

## **سنجش عملکرد فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی در بافت مرکزی شهر اهواز (خیابان سلمان فارسی)**

تاریخ دریافت مقاله: ۴۰۳/۰۶/۱۳ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۴۰۳/۰۷/۰۹

سعید امان پور (استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران)  
سلمان ایزدنژاد\* (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران)

### **چکیده**

مسیر پیاده تجلی‌گاه حیات مدنی شهر و محل رخداد وقایع و فعالیت‌های اجتماعی شهروندان در زندگی و حیات شهری می‌باشد. لذا هدف اصلی این پژوهش، سنجش عملکرد فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی خیابان سلمان فارسی در بافت مرکزی شهر اهواز می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی است و از روش اسنادی و پیمایشی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که در بعد کالبدی (۵/۵)، عرض مناسب پیاده‌راه با توجه به حجم زیاد عابرین، بیشترین تأثیر را در میزان رضایت شهروندان از پیاده‌راه شامل می‌شود و در بعد اجتماعی که در جایگاه دوم قرار دارد (۲۲/۳۰)، تمایل شهروندان به پیاده‌روی در خیابان سلمان فارسی بیشترین اولویت را داشته است.

**واژه‌های کلیدی:** پیاده‌راه، پیاده‌راه سازی، بافت شهری، فضای پشتیبان، اهواز.

---

\* نویسنده مسئول: salman.izadnejad@gmail.com

## مقدمه و بیان مسأله

پیاده‌روی به عنوان اصلی‌ترین الگوی جابجایی مردم در داخل کانون‌های زیستی به دلیل کم هزینه بودن یا در دسترس بودن آسان برای کلیه اقشار جامعه به شمار می‌رفت که به دنبال انقلاب صنعتی و سلطه‌ی اتومبیل در شهرها موضوع عابر پیاده به فراموشی سپرده شد (قنبری و همکاران، ۱۳۹۹:۱). وجود پیاده‌روها و مسیرهای پیاده در شهرها برای تداوم حیات شهری ضروری بوده و می‌توان آن‌ها را به عنوان عناصری خاطره‌انگیز و هویت بخش معرفی کرد (ملکیان و همکاران، ۱۴۰۳:۲). این در حالی است که با اختراع اتومبیل و تولید روز افزون آن، چهره شهرها و نوع زندگی مردم دچار تغییراتی شد. فضاهای شهری که تا آن زمان بر مبنای مقیاس انسانی و با توجه به حرکت عابر پیاده و ادراک او از محیط تعریف می‌شدند، پس از آن متناسب با مقیاس خودرو طراحی شدند. به مرور، انسان به عنوان کاربر اصلی فضاهای شهری فراموش شد و نیازهای او به آرامش و امنیت در شهر نادیده گرفته شد (رنجبر و رئیس اسماعیلی، ۱۳۹۲:۸۴). بکارگیری فن‌آوری‌های جدید حمل و نقل و ارتباطات که پس از انقلاب صنعتی به وقوع پیوست، به تکه شدن شهر و کاهش اهمیت فضاهای عمومی انجامیده است. در حال حاضر، برنامه‌های توسعه شهری در کشورمان در گسستی عمیق با سنت گذشته خود، خودرومدار و بر مبنای تسهیل هر چه بیشتر حرکت سواره بوده و آن چنان که باید به فضاهای شهری، اهمیت آنها در ایجاد سرزندگی و پویایی شهری و ارتقای کیفیت‌های محیطی در فضاهای شهری توجه نشده است. امروزه در بسیاری از شهرهای کشورمان، عرصه‌های عمومی غالباً به نیاز انسان به عنوان یک موجود اجتماعی به درستی پاسخگو نبوده و مردم تنها به فضاهای شهری به عنوان مسیری برای گذر می‌نگرند (رزقی و همکار، ۱۳۹۱:۹۶-۹۸). بافت اهواز داری مشکلاتی از قبیل معابر کم عرض و پیچ و خم دار، عدم وجود تأسیسات و تجهیزات جدید شهری، ریزدانی اکثر قطعات، از بین رفتن مراکز محلات، کمبود کاربری‌های مورد نیاز، وجود ساختمان‌های مخروبه و در نتیجه بروز مشکلات ایمنی و تشدید ترافیک و آلودگی‌های صوتی و عدم توجه به محورهای حرکتی پیاده مناسب و فضاهای سبز... می‌باشد. بدیهی است استفاده حداکثری از شبکه‌های پیاده‌راهی منوط به تأمین زیرساخت‌های کمی و کیفی مناسب و برقراری ارتباط با کاربری‌های همجوار است؛ تا آنجا که امروزه فراهم ساختن زمینه لازم برای حمایت از فعالیت‌ها و رخدادهای تضمین‌کننده حیات شهری از جمله فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی اهمیت زیادی یافته است. درک معیارهای تأثیرگذار از دیدگاه کاربران با هدف ارتقای وضع موجود از موضوعات مهمی است که باید برنامه‌ریزان و طراحان شهری توجه ویژه‌ای به آن داشته باشند. همچنین باید اذعان داشت که لذا ضرورت پرداختن به این مقوله بدین صورت تعبیر می‌گردد، پیاده‌مداری، یکی از مهم‌ترین رویکردهای توسعه شهری و

افزایش کیفیت محیطی از دیدگاه نوشهر گرایی محسوب می‌شود. شبکه‌های پیاده‌راهی علاوه بر وظیفه جابه‌جایی، بعضی زیرساخت‌های توسعه پایدار شهری همچون امنیت اجتماعی، حفاظت از محیط زیست و اشتغال را نیز تقویت می‌کند و با حمایت از تعاملات اجتماعی و باز تولید خاطرات جمعی، انسجام بخش روابط اجتماعی و فرهنگی شهروندان هستند (مشرف دهکردی و شیعه، ۱۳۹۷: ۴۷). با بررسی عملکرد این قبیل فضاها آگاهی از قابلیت‌ها و نارسایی‌های موجود و اقدام برای رفع کاستی‌ها میسر می‌شود. لذا سنجش عملکرد فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی بافت مرکزی خیابان سلمان فارسی اهواز، هدف اصلی پژوهش جاری می‌باشد.

#### فرضیه‌ها

- بین عملکرد ابعاد اجتماعی و کالبدی رابطه آماری معناداری وجود دارد.
- بین عملکرد ابعاد اجتماعی و زیست محیطی رابطه آماری معناداری وجود دارد.
- بین عملکرد ابعاد کالبدی و زیست محیطی رابطه آماری معناداری وجود دارد.
- بین عملکرد ابعاد کالبدی و اقتصادی رابطه آماری معناداری وجود دارد.
- بین عملکرد ابعاد زیست محیطی و اقتصادی رابطه آماری معناداری وجود دارد.
- بین عملکرد ابعاد اجتماعی و اقتصادی رابطه آماری معناداری وجود دارد.

### ادبیات نظری

#### تعاریف و مفاهیم

در این بخش، به منظور اشراف بهتر اطلاعاتی نسبت به گزاره‌ها و محور پژوهش، واژگان اساسی مورد کاربرد به صورت مبسوط، تعریف می‌گردند.

#### فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی

فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی، پهنه‌هایی با کاربری‌های مختلط، دامنه گسترده‌ای از فعالیت‌ها را دربرمی‌گیرند و با حمایت از ارزش‌های بصری، فرهنگی و اجتماعی، حضور هرچه بیشتر شهروندان را تقویت می‌کنند (چانگ و پارک، ۲۰۱۸).

## شبکه پیاده‌راهی

پهنه پیاده مدار، مکانی است که ساکنان آن با هر سن و توانایی، امنیت، راحتی و آسایش، تناسب و جذابیت در پیاده‌روی را هنگام فراغت و در استفاده از تجهیزات و آمد و شد احساس می‌کنند (زیکوفسکی و بوردن، ۱۳۹۱: ۳۱۰). شبکه پیاده‌راهی، بستری برای نظارت اجتماعی به‌ویژه در محل‌های خلوت و بدون نظارت اجتماعی، تأثیری مثبت در ارتقای حس امنیت دارد (علیزاده و عنبری، ۱۳۹۶: ۱۵۲) و ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت کیفیت‌های محیطی را (میرزایی و محمدزکی، ۱۳۹۵: ۱۲۲) ممکن می‌سازد.

## پیاده‌روی و پیاده‌راه سازی

پیاده‌روی، ساده‌ترین نوع جابجایی بین مبدا و مقصد بوده و تنها گونه‌ای از حمل و نقل است که بصورت مستقل و غیروابسته به هیچ‌گونه ابزار یا وسیله‌ای خارجی امکان‌پذیر می‌باشد: پیاده‌روی، مهم‌ترین روش جابه‌جایی افراد در شهرهاست. پیاده‌روی، ابتدایی‌ترین نوع حمل و نقل شهری است و می‌تواند ایمن‌ترین و راحت‌ترین آن نیز باشد. دو کیفیت مهمی که منجر به سرزندگی پیاده‌راه‌ها می‌شوند تنوع و نفوذپذیری این فضاها هستند (داوری و همکاران، ۱۴۰۳: ۷). محققان پیاده‌روی را قدیمی‌ترین و اساسی‌ترین حالت سفرهای شهری می‌دانند که اغلب در زمان طراحی سیستم‌های حمل و نقل شهری مورد کم توجهی قرار می‌گیرد (Zegeer et al, 2002). فعالیت پیاده‌روی را می‌توان قدم زدن مابین فضاها شهری جهت اهداف تفریحی، ورزشی، دسترسی به تسهیلات شهری و مقاصد کاری دانست (Dobbs, 2009). پیاده‌راه سازی نیرومندترین و اثرگذارترین جنبش‌های طراحی مجدد خیابان و محلات است که محیط عمومی بسیاری از شهرها را تغییر داده است و برنامه‌ریزان آمریکایی و اروپایی با استفاده از این طرح و بستن و محدود نمودن ورود ترافیک سواره به خیابان‌های اصلی، موفقیت‌های چشمگیری در احیای مراکز شهر رو به زوال کسب کرده‌اند. در دهه ۱۹۷۰-۱۹۸۰ این جنبش منجر به ساخت ۱۵۰ مال در شهرهای کوچک و بزرگ آمریکا شد. پیاده‌راه سازی به معنی فرایندی است که در آن فضای خیابان از خودروها و دیگر وسایل نقلیه پس گرفته می‌شود و به دنبال آن اقدامات مناسبی هم چون سنگ فرش خیابان، اضافه نمودن مبلمان و جزئیات دیگر انجام می‌شود (صرافی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲۷). امروزه، در سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری به دنبال تقویت محیط‌های پیاده و از بین بردن موانعی هستیم که توانایی ما را برای پیاده‌روی آسان و ایمن، محدود می‌کند (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۳).

## بافت مرکزی

بافت شهر، بیانگر دانه‌بندی فضاهای کالبدی، شبکه ارتباطی و نحوه دسترسی‌ها، چگونگی توزیع فعالیت‌ها و در نهایت شکل‌گیری و گسترش شهر در طول تاریخ می‌باشد (محمد صالحی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴). بافت‌های مرکزی شهری را می‌توان در بعد فرهنگی- اجتماعی به عنوان هویت ملی، در بعد اقتصادی نیز جزئی با ارزش ثروت دانست که در غیاب سیاست‌های اصولی نقش آن‌ها کم رنگ می‌شود (امیریان و پوچانی، ۱۴۰۱: ۱۴۰). مراکز شهرها با سابقه قدیمی، به دلیل مرکزیت جغرافیایی، سهولت دسترسی، مرکزیت ثقل اقتصادی و ویژگی‌های تاریخی، فرهنگی، دارای پتانسیل بالقوه بالایی می‌باشند، علیرغم ویژگی‌های مثبت قسمت مرکزی شهرها، بافت آن‌ها از لحاظ مشکلات کالبدی (فرسودگی)، زیست محیطی، درهم پیچیدگی بافت و ضعف زیرساخت‌ها رنج می‌برند (محمد صالحی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱).

## پیشینه تحقیق

براساس پژوهش‌های کیم و جونگ (Kim and Jung, 2017) در بعضی شهرهای صنعتی کشور کره مراکز خرید، رستوران‌ها، استودیوها، نمایشگاه‌ها، محل انجام فعالیت‌های هنری و فرهنگی به ویژه مکان‌های مجهز به مبلمان شهری با ایجاد زمینه مناسب شهروندان را به کسب تجربه‌های جدیدتر تشویق کرده‌اند و در افزایش پیاده‌روی مؤثر بوده‌اند.

مک دونالد و همکاران (Macdonald et al, 2017) در مقاله‌ای کیفیت شبکه پیاده‌راهی را سنجیده‌اند: بنابراین پژوهش، ایجاد و گسترش فضاهای سبز، فرصتی مناسب برای تفسیر محیط فراهم می‌آورد و نقش مؤثری در ادراک بهتر مراجعان از محیط و همچنین حس آرامش و امنیت آنان دارد.

لاروزا (Larosa, 2017) در نتایج پژوهش‌های خود در شهر کاتانیای ایتالیا، افزایش امنیت و کارایی فضای باز، ساختمان‌های خالی از سکنه و حتی کارخانه‌های قدیمی را مشوق حضور بیشتر شهروندان برای کسب تجربه‌های متفاوت و عاملی در راستای افزایش پیاده‌روی دانسته است.

پژوهش‌های مومینوویچ (Muminovic, 2017) در شهر کانبرا نشان می‌دهد فعال شدن فضاهای باز شهری با مقیاس انسانی که از بیان اندیشه‌ها و رفتارهای مبتنی بر قانون و عرف در آنها آزادانه استقبال عمومی شود، عاملی مؤثر در افزایش کارایی شبکه‌های پیاده‌راهی به شمار می‌رود.

آفرین (۱۳۹۷) به بررسی اشکالات طراحی و اجرایی پیاده روها در معابر شهری کلان شهر اهواز و ارایه راهکارها پرداخت. یافته‌های پژوهش حاکی از آن بود که اشکالات شناسایی شده برای پیاده روهای کلان شهر اهواز در قالب چهار گروه موانع، سدمعبر، تأسیسات و مسایل فنی و اجرایی پیاده رو شناسایی شد.

خان مرادی (۱۳۹۷) در تحقیقی به بررسی عناصر مؤثر در ایجاد و ارتقاء ارزش مسیرهای تردد پیاده (نمونه موردی: خیابان امام زنجان) پرداخت. در نهایت به این نتیجه می‌رسیم که برخی از ضوابط در این محور بسیار خوب اجرا شده و برخی نیز به صورت نامناسب بوده است و همچنین در جهت سامان دادن به این محور پیشنهادهایی از قبیل کاشت تعداد زیادی از درختان متناسب با اقلیم شهر زنجان و همچنین کف سازی مناسب و متناسب با حضور معلولین داده شد.

کریمی و عبداللهی (۱۳۹۶) در بررسی بعضی محلات شهرکرد از فضاهای مکث و مبلمان شهری به منزله عامل افزایش پیاده مداری نام برده‌اند.

اکبری و داوودی (۱۳۹۵) در بررسی پیاده مداری در شهر سنندج عواملی چون خوانایی، تنوع کاربریها و هویت شهری را در این رابطه مؤثر دانسته‌اند.

امروزه افزایش قابلیت پیاده مداری علاوه بر تأثیرات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست محیطی (جوش، ۲۰۱۷) با توجه به نقشی که در سلامت جسمانی (میچیل، ۲۰۱۸)، درک محیط و ارتقای ایمنی و امنیت شهروندان دارد، به موضوعی اساسی در مبحث شهرسازی تبدیل شده است. شبکه پیاده راهی، بستری برای نظارت اجتماعی به ویژه در محل‌های خلوت و بدون نظارت اجتماعی، تأثیری مثبت در ارتقای حس امنیت دارد (علیزاده، ۱۳۹۵) و ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت کیفیت‌های محیطی را (میرزایی، ۱۳۹۵) ممکن می‌سازد. ارتقای شاخص‌های پیاده مداری نیازمند برنامه‌ریزی دقیق در عرصه‌های مختلف و توجه به جزئیات مؤثر در کیفیت محیط از جمله فضاهای پشتیبانی شبکه‌های پیاده‌راهی است. فضاهای پشتیبانی شبکه پیاده راهی با فراهم ساختن شرایط لازم، مراجعان را به حضور و مشارکت در عرصه اجتماعی تشویق می‌کنند و انتظارات آنان را در ابعاد مختلف زیست محیطی، اجتماعی، کالبدی و اقتصادی (هال، ۲۰۱۸) برآورده می‌سازد. لذا با توجه به مطالب بیان شده سنجش عملکرد فضاهای پشتیبانی در حمایت از شبکه‌های پیاده محور ضروری می‌باشد.

## روش شناسی

### متدولوژی تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی است و از روش اسنادی و پیمایشی برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. پژوهش حاضر، از لحاظ هدف شناختی است و به لحاظ نوع داده‌ها از جمله تحقیقات کمی - کیفی است و ابزار سنجش داده‌ها، پرسشنامه، مصاحبه، و عکس می‌باشد. جامعه نمونه، شامل کسبه و ساکنین خیابان سلمان فارسی و شهروندان غیرساکن می‌باشند. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی بوده و حجم نمونه ۱۰۰ نفر در نظر گرفته شده است. در انتخاب جامعه نمونه در این طرح سعی شده که با نمونه‌ها برخورد صنفی صورت پذیرد و نه جنسیتی. براین اساس، جامعه آماری صورت کاسب و ساکن یا عابر تقسیم شده است. سنین مصاحبه شوندگان از ۲۰ تا ۶۵ سال می‌باشد و بازه تحصیلات از ابتدایی تا دوره فوق لیسانس متفاوت است. با استفاده از نرم‌افزار آماری Spss و بکارگیری آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک Correlation، Friedman، chi-square، Ttest به تحلیل پرسشنامه اقدام شده است

### روش آلفای کرونباخ برای سنجش قابلیت اعتماد پرسشنامه

این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری از جمله پرسشنامه‌ها یا آزمون‌هایی که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند به کار می‌رود. در این گونه ابزارها، پاسخ هر سؤال می‌تواند مقادیر عددی مختلف را اختیار کند. برای محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ابتدا باید واریانس نمره‌های هر زیر مجموعه سؤال‌های پرسشنامه یا (زیر آزمون) و واریانس کل را محاسبه کرد (سرمد، ۱۳۷۶).

جدول ۱- بررسی قابلیت اعتماد پرسشنامه

| آماره پایایی پرسشنامه   |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| تعداد سؤالات مورد آزمون | آزمون آماری آلفای کرونباخ |
| ۳۷                      | ۰,۷۰۹                     |

مأخذ: نگارندگان

از آنجایی که مقدار ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰,۷۰۹ بدست آمده و بزرگتر از ۰,۷ می‌باشد و در سطح مناسبی قرار دارد، بنابراین قابلیت اعتماد (پایایی) این پرسشنامه قابل قبول می‌باشد.

جدول ۲- چارچوب سنجش عملکرد فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی در بافت مرکزی شهر اهواز  
مورد استفاده پژوهش

| شاخص    | زیر شاخص                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------|
| کالبدی  | تناسب مغازه‌ها و فعالیت‌های واقع در مسیر پیاده‌راه               |
|         | پیوستگی و ارتباط میان پیاده‌راه و سایر مناطق شهر                 |
|         | رونق اقتصادی کاربری‌های تجاری و خدماتی در پیاده‌راه              |
|         | میزان نفوذپذیری و دسترسی مناسبی به حمل و نقل عمومی               |
|         | درمواقع اضطراری امکان آمدن ماشین امدادی و خدمات‌رسانی وجود دارد  |
|         | احداث ایستگاه تاکسی و محل توقف اتومبیل در نزدیکی محور            |
|         | دسترسی به پارکینگ در محل مجاور مسیر پیاده‌راه                    |
|         | تعداد مناسب پارکینگ در محل مجاور مسیر پیاده‌راه                  |
|         | امکان پارک کردن و ورود وسیله نقلیه شخصی به محور پیاده‌راه        |
|         | به کارگیری رنگ و مصالح مناسب برای کف پیاده‌راه و نمای مناسب      |
|         | نورپردازی مناسبی در محور پیاده‌راه                               |
|         | تعبیه مکان و جانمایی مکان‌هایی برای استراحت                      |
|         | تأمین سایه بان، حفاظ و گذرهای سرپوشیده با توجه به گرمای هوا دارد |
|         | وجود سرویس‌های بهداشتی در حوزه بلافاصله محور پیاده‌راه           |
|         | وجود سطل‌های زباله در حوزه بلافاصله محور پیاده‌راه               |
|         | تنوع فعالیت‌های فرهنگی مذهبی در مسیر پیاده‌راه                   |
|         | وجود دستفروش‌ها در مسیر پیاده‌راه                                |
|         | تنوع کاربری‌ها در طول مسیر پیاده‌راه                             |
|         | عرض پیاده‌راه با توجه به حجم زیاد عابرین پیاده                   |
|         | تعداد ایستگاه‌های پلیس با توجه به مزاحمت‌های خیابانی             |
| اجتماعی | تعامل مردم به پیاده‌روی از این مسیر                              |
|         | مردم از احداث پروژه پیاده‌راه رضایتمند هستند.                    |
|         | مشارکت و همکاری ساکنین و کسبه محل در اجرای طرح پیاده‌راه         |
|         | مزاحمت‌های خیابانی (دزدی....) در طول این محور بسیار کم می‌باشد   |
|         | رفت و آمد مردم بیشتر از این مسیر نشانگر پویایی آن است            |

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| رضایت نسبت به خدمات عمومی در مسیر پیاده‌راه                            | اقتصادی    |
| احداث پیاده‌راه و فروش بیشتر و رونق اقتصادی                            |            |
| احیا کاربری‌های خالی یا متروکه                                         |            |
| افزایش قیمت مغازه‌ها در طول محور                                       |            |
| تنوع محصولات فروشگاه‌ها                                                |            |
| سازمان‌های مربوطه هزینه‌های نظافتی و خدماتی این مسیر را بر عهده دارند. |            |
| کمک‌های مالی از طرف افراد ساکن و کسبه                                  | زیست محیطی |
| فعالیت‌های شغلی (فروش احشام) در طول این مسیر                           |            |
| محوطه پیاده‌راه و حفظ ویژگی طبیعی محل و کمبود فضای سبز                 |            |
| (بازارهای هفتگی فروش پرندگان) باعث آلودگی و مزاحمت شده است             |            |
| نحوه نظافت محیط و وجود تعداد مناسب سطل‌های زباله                       |            |
| وجود رستوران‌ها و کبابی‌های مختلف باعث آلودگی زیاد هوا شده است         |            |

منبع: نگارندگان

### - مراحل انجام تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ

**مرحله ۱:** ترسیم درخت سلسله مراتبی، در این مرحله ابتدا ساختار سلسله مراتبی تصمیم با استفاده از سطوح هدف، معیار و زیرمعیارها ترسیم می‌شود.

**مرحله ۲:** تعریف اعداد فازی به منظور انجام مقایسه‌های زوجی

**مرحله ۳:** تشکیل ماتریس مقایسات زوجی  $\tilde{a}$ ، در این مرحله ماتریس‌های توافقی را مطابق با درخت تصمیم و با استفاده از نظرات خبرگان تشکیل داده و سپس نرخ ناسازگاری مطابق روش گوگوس و بوچر محاسبه می‌گردد.

ماتریس مقایسه زوجی به صورت زیر خواهد بود: که این ماتریس حاوی اعداد فازی زیر است:

$$\tilde{a}_n = \begin{cases} 1 & i=j \\ \tilde{a}_{12}, \tilde{a}_{13}, \tilde{a}_{14}, \tilde{a}_{15}, \tilde{a}_{16}, \tilde{a}_{17}, \tilde{a}_{18}, \tilde{a}_{19}, \tilde{a}_{110}, \tilde{a}_{111}, \tilde{a}_{112}, \tilde{a}_{113}, \tilde{a}_{114}, \tilde{a}_{115}, \tilde{a}_{116}, \tilde{a}_{117}, \tilde{a}_{118}, \tilde{a}_{119}, \tilde{a}_{120} & i \neq j \end{cases}$$

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{21} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n1} & \tilde{a}_{n2} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

**مرحله ۴:** محاسبه برای هر یک از سطرهای ماتریس مقایسه زوجی که خود یک عدد فازی مثلثی است از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

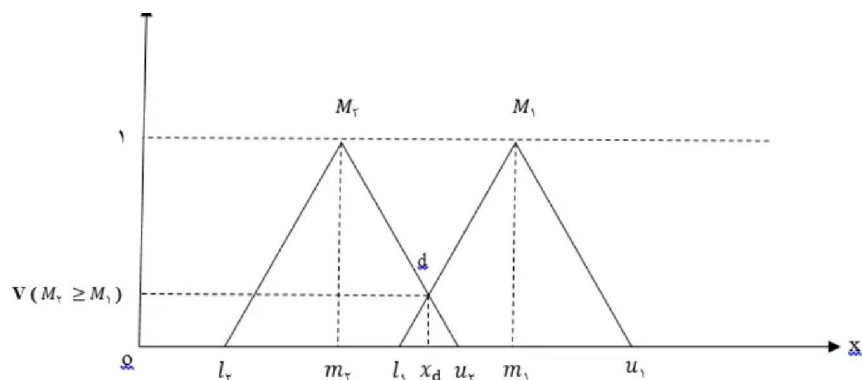
$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}.$$

مرحله ۵: محاسبه درجه بزرگی  $S_i$  ها نسبت به یکدیگر

به طور کلی اگر  $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  و  $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$  دو عدد فازی مثلثی هستند که طبق ماتریس مقایسه زوجی درجه بزرگ  $M_1$  نسبت به  $M_2$  به صورت زیر است:

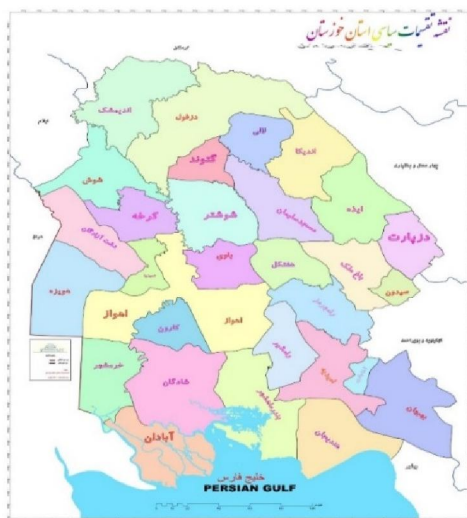
$$V(M_2 \geq M_1) = \underline{\text{hgt}}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_1}(d) = \begin{cases} 1 & ; m_2 \geq m_1 \\ 0 & ; l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

لذا در تکمیل این بحث باید گفت که در مجموع، روش FAHP ارائه شده، شکل تعمیم یافته‌ای از روش AHP کلاسیک می‌باشد. در این روش برای زوجی گزینه‌ها از اعداد فازی و برای بدست آوردن وزن‌ها و ارجحیت از روش میانگیری هندسی بهره می‌بریم. این فرایند یک روش ریاضیاتی برای تعیین اهمیت و تقدم معیارها در فرایند ارزیابی و تصمیم‌گیری است. اعداد فازی مورد استفاده در این مدل به صورت اعداد فازی مثلثی است که به صورت  $M = (m, \alpha, \beta)$  خواهد بود. طیف فازی مورد استفاده در این پژوهش در قالب شکل زیر خواهد بود:

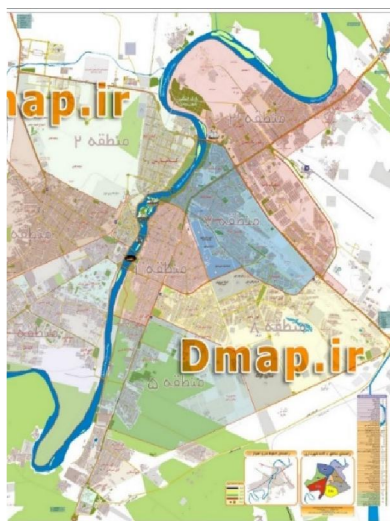


### ۳-۷- معرفی اجمالی محدوده مورد مطالعه

اهواز مرکز استان خوزستان یکی از هشت کلانشهر ایران است. این شهر که در بخش مرکزی شهرستان اهواز قرار دارد، در موقعیت جغرافیایی ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی در بخش جلگه‌ای خوزستان و با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا واقع می‌باشد جمعیت آن نیز در سرشماری سال ۱۳۹۵، ۳۰۲، ۵۹۱ نفر بوده که اهواز را در جایگاه ششمین شهر پرجمعیت ایران قرار می‌دهد (استانداری خوزستان). گفتنی است که خیابان سلمان فارسی (نادری) از محله‌های ۳۰ متری، ۲۴ متری و اهواز عبور می‌کند. این خیابان در نزدیکی خیابان‌های کنارگذر آیه‌الله بهبهانی، ۱۰ پاداد و بزرگراه آیت الله بهبهانی قرار گرفته است. مهم‌ترین بخش اهواز از ابتدای تأسیس تاکنون منطقه ۱ شهر اهواز محل قرارگیری مهمترین و پرتراکم‌ترین خیابان شهر (خیابان سلمان فارسی) است که این خیابان به دلیل مرکزیت و به لطف اختلاط کاربری‌های شهری موجود در خود میزبان انبوهی از جمعیت در طول شبانه روز می‌باشد. وجود بیشترین سطح بافت‌های فرسوده شهر اهواز نیز در این منطقه می‌باشد که این ویژگی این منطقه را دارای اهمیت کرده است و نیاز به توجه ویژه را نشان می‌دهد. خیابان سلمان فارسی به‌عنوان اولین و مهمترین خیابان کلانشهر اهواز که تا قبل از پیاده‌راه‌سازی محور متراکم‌ترین و پرتراکم‌ترین خیابان محسوب می‌شد، روزانه حجم زیادی از وسائط نقلیه را به سمت خود می‌کشاند.



نقشه ۱- تقسیمات سیاسی استان خوزستان



نقشه ۲- منطقه‌بندی شهر اهواز

منبع: استانداری خوزستان

## ۸- تحلیل ارتباط و همبستگی گویه‌ها به وسیله آزمون کورلیشن

تحلیل همبستگی ابزاری برای تعیین نوع و درجه رابطه یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر است. ضریب همبستگی یکی از معیارهای مورد استفاده در تعیین همبستگی دو متغیر می‌باشد، ضریب همبستگی شدت رابطه و همچنین نوع رابطه معکوس یا مستقیم را نشان می‌دهد این ضریب بین ۱ تا ۱- است و در صورت عدم وجود رابطه برابر صفر می‌باشد و از دو ضریب همبستگی اسپیرمن جهت تحلیل همبستگی استفاده می‌شود. اگر ضریب از ۰,۲ بیشتر باشد، تأیید و اگر از ۰,۲ کمتر باشد، رد می‌شود.

جدول ۴- تحلیل رابطه و همبستگی گویه‌ها

| شماره | فرضیه‌ها                              | معنی‌داری | ضریب همبستگی | وضعیت     | شدت ارتباط | نوع ارتباط |
|-------|---------------------------------------|-----------|--------------|-----------|------------|------------|
| ۱     | ارتباط بین ابعاد کالبدی - اجتماعی     | ۰/۷۱۷     | ۰/۲۹         | رد فرض    | -          | -          |
| ۲     | ارتباط بین ابعاد اجتماعی - زیست محیطی | ۰/۲۰۸     | ۰/۱۱۶        | رد فرض    | -          | -          |
| ۳     | ارتباط بین ابعاد کالبدی زیست محیطی    | ۰/۰۰۰     | ۰/۳۰۱        | تأیید فرض | خوب        | مستقیم     |
| ۴     | ارتباط بین ابعاد کالبدی اقتصادی       | ۰/۷۳۹     | ۰/۱۵۴        | رد فرض    | -          | -          |
| ۵     | ارتباط بین ابعاد زیست محیطی اقتصادی   | ۰/۱۰۹     | ۰/۲۰۹        | تأیید فرض | خوب        | مستقیم     |
| ۶     | ارتباط بین ابعاد اجتماعی اقتصادی      | ۰/۰۰۰     | ۰/۳۸۴        | تأیید فرض | خوب        | مستقیم     |

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

با توجه به اهمیت بعد اجتماعی و اقتصادی در پیاده‌راه خیابان سلمان فارسی به بررسی رابطه این شاخص می‌پردازیم. از نظر بعد اجتماعی، پیاده‌راه بیش‌ترین گستره را به فعالیت‌های عابرین پیاده اختصاص می‌دهد؛ یک عابر پیاده در مقایسه با یک اتومبیل علاوه بر آن که کمتر از بیست برابر فضا اشغال می‌کند، قادر است که هم زمان در حال حرکت با دیگران ارتباط برقرار کند و تعامل داشته باشد. فراهم سازی مکان‌های پاسخگو از لحاظ اجتماعی در مناطق پر ازدحام مراکز شهری، خدمت مهمی به جمعیت شهری است. در این بعد رابطه نسبتاً خوبی بین

این دو بعد وجود دارد که ضریب همبستگی این دو بعد ۳۸۲ می‌باشد که در بعد اجتماعی و اقتصادی مردم تمایل به پیاده‌روی از این مسیر را دارند و به تبع آن، این خواهان باعث افزایش رونق اقتصادی هم می‌شود. پیاده‌راه‌ها در مراکز شهری شرایط مطلوبی را برای خرید به وجود می‌آورند. در حقیقت انگیزه افزایش فروش و رونق اقتصادی باعث رشد و گرایش به پیاده‌راه‌سازی شد.

## بحث

در پژوهش حاضر شیوه اصلی تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی و به کارگیری نرم‌افزار SPSS و از طریق آزمون‌های Correlation و Friedman، chi-square، Ttest به ارزیابی میزان رضایتمندی ساکنین از پیاده‌راه‌سازی خیابان سلمان فارسی، در ابعاد کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی می‌پردازد که در ادامه به تحلیل و بررسی نتایج حاصل هر یک از آزمون‌های نام برده می‌پردازیم.

**تحلیل سنجش رضایتمندی ساکنین با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای (T-Test):** آزمون میانگین یک جامعه بر مبنای توزیع T، یک آزمون پارامتریک می‌باشد و زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد میانگین یک جامعه، با یک حالت معمول و استاندارد و یا حتی یک عدد فرضی و مورد انتظار مقایسه می‌شود.

آزمون تی تک نمونه‌ای میزان تفاوت میانگین داده‌های گردآوری شده از یک مقدار مورد ادعا را نشان داده که معنی‌داری آن نشان از تفاوت این دو میانگین دارد. در مقاله حاضر، عدد سه در طیف‌های به کار رفته لیکرت حد میانه می‌باشد در نتیجه میانگین بالاتر از ۳ وضعیت مطلوب و میانگین ۳ و پایین‌تر از ۳ وضعیت نامطلوب را نشان می‌دهد.

جدول ۳- سنجش مؤلفه با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

| شاخص         | حد متوسط | میانگین واقعی | اختلاف | سطح معنی‌داری |
|--------------|----------|---------------|--------|---------------|
| A کالبدی     | ۵۸       | ۶۰/۸          | ۲/۸    | ۰/۳۰۰         |
| B اجتماعی    | ۱۹       | ۲۲/۳۰۱        | ۲/۱۵   | ۰/۰۰۰         |
| C اقتصادی    | ۱۹       | ۱۹/۶          | ۳/۸۰   | ۰/۰۰۰         |
| D زیست محیطی | ۱۶       | ۱۳/۹۵         | -۲/۹   | ۰/۳۰۷         |
| E رضایتمندی  | ۱۰۸      | ۱۰۲/۶۶        | ۷/۱۷۴  | ۰/۳۲۷         |

جدول ۴- سنجش مؤلفه با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای

| ابعاد      | آماره T | سطح معنی‌داری | میانگین | اختلاف | بازه اطمینان  |
|------------|---------|---------------|---------|--------|---------------|
| کالبدی     | ۳/۰۰۵   | ۰/۳۰۰         | ۵۸      | ۲/۸    | ۷۸۷/۰<br>۳/۸۲ |
| اجتماعی    | ۱۱/۰۸۱  | ۰/۰۰۰         | ۱۹      | ۲/۱۵   | ۲/۳۶<br>۳/۵۵  |
| اقتصادی    | ۱۲/۰۵۹  | ۰/۰۰۰         | ۱۹      | ۳/۰۸   | ۳/۰۰۸<br>۳/۶۸ |
| زیست محیطی | ۷۱۶-    | ۳۰۸-          | ۱۶      | ۰/۲۹-  | ۷۸۵-<br>۰/۳۴  |
| رضایتمندی  | ۶/۵۰۸   | ۰/۳۱۶         | ۱۰۸     | ۷/۱۷۴  | ۵/۹۹<br>۱۰/۵۰ |

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

با توجه به مقادیر حد بالا و حد پایین در جدول شماره ۳ می‌توان گفت:

۱. هرگاه حد پایین و بالا مثبت باشد، میانگین از مقدار مورد آزمون بزرگتر است.
۲. هرگاه حد پایین و بالا منفی باشد، میانگین از مقدار مورد آزمون کوچکتر است.
۳. هرگاه حد پایین منفی و حد بالا مثبت باشد میانگین با مقدار مورد آزمون تفاوت معنی‌داری ندارد.

#### الف. بعد کالبدی

با توجه به نتایج T-Test میانگین واقعی در بعد کالبدی ۵۸/۵ می‌باشد که بیشتر از میانگین مفروض می‌باشد و آزمون اختلاف این دو ۲/۳۰ است و نشان از این دارد که ساکنان و استفاده‌کنندگان از این مسیر پیاده‌راه رضایتمندی میانه‌ای از لحاظ بعد کالبدی دارند. در بعد کالبدی همچنین تناسب کاربری‌ها با مسیر پیاده‌راه، وضعیت رونق اقتصادی، دسترسی مناسب به حمل‌ونقل عمومی، دسترسی به پارکینگ، مناسب‌بودن کف پوش‌ها و رنگ آن‌ها وضعیت نورپردازی مناسب، تأمین سایه‌بان، عرض پیاده‌راه در این بعد مورد پرسش قرار گرفت. در این بعد مقدار Sig ۰/۳ می‌باشد که این مقدار از ۰/۰۵ کمتر است. در این بعد حد بالا و پایین هر دو مثبت هستند و این به معنای آن است که میانگین از مقدار مورد آزمون بزرگتر است.

#### ب. بعد اجتماعی

در بررسی‌های انجام‌گرفته در آزمون T-Test در بعد اجتماعی میزان تمایل افراد، شرکت در مراسم‌ها در امتداد این آزمون پیاده‌راه، میزان تمایل به احداث این مسیر، مشارکت ساکنان و کسبه در احداث این مسیر، مزاحمت‌ها و درگیری‌ها در این محور، و پویایی این مسیر و میزان دسترسی به خدمات عمومی مورد سؤال قرار گرفته است که در اینجا میانگین واقعی ما

۲۲,۳۰۱ میباشد و اختلاف آن با میانگین مفروض ۲۰۱۵ است. در این بعد مقدار  $SIG(0.00)$  است و از  $(0.05)$  کمتر است. حد بالا و پایین نیز هر دو مثبت هستند و نشان‌دهنده بالاتر بودن میانگین واقعی از میانگین مفروض است. در واقع با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته می‌توان بیان کرد که در این بعد رضایتمندی وجود دارد و میزان این رضایت متوسط رو به بالا میباشد.

### ج. بعد اقتصادی

با توجه به احداث این پیاده‌راه عملکردهای واحدهای موجود در این پیاده‌راه از تنوع زیادی برخوردار است، به گونه‌ای که غالب عملکردهای موجود نیاز ساکنین مجموع این عوامل روزانه جمعیت زیادی از شهروندان و ساکنین را به خود جذب می‌کند. گویه‌های مورد آزمون در بعد اقتصادی بررسی میزان تأثیر پیاده در فروش بیشتر کسبه، بررسی تأثیر پیاده‌راه بر احیای کاربری‌های متروکه و ایجاد اشتغال، افزایش قیمت مغازه‌ها با توجه به احداث پیاده‌راه، تنوع کاربری‌های موجود، میزان مشارکت مالی کسبه در احداث پیاده‌راه بودند. در این بعد میانگین مفروض ۱۹ و مقدار میانگین واقعی ۱۹,۶ است، مقدار اختلاف ۳,۰۸ میباشد و میانگین واقعی بالاتر از مقدار مفروض است در اینجا مقدار  $SIG(0.00)$  است و از  $(0.05)$  کمتر است. حد بالا و پایین نیز هر دو مثبت هستند که با توجه به این مورد و بالاتر بودن میانگین واقعی از مقدار مفروض بیان‌کننده یک احساس رضایت نسبتاً خوب و رو به بالا است.

### د. بعد زیست‌محیطی

در بررسی بعد زیست‌محیطی گویه‌هایی مطرح شدند که به نظر می‌رسد بیشترین تأثیر را در میزان نارضایتی شهروندان داشته باشد که مهم‌ترین آنها عدم وجود فضای سبز و حفظ ویژگی‌های طبیعی محور پیاده‌راه و همچنین بازارهای فروش پرندگان و احشام در خیابان‌های بلافاصله محور پیاده‌راه می‌باشند. در نتایج بدست از آزمون  $T$ -Test میانگین مفروض در نظر گرفته شده ۱۶ میباشد و مقدار میانگین واقعی به دست آمده از این بعد  $-0.29$  است. در این بعد مقدار  $0.785$  است. در آن بعد مقدار  $SIG$  است. حد پایین منفی و حد بالا مثبت است که با توجه به کمتر بودن میانگین واقعی از مقدار مفروض و همچنین حد پایین منفی و حد بالا مثبت که بیان‌کننده عدم رضایت و نارضایتی نسبی از این بعد است.

- اولویت‌بندی گویه‌ها و سنجش میزان اثرگذاری آن‌ها بر ابعاد به وسیله آزمون خی دو  
آزمون خی دو جزء آزمون‌های ناپارامتریک است که از آن اصولاً به منظور مقایسه نسبت‌ها،  
درصدها و فراوانی‌ها در مسائل تک متغیری یا چند متغیری استفاده می‌شود. به عبارتی، در این  
آزمون، با استفاده از تفاوت بین این دو فراوانی، به وجود یا عدم رابطه بین دو متغیر پی  
می‌بریم. این آزمون برای بررسی نوع توزیع داده‌ها در متغیرهای کیفی یا متغیرهای کمی  
دسته‌بندی شده به کار می‌رود.

جدول ۵- نتایج آزمون خی دو

| ردیف | گویه                                                             | زیاد/<br>فراوانی | متوسط/<br>فراوانی | کم/<br>فراوانی | بعد    |
|------|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|--------|
| ۱    | تناسب مغازه‌ها و فعالیت‌های واقع در مسیر پیاده‌راه               | ۵۶               | ۳۷                | ۷              | کالبدی |
| ۲    | پیوستگی و ارتباط میان پیاده‌راه و سایر مناطق شهر                 | ۴۲               | ۴۱                | ۱۷             |        |
| ۳    | رونق اقتصادی کاربری‌های تجاری و خدماتی در پیاده‌راه              | ۴۸               | ۳۰                | ۲۲             |        |
| ۴    | میزان نفوذپذیری و دسترسی مناسبی به حمل و نقل عمومی               | ۶۲               | ۳۱                | ۷              |        |
| ۵    | درمواقع اضطراری امکان آمدن ماشین امدادی و خدمات رسانی وجود دارد  | ۴۲               | ۳۵                | ۲۲             |        |
| ۶    | احداث ایستگاه تاکسی و محل توقف اتومبیل در نزدیکی محور            | ۵۷               | ۳۲                | ۱۱             |        |
| ۷    | دسترسی به پارکینگ در محل مجاور مسیر پیاده‌راه                    | ۳۴               | ۳۷                | ۲۹             |        |
| ۸    | تعداد مناسب پارکینگ در محل مجاور مسیر پیاده‌راه                  | ۲۱               | ۴۶                | ۳۳             |        |
| ۹    | امکان پارک کردن و ورود وسیله نقلیه شخصی به محور پیاده‌راه        | ۵۰               | ۳۰                | ۲۰             |        |
| ۱۰   | به کارگیری رنگ و مصالح مناسب برای کف پیاده‌راه و نمای مناسب      | ۳۱               | ۳۸                | ۳۲             |        |
| ۱۱   | نورپردازی مناسبی در محور پیاده‌راه                               | ۳۲               | ۲۲                | ۴۶             |        |
| ۱۲   | تعبیه مکان و جانمایی مکان‌هایی برای استراحت                      | ۱۴               | ۳۱                | ۵۵             |        |
| ۱۳   | تأمین سایه بان، حفاظ و گذرهای سرپوشیده با توجه به گرمای هوا دارد | ۶                | ۳۴                | ۶۰             |        |
| ۱۴   | وجود سرویس‌های بهداشتی در حوزه بلافصل محور                       | ۲۰               | ۳۸                | ۴۲             |        |

|            | پیاده‌راه |    |    |    |
|------------|-----------|----|----|----|
|            | ۱۵        | ۴۴ | ۴۱ |    |
|            | ۲۲        | ۲۶ | ۵۲ |    |
|            | ۳۲        | ۲۱ | ۴۷ |    |
|            | ۱۱        | ۵۴ | ۳۵ |    |
|            | ۷         | ۲۸ | ۶۵ |    |
|            | ۳۷        | ۲۸ | ۳۵ |    |
| اجتماعی    | ۵         | ۱۰ | ۸۵ | ۲۱ |
|            | ۷         | ۱۵ | ۷۸ | ۲۲ |
|            | ۹         | ۴۸ | ۴۳ | ۲۳ |
|            | ۵۷        | ۱۶ | ۲۷ | ۲۴ |
|            | ۸         | ۲۰ | ۷۲ | ۲۵ |
|            | ۲۰        | ۴۹ | ۳۱ | ۲۶ |
| اقتصادی    | ۱۰        | ۲۱ | ۶۹ | ۲۷ |
|            | ۱۹        | ۲۸ | ۵۳ | ۲۸ |
|            | ۶         | ۲۳ | ۷۱ | ۲۹ |
|            | ۶         | ۱۶ | ۷۸ | ۳۰ |
|            | ۷         | ۵۱ | ۴۲ | ۳۱ |
|            | ۲۸        | ۴۸ | ۲۵ | ۳۲ |
| زیست محیطی | ۳۷        | ۱۱ | ۵۲ | ۳۳ |
|            | ۶۹        | ۱۵ | ۱۶ | ۳۴ |
|            | ۳۳        | ۱۳ | ۵۴ | ۳۵ |
|            | ۱۹        | ۲۳ | ۵۸ | ۳۶ |
|            | ۵۳        | ۱۷ | 20 | ۳۷ |

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳

## — عملیات ارزش گذاری بر شاخص‌های پیاده‌پذیری بر اساس تکنیک تحلیل سلسله مراتبی

### فازی

#### نتایج تحلیل

در این پژوهش با توجه به شاخص‌ها و گویه‌های ذکر شده در جدول پیشین، به وزن دهی آنها و همچنین کلاس‌بندی هر معیار از روش FAHP استفاده گردید. برای پیاده‌سازی روش سلسله مراتبی از معیارها دو به دو مقایسه می‌شوند.

#### الف - بعد کالبدی

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون خی دو نقش عرض مناسب پیاده‌راه با توجه به حجم زیاد عابرین از مسیر با فراوانی (۶۵ درصد) بیش‌ترین و تأمین سایه‌بان و گذارهای سرپوشیده با فراوانی (۶ درصد) کم‌ترین فراوانی و تأثیر را بر بعد کالبدی دارد. نتایج به دست آمده آزمون فریدمن حاکی از آن است که در بعد کالبدی عرض مناسب پیاده‌راه با توجه حجم زیاد عابرین بیش‌ترین تأثیر را در میزان رضایت شهروندان از پیاده‌راه داشته از موارد دیگر می‌توان به دسترسی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی و تنوع کاربریها و نزدیکی به پارکینگ را ذکر کرد. همچنین تأمین سایه‌بان و گذارهای سرپوشیده کمترین تأثیر را در میزان رضایت‌مندی داشته است.

#### ب - بعد اجتماعی

در بررسی بعد اجتماعی با استفاده از نتایج آزمون خی دو تمایل مردم به پیاده‌روی در این مسیر با (۸۵ درصد فراوانی) بیشترین فراوانی را داشته، و مزاحمت‌های خیابانی در طول مسیر کمترین فراوانی و بیشترین تأثیر منفی را بر پیاده را داشته (۲۸ درصد فراوانی). بررسی نتایج به دست آمده آزمون فریدمن در بعد اجتماعی با توجه به جدول، تمایل شهروندان به پیاده‌روی در مسیر بیش‌ترین اولویت را داشته و همچنین مزاحمت‌های خیابانی و درگیری و دزدی کمترین اولویت را داشته است و در رتبه آخر قرار دارند.

#### ج - بعد اقتصادی

در بررسی نتایج بعد اقتصادی تحقیق در آزمون خی دو تنوع محصولات فروشگاهها بیشترین فراوانی (۷۸ درصد) و کمک‌های مالی کسبه و ساکنین در اجرای پروژه پیاده‌راه کمترین فراوانی را داشته است (۲۵ درصد فراوانی). بیشترین فراوانی بعد از گویه تنوع کاربریها مربوط به افزایش قیمت مغازه‌ها و رونق اقتصادی بیشتر مغازه‌هاست. در نتایج آزمون

فریدمن در بعد اقتصادی تنوع محصولات فروشگاه‌ها بیش‌ترین عامل رضایتمندی از پیاده‌راه و کمک‌های مالی از طرف کسبه و ساکنین کم‌ترین تأثیر را در رضایتمندی داشته است.

#### د- بعد زیست‌محیطی

در بررسی بعد زیست محیطی در آزمون خی‌دو بیش‌ترین فراوانی مربوط به وجود سطل‌های زباله بوده که از تجمع پسماند جلوگیری کرده با فراوانی (۵۸ درصد) و کم‌ترین فراوانی مربوط به حفظ ویژگی‌های طبیعی و فضای سبز محوطه پیاده‌راه بوده با فراوانی (۱۶ درصد). در نتایج آزمون فریدمن در تحلیل بعد زیست محیطی وجود تعداد مناسب سطل‌های زباله در مسیر بیش‌ترین اولویت و فضای سبز و حفظ ویژگی‌های طبیعی مسیر کم‌ترین تأثیر را در رضایتمندی شهروندان از مسیر داشته است.

#### نتیجه‌گیری

یکی از راهبردهای مشارکت و نظارت مردم بر طرح‌های توسعه شهری ارزیابی این طرح‌ها از دیدگاه شهروندان است. یکی از طرح‌های مهم توسعه شهری که در درون خود یا پیرامون خود چندین پروژه توسعه شهری را ایجاد می‌کند پیاده‌راه سازی است. رنجبر و رئیس اسماعیلی (۱۳۸۹)، در پژوهش خود به سنجش کیفیت پیاده‌راه‌های شهری در ایران پرداختند که از ۱۱ مؤلفه اصلی سازنده کیفیت در پیاده راه صف، ۷ مؤلفه تنوع، انعطاف‌پذیری، پاکیزگی، خوانایی، سرزندگی و هویت در رده کیفی کم و خیلی کم، ۳ مؤلفه کارایی، آسایش و تمایز و تشخیص در رده کیفی متوسط رو به پایین و مؤلفه دسترسی و نفوذپذیری در رده کیفی زیاد قرار می‌گیرند. مشرف دهکردی و شیعه (۱۳۹۷)، در مقاله سنجش عملکرد فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی در بافت مرکزی شهر کرد به این نتیجه رسیدند که پراکنش فضاهای پشتیبان از ساختار پیاده‌راهی موجود حمایت می‌کند. بیش‌ترین رضایت مربوط به بناهای تاریخی، مراکز تجاری و پایانه‌های حمل و نقل عمومی و کم‌ترین رضایت مربوط به فعالیت‌های فرهنگی- هنری، فضاهای سبز و فضاهای تفریحی است. کلانشهر اهواز با توجه به ویژگی‌های جمعیتی و اجتماعی خود نیازمندی‌های فضاهایی امن و ایمن و سرزنده برای تعاملات اجتماعی شهروندان و ارتقای کیفیت محیطی این فضاهاست که به‌نظر می‌رسد پیاده‌راه سازی خیابان سلمان فارسی تاحدودی توانسته این نیاز مبرم را برآورده کند. براساس تحلیل پرسشنامه‌های مطرح شده در این پژوهش که به واسطه روش‌های آماری و مدل نظری پژوهش تحقق پیدا کرد به این نتیجه رسیدیم که بعد کالبدی با ۶۰/۸ درصد مهم‌ترین عامل رضایتمندی شهروندان از پیاده‌راه‌سازی محور خیابان سلمان فارسی بوده است. بعد اجتماعی با ۲۲/۳۰۱ درصد رتبه دوم را در میزان رضایتمندی شهروندان از محور دارد. نتایج بررسی در این بعد نشان می‌دهد که

ایجاد فضایی امن و قابل پیاده‌رویی همراه با تعاملات قوی اجتماعی مورد رضایت اکثریت شهروندان است. بعد اقتصادی با ۱۹/۶ درصد در جایگاه سوم قرار گرفت. بررسی بعد اقتصادی محور از دو منظر مورد توجه بود؛ یکی برای شهروندان که بیشتر کاربری‌ها تجاری و تأمین کننده نیاز متنوع شهروندان و ساکنین بوده است و یکی از نظر کسبه مورد توجه بود که طرح پیاده‌راه سازی سبب جذب بیشتر جمعیت شده و به تبع آن منجر به رونق اقتصادی بیشتر کسبه و بالارفتن قیمت مغازه‌ها شده است. بعد زیست محیطی با ۱۳/۹۵ درصد رتبه چهارم را در میزان رضایتمندی شهروندان از محور دارد. بررسی‌های بعد زیست محیطی نشان دهنده عدم رضایت کافی شهروندان از وضعیت زیست محیطی این محور است که کمبود و نبود محسوس فضای سبز و همچنین بازار فروش پرندگان و احشام در مجاورت و نزدیکی خیابان سلمان فارسی این نارضایتی را سبب شده است. نوآوری این مقاله، تقویت فضاهای پشتیبان شبکه پیاده‌راهی، رضایت ساکنان را از کیفیت محیط ارتقا می‌بخشد و گام مؤثری در مسیر افزایش پیاده‌مداری است.

## منابع و مآخذ:

- ۱- آفرین، ر و عباسی دزفولی، ع، (۱۳۹۷). بررسی اشکالات طراحی و اجرایی پیاده روها در معابر شهری کلان شهر اهواز و ارایه راهکارها. کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام، تبریز.
- ۲- امیریان، ح و پوچانی، م، (۱۴۰۱). واکاوی و ارزیابی تجارب مداخله در بافت مرکزی شهر اسفراین. فصلنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۳، شماره ۱، ۱۴۷-۱۳۵.
- ۳- اوستروفسکی، و، (۱۳۸۵)، شهرسازی معاصر از نخستین سرچشمه‌ها تا منشور آتن. لادن اعتضادی. چاپ سوم، مرکز نشر دانشگاهی، تهران. ۱۸۸ صفحه.
- ۴- خانمرادی، س، حسنی، م و محمدلو، م. (۱۳۹۷). بررسی عناصر مؤثر در ایجاد و ارتقاء ارزش مسیرهای تردد پیاده (نمونه موردی: خیابان امام زنجان). کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی کشورهای جهان اسلام، تبریز.
- ۵- رزقی، م، رزقی، ک. ۱۳۹۲. تحلیل فضاهای شهری. چاپ دوم. انتشارات اول و آخر، تهران. ۱۵۹ صفحه.
- ۶- رفیعیان، م؛ صدیقی، ا و پورمحمدی، م. (۱۳۹۰). امکان سنجی ارتقاء کیفیت محیط از طریق پیاده راه سازی محورهای شهری (مورد مطالعه: محور خیابان ارم بخش مرکزی شهر قم). مطالعات و پژوهشهای شهری و منطقه‌ای، ۱۱(۳)، ۵۶-۴۱.
- ۷- رنجبر، ا و رییس اسماعیلی، ف. (۱۳۸۹). سنجش کیفیت پیاده‌راههای شهری در ایران (پیاده‌راه صف سپهسالار تهران). نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۴۲(۲)، ۹۳-۸۳.
- ۸- داوری، س، مجلسی، ا و فنایی، ز (۱۴۰۳). ارزیابی و اولویت‌بندی گونه‌های هنر عمومی در راستای سرزندگی خیابان‌های پیاده محور با استفاده از فرایند سلسله مراتبی. (AHP) - فصلنامه آمایش محیط، شماره ۶۸، ۲۲ صفحه.
- ۹- صرافی، م و همکاران. (۱۳۹۳). اندیشه‌های نو در برنامه‌ریزی شهری. چاپ اول، شورای اسلامی شهر تهران، ۳۰۶ صفحه.
- ۱۰- علیزاده، ک و عنبری، ح، (۱۳۹۶). نقش فضاهای بی‌دفاع شهری در وقوع جرم با تأکید بر پارک‌های منطقه ۹ مشهد. فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۲۹(۸)، ۱۴۱-۱۶۰.
- ۱۱- قنبری، ا، هادی، ا و هادی، ا، (۱۳۹۹)، بررسی تطبیقی پیاده‌راه‌های تربیت و ولیعصر شهر تبریز از منظر مؤلفه‌های پیاده مداری، فصل نامه آمایش محیط، شماره ۵۰، ۲۶ صفحه.

- ۱۲- محمد صالحی، ز، شیخی، ح و رحیمون، ع، (۱۳۹۳)، بهسازی کالبدی-محیطی بافت مرکزی شهر با رویکرد توسعه شهری پایدار. فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری، ۱۵، ۷۳.
- ۱۳- مشرف دهکردی، ح، شیعه، ا. (۱۳۹۷). سنجش عملکرد فضاها و پشتیبان شبکه پیاده‌راهی در بافت مرکزی شهرکرد. فصل نامه علمی -پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۴(۸)، ۴۷-۶۶.
- ۱۴- ملکیان، م، کلهرنیا، ب و سبحان اردکانی، س(۱۴۰۳)، ارزیابی جایگاه پیاده‌مداری در باز آفرینی شهری پایدار(مورد مطالعه: منطقه یک شهر همدان). فصلنامه آمایش محیط، شماره ۶۷، ۱۸ صفحه.
- ۱۵- میرزایی، خ و محمدزکی، ا، (۱۳۹۵). ارزیابی آثار اجتماعی پیاده‌راه سازی خیابان ۱۵ خرداد واقع در منطقه ۱۲ شهرداری تهران(فاز دوم). فصلنامه پژوهشی و برنامه‌ریزی شهری، ۲۴(۷)، ۱۴۲-۱۲۱.
- 16- Dobbs, G. L. 2009. Pedestrian and Bicycle Safety on a College Campus: Crash and Conflict Analyses with.
- 17- Muminovic, M. 2017 "place identity and sustainable urban regeneration: public space in Canberra city centre", international journal of sustainable development and planning, 12 (4), WIT Press London, Pp. 734-743.
- 18- Macdonald, E., Szibbo, N., Eisenstein, W., Mazingo, L. 2017. "Quality of service: toward a standardized rating tool for pedestrian quality of urban streets", Journal of Urban Design, 23 (1), Taylor & Francis Online, Pp. 71-93.
- 19- La Rosa, D., Privitera, R., Barbarossa, L., Greca, P. 2017. Assessing Spatial Benefits of Urban Regeneration Programs In A Highly Vulnerable Urban Context: A Case Study In Catania", Italy, Landscape And Urban Planning, January 2017, (157), Elsevier, Pp 180-192.
- 20- Hall, C., Yael, R. 2018. "Measuring the Relationship between Tourism and Walkability? Walk Score and English Tourist Attractions", Journal of Sustainable Tourism, 26 (1), Taylor & Francis Online, Pp, 1-18.
- 21- Joshi, M. 2017. Urban Regeneration and Sustainability: Importance of Sustainable.