air for Asian Cities.
- 4- Neville Owen, PhD, Ester Cerin, PhD, Eva Leslie, PhD, Lorinne duToit, MS, Neil Coffee, MA, Lawrence D. Frank, PhD, Adrian E. Bauman, MB.BS, MPH, PhD, FAFPHM, Graeme Hugo, PhD, Brian E. Saelens, PhD, James F. Sallis, PhD.
- 5- Femke De Meester, Delfien Van Dyck, Ilse De Bourdeaudhuij, Benedicte Deforche, James F Sallis and Greet Cardon.
- 6- Ghent (Belgium).

منابع و مآخذ

- ۱- افسر، کرامت‌الله، (۱۳۵۳)، تاریخ بافت قدیمی شیراز، انتشارات انجمن آثار ملی، شیراز.
- ۲- حافظ‌نیا، محمدرضا، (۱۳۸۸)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- ۳- سلطانی، علی، (۱۳۹۰)، مباحثی در حمل و نقل شهری پایدار، انتشارات دانشگاه شیراز، چاپ اول.
- ۴- شوی، فرانسواز، (۱۳۷۵)، شهرسازی- تخیلات و واقعیات، ترجمه سید محسن حبیبی، انتشارات دانشگاه تهران.

پیمایش قابلیت پیاده مداری محورهای

فرهنگی تاریخی

- ۵- عالمی، م، (۱۳۸۹)، شیراز، شهر باغ و غزل، برگردان مهکامه لوافی، فصلنامه بن، تابستان و پاییز ۱۳۸۹: ۷۵-۹۴.
- ۶- معینی، سید محمد مهدی، (۱۳۸۵)، افزایش قابلیت پیاده مداری، گامی بسوی شهری انسانی تر، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۷، پاییز ۱۳۸۵.
- ۷- 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.
- ۸- منصورفر، کریم، (۱۳۸۰)، روش‌های آماری، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

منابع لاتین

- 1- Ball, K., Bauman, A., Leslie, E., and Owen, N. (2001). Perceived environmental aesthetic and convenience and company are associated with walking for exercise among Australian adults. *Preventive Medicine*, 33(5), 434-440.
- 2- Booth, SK. (2001). Environmental and Societal Factors affects food choice and physical activity: rationale, influences, and leverage points. *Nutrition Reviews*, 59(3), s21-s39.
- 3- Center for Disease Control and Prevention. (2001). *Increasing Physical Activity. Morbidity and Mortality Weekly Report*. US Department of Health and Human Services.
- 4- City of Fort Collins, (2002). *Pedestrian Level-of-Service*. Fort Collins, Colorado.
- 5- Dannenberg, A. (2004). *Assessing the Walkability of the Workplace: A New Audit*, presented at the 4th National Congress of Pedestrian Advocates, America Walks.
- 6- Ewing, R., Haliyur, P., and Page, G. Getting around a traditional city, a suburban PUD, and everything in-between. *Transportation Research Record*, 1466, 53-62
- 7- Femke De Meester., Delfien Van Dyck., Ilse De Bourdeaudhuij., Benedicte Deforche., James F Sallis and Greet Cardon., (2012). Active living neighborhoods: is neighborhood walkability a key element for Belgian adolescents?, *BMC Public Health* 2012, Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/7/abstract>
- 8- Frank, L.D., and Pivo, G. (1994). Impacts of mixed use and density on utilization of three modes of travel: Single-occupant vehicle, transit, and walking. *Transportation Research Record*, 1466, 44-52.
- 9- Greenwald, M., and Boarnet, M. G. (2002). The built environment as a determinant of walking behavior: analyzing non-work pedestrian travel in Portland, Oregon. *Transportation Research Record*, 1780, 33-42
- 10- Handy, L.S., Boarnet, M.G., Ewing, R., Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity. Views from Urban Planning. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2S), 64-73.
- 11- Hung, W.T., Manandhar, A., & Ranasinghege, S.A. (2010). A Walkability Survey in Hong Kong. Conference paper delivered at The 12th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons (TRANSED) held in Hong Kong on 2-4 June, 2010. Available online at: <http://www.sortclearinghouse.info/cgi/viewcontent.cgi?article=1774&context=research>
- 12- Kockelman, K.M. (1997). Travel behavior as function of accessibility, land-use mixing, and land use balance: Evidence from San Francisco Bay area. *Transportation Research Record*, 1607, 116-125.
- 13- Kitamura, R., Mokhtarian, P.L., and Laidet, L. (1997). A micro-analysis of land use and travel in five neighborhoods in the San Francisco Bay area. *Transportation*, 24, 125- 58
- 14- Marshall, S. (2005). *Streets & Patterns*. New York, Spon Press.
- 15- Troped, P.J., Saunders, R.P., Pate, R.R., Reininger, B., Ureda, J.R., and Thompson, S.J. (2001). Association between self-reported and objective physical environmental factors and use of a community rail-trail. *Preventive Medicine*, 32, 191-200.



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی