

نوسازی و بهسازی بافت فرسوده بارویکرد توسعه پایدار شهری و تلفیق عملگرهای

فازی GIS و FAHP. نمونه موردی: شهر پیرانشهر

مرتضی نعمتی^۱، قاسم فرهمند^{۲*}، حیدر نظری^۳

^۱ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز
^۲ دانشجوی دکتری آب و هواشناسی شهری، دانشگاه شهید بهشتی تهران
^۳ کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز
تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۱۹؛ تاریخ پذیرش: ۹۴/۸/۱۱

چکیده

با افزایش بی‌رویه جمعیت، به‌ویژه جمعیت شهر نشین در چند دهه اخیر در کشور ایران، مسئله فضا و توسعه پایدار فضایی از اهمیت قابل توجهی برخوردار گردیده است. در ایران رشد جمعیت شهری با توسعه ناموزون افقی شهر و از بین بردن منابع کشاورزی و طبیعی اطراف شهرها همراه بوده است. این در حالی است که بسیاری از شهرها دارای منابع فضایی باارزش، اما فرسوده‌ای هستند که راه گشای بسیاری از مشکلات به وجود آمده شهرها در حال حاضر است، لذا موضوع بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری، همواره یکی از مسائل و چالش‌های شهرهای امروزی است که اندیشمندان حوزه‌های مختلف و مدیران شهری را به حیطه تلاش در جهت بهسازی و نوسازی آن کشانده است. در این راستا هدف این پژوهش اولویت‌بندی مناطق مختلف قلمرو پژوهش به‌منظور اعمال بهسازی و نوسازی است. برای دستیابی به هدف مذکور از ۷ متغیر اصلی در بافت فرسوده شامل قدمت، قیمت، نوع مصالح، مساحت، وضعیت دسترسی، شیب زمین و تعداد طبقات واحدهای مسکونی در بافت استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از عملگرهای فازی (Product, And, Sum) در محیط GIS و همچنین با وزن‌گذاری معیارهای منتخب، از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP)، به‌منظور مقایسه استفاده شده است. در نهایت نتایج به دست آمده از عملگرهای فازی و AHP فازی، جهت شناسایی بهترین مکان‌ها برای بهسازی و نوسازی بافت فرسوده، به قیاس کشیده شده است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که مطابق توابع و مدل بکار رفته در پژوهش، از کل سهم بافت (مساحتی بالغ بر ۲۴۴۰۲۳ متر مربع یعنی ۰/۷۲۱ درصد) آن واجد شرایط قوی برای امر نوسازی بوده است در حالی که مابقی سهم بافت (مساحتی بالغ بر ۴۱۵۰۲/۵ متر مربع یعنی ۰/۱۱ درصد) از اولویت ضعیفی برای امر نوسازی برخوردار است. همچنین در ادامه مدل FAHP، مساحتی بالغ بر ۳۲۰۸۵ متر مربع یعنی حدود ۰/۱۰ درصد از سهم کل بافت را برای امر بهسازی پیشنهاد می‌کند. البته جزئیات عملیات پیشنهادی در عملگر Sum Fuzzy نسبت به دیگر توابع و مدل AHP فازی با دقت بیشتری نشان داده شده است.

واژه‌های کلیدی: بافت فرسوده، نوسازی و بهسازی، عملگرهای فازی GIS، AHP Fuzzy، شهر پیرانشهر

مقدمه

در سطح متوسطی است. در بعضی نواحی شهری و محلات به دلایل اقتصادی-اجتماعی و تحولات ناشی از آن میانگین توسعه و کیفیت محیطی به‌شدت پایین‌تر از سطح متوسط شهری و بافت‌های پیرامونی‌شان است. این عدم توازن و خود سبب معضلات و مشکلات بسیار زیادی اجتماعی و فرهنگی می‌شود. حاصل این امر ایجاد پدیده بافت‌های مسئله دار و فرسوده شهری است. مشکلات و محدودیت‌های محلات مسئله دار و فرسوده شهرها، چون ناهم‌خوانی

شهر نشینی کیفیتی از زیست را فراهم می‌کند تا شهروندان در رفاهی نسبی زندگی کنند. نواحی و محلات شهری به لحاظ کیفیت کالبدی و سطح زندگی دارای تفاوت‌هایی هستند که به‌طور معمول از نظر شهروندان قابل قبول و منطقی محسوب می‌شود؛ به عبارتی توسعه و کیفیت محیط زیست عمومی شهر

*نویسنده مسئول: farahmand.geo@gmail.com

کالبد و فعالیت، وجود عناصر ناهمخوان شهری، کمی سرانه برخی از کاربری‌ها مانند فضاهای فراغتی، فرهنگی و پارکینگ، فقدان سلسله مراتب مناسب در شبکه ارتباطی و عدم نفوذ پذیری به داخل بافت ارگانیک (پورا احمد و همکاران، ۱۳۸۹: ۷۴). در این میان دسترسی به مسکن مناسب برای همه خانوارهای شهری مخصوصاً اقشار آسیب پذیر، از مهم‌ترین چالش‌های موجود در تمام کشورها می‌باشد به طوری که گزارش نهایی کمیسیون برانت، آشکارا مسکن را به عنوان یکی از نیازهای کلیدی جنوب یا جهان در حال توسعه می‌داند (Hewitt, 1998: 413). در اصل ساختار کالبدی شهرها متأثر از جریان‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی، کم‌کم دچار تغییر و فرسودگی شده و ضرورت بازسازی و نوسازی آن‌ها به مرور اندک‌اندک احساس می‌شود. به طور معمول در مناطق مرکزی شهرهای بزرگ بافت‌هایی شکل گرفته‌اند که بیشتر به دلیل نوع مصالح و نازل بودن کیفیت ساخت آن‌ها، شرایط لازم را برای ایجاد یک زندگی امن، آسوده و مرفه نداشته و همین موضوع سبب شده تا بسیاری از ساکنان اصیل و بومی با وجود وابستگی‌های زیاد و تنها به دلیل ضعف‌های ساختاری و کارکردی این محله‌ها و عدم امکان تأمین نیازهای حداقلی خود در این محله‌ها با مهاجرت از این بافت‌ها زمینه‌ی استقرار ساکنان غیربومی و مهاجران روستایی را فراهم ساخته و به دلیل ایجاد مسائل اجتماعی و فرهنگی، زمینه تشدید تخریب و فرسودگی این بافت‌ها را نیز سبب شده است (ابراهیم‌زاده، ۱۳۹۰: ۲۱۸). شناخت بافت‌های فرسوده، تحلیل مسائل و اتخاذ رویکرد بر اساس اولویت‌های مدیریتی، یکی از مهم‌ترین معیارهای تعیین کننده فرآیند بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده به شمار می‌رود. ساکنان بافت‌های فرسوده با مشکلات متعدد اقتصادی و اجتماعی دست به گریبان هستند که این معضلات از علل ایجاد توسعه بافت فرسوده بوده و بدون شناخت و چاره اندیشی برای کاهش و یا رفع آن‌ها نمی‌توان اقدامات مفیدی را برای توسعه پایدار محلات صورت داد (خانی، ۱۳۸۹: ۴۸). از این رو نوسازی بافت فرسوده

شهری فرآیندی است که در برابر تغییرات عملکردها و نیازهای اجتماع، توسط ساکنان آن انجام می‌پذیرد. اما نوسازی در بافت فرسوده در ایران، به جز اقدامات پراکنده و کوچک، تجربه‌ای برای عرضه دربارهی نوسازی بافت‌های فرسوده غیر تاریخی ندارد و بیشتر اقدامات انجام شده، در چارچوب ساماندهی مبتنی بر تعریف و تعریض معابر بوده است (خسروی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۰). یکی از شهرهای ایران که از مشکلات ناشی از بافت‌های فرسوده رنج می‌برد شهر پیرانشهر است که در گذر زمان محله‌های فرسوده را در بطن خود پذیرا شده است. قرار گرفتن محدوده‌ی بافت فرسوده در غرب شهر پیرانشهر، بر سر راه ترانزیتی مرزی و همچنین به عنوان مرکز تجاری این شهر، یکی از عوامل عدم توسعه این منطقه از شهر بوده است. لذا این منطقه از شهر باید دستخوش تغییراتی از جنس نوسازی و بهسازی شود. در این راستا در پژوهش حاضر سعی گردیده است بافت مرکزی شهر را شناسایی نموده و با توجه به اهمیت بافت و تأثیرات اجتماعی و اقتصادی آن بر روی شهر، به ظرفیت سنجی توان منطقه برای امر بهسازی و نوسازی پرداخته و مناطقی با الگوهای خاص برای بهسازی و نوسازی بافت فرسوده مورد تأکید مشخص نماییم. با توجه به ماهیت و موضوع پژوهش متعددی در این راستا و اهمیت بررسی تأثیرات بافت فرسوده بر وضعیت اجتماعی و اقتصادی و فرهنگی صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به پژوهش تدوین کنندگان منشور جهانی آمستردام (۱۹۷۵)، که خواستار تغییرات وسیع در موازین و مقررات اجرایی مداخله در بافت‌های فرسوده شهری شدند به نحوی که بتوانند در آشتی دادن فضاهای کالبدی قدیمی و فضاهای زندگی مدرن توفیق یابند. پرت^۱ (۱۹۹۷)، در پژوهشی تحت عنوان استراتژی نو در توسعه اقتصادی مناطق داخلی شهرها به نقش نهادهای محلی در احیای این مناطق تأکید می‌کند و معتقد است که نظارت مستقیم دولت نظیر سوپسید، مالیات، برنامه‌های فعالیتی مستقیم در این بافت‌ها به جای

1. Porter

توجه به موضوع آن در راستای دست‌یابی به دو هدف زیر انجام گرفته است:

- شناسایی محدوده بافت فرسوده منطقه غربی شهر پیرانشهر با توجه به شاخص‌های کالبدی و طبیعی
- تحلیل بافت فرسوده مورد نظر (و اعمال مدیریت بهینه از نوع بهسازی یا نوسازی) با استفاده از عملگرهای فازی و مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی.

مبانی نظری

جهانی که امروزه در آن زندگی می‌کنیم، جهان شهری است که متأسفانه نتیجه آن دوری از محیط طبیعی و پذیرش ناخواسته عدم تعادل‌هایی است که از روابط ناموزون انسان‌ها و فضای شهری نشأت می‌گیرد. توسعه فیزیکی شهر فرآیندی پویا و مداوم است که طی آن محدوده شهر و فضای کالبدی آن در حیات عمودی و افقی از حیث کمی و کیفی افزایش می‌یابد و اگر این روند سریع و بی‌برنامه باشد فضا و کالبد شهر را با مشکل مواجه خواهد ساخت (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۴). به‌طور کلی کاهش کارایی هر پدیده‌ای، فرسودگی آن را در پی دارد. هنگامی که حیات شهری در محدوده‌ای از شهر به علتی رو به رکود می‌رود بافت شهری آن محدوده در روند فرسودگی قرار می‌گیرد. پدیده فرسودگی در بافت‌های شهری کالبد بافت و همچنین بر فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی آن اثر می‌گذارد (شکوهی، ۱۳۸۸: ۱۷۷). بافت فرسوده شهری به دلیل عدم توجه به الزامات کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، یا از بین رفتن حس تعلق در این بافت‌ها، زمینه‌های لازم برای آسیب‌های اجتماعی را فراهم آورده‌اند. نظریه مربوط به آسیب شناسی کالبدی بافت فرسوده بیان می‌دارد که عوامل محیط طبیعی شامل وضعیت آب و هوایی، دما، اختلاف درجه حرارت، میزان بارش، درصد رطوبت هوا، یخبندان، میزان نور و تابش اشعه خورشید، سرعت باد و جهت وزش آن، سطح آب‌های زیرزمینی و ترکیب نمک‌های محلول دران، بافت و ساختمان خاک، پوشش گیاهی، ویژگی‌های زمین شناسی و زلزله خیزی به‌ویژه وجود گسل‌ها و حرکت لایه‌های زمین در ایجاد

نتیجه مثبت، کاملاً معکوسی خواهد داشت. هریسون و گلسمیر^۱ (۱۹۹۷)، در پژوهشی با عنوان "چرا تجارت باعث عقب افتادگی سطح توسعه مناطق داخلی شهرها می‌شود" یادآور می‌شود که دولت نقش مهمی در پیشبرد توسعه‌ی سیاست‌های اقتصادی ایفا می‌کند و نهادهای محلی نیز حلقه اتصال دولت و بخش خصوصی هستند. جیود و پارکیسون (۱۹۹۰)، در تحقیقی تحت عنوان "سطوح کالبدی و بافت فرسوده شهری مطالعه موردی شهرهای امریکای شمالی و اروپا" به این نتیجه رسیده است که توجه بیش از حد به ساختارهای اقتصادی و اقدامات پراکنده و جزئی از سوی متولیان در خصوص نوسازی بافت‌های فرسوده شهری در این با شکست مواجه شده است. کامیلوسیتنه^۲ (۱۸۸۹)، در تحقیقی بنام "زیبا سازی شهرها" که بعد تبدیل به کتاب هنر ساختن شهر شد، بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده را پیشنهاد می‌کرد. همچنین از پژوهش‌های ایرانی در این زمینه می‌توان به پژوهش ملکی (۱۳۹۳)، با عنوان "ارزیابی نوسازی و بهسازی بافت فرسوده ایذه یا استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی" اشاره کرد. در این پژوهش محقق به نقش ۵ معیار کالبدی (عمر، نوع مصالح، مساحت، قیمت و وضعیت دسترسی به بناها) در نوسازی بافت فرسوده تأکید می‌کند و مشخص می‌کند که راه‌های اصلی و وضعیت دسترسی به بافت مهم‌ترین عامل تأثیر گذار در نوسازی بافت فرسوده شهری می‌باشد. دوبران (۱۳۹۱)، تحت عنوان "بررسی مداخله در ساماندهی بافت فرسوده و ناکارآمد شهری" یا مؤمنی (۱۳۸۹)، با عنوان تحلیلی بر طرح‌های احیاء و نوسازی بافت‌های فرسوده اشاره کرد. که هر کدام برای رفع مشکلات بافت فرسوده شهری از روش و مدل‌های گوناگونی در تجزیه و تحلیل و تأیید فرضیات خود استفاده کرده‌اند. که عمده هدف و نگرش آن‌ها به مداخله در بافت فرسوده و شناسایی موانع و کاستی‌های موجود و ارائه راه کارهای مناسب جهت ساماندهی بافت محدود شده است. مطالعه حاضر با

1. Harrison and Glasmeier
2. Kamila site

به عرصه‌هایی از محدوده قانونی شهرها اطلاق می‌شود که به دلیل فرسودگی کالبدی، عدم برخورداری مناسب از دسترسی سواره، تأسیسات، خدمات و زیر ساخت‌های شهری آسیب پذیر بوده و از ارزش مکانی، محیطی و اقتصادی نازلی برخوردارند. این بافت‌ها به دلیل فقر ساکنین و مالکین آن‌ها امکان نوسازی خود به خودی را نداشته و نیز سرمایه گذاران انگیزه‌ای جهت سرمایه گذاری در آن را ندارند. (مطوف، ۱۳۸۸: ۱۲۹).

نوسازی: به معنی تجدید بنای کامل مناطق موجود برای ارتقاء کیفیت زندگی در آن‌ها (که تا حدی تنزل یافته که دیگر قابل اصلاح نیست) و نیز، بنای مناطق جدید شهری

بهسازی: بهسازی شهری به مجموعه مداخله‌هایی از اصلاح وضع بناها، فضاها و بهسازی محله‌های شهری بر اساس یک سطح جامع و هماهنگ به نحوی که حالت فرسودگی و رکود را در آن‌ها از بین ببرد گفته می‌شود. در این مداخله اصل بر وفاداری به گذشته و حفظ آثار هویت بخش در آن‌هاست. دخالت در این بافت‌ها مستلزم رعایت مقررات سازمان میراث فرهنگی می‌باشد (حبیبی، ۱۳۷۹: ۳۶). بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری از جنبه‌های متفاوت، موضوعی بسیار پیچیده می‌باشد. ساکنان آن عمدتاً از اقشار پایین جامعه بوده و از فرصت‌های شغلی اندکی برخوردارند و به‌ناچار تن به مشاغل دون پایه می‌سپارند؛ از طرفی خدمات شهری ناچیزی به آنان ارائه می‌شود. به دلیل فرسودگی بالا، تنوع کاربری‌ها (تجاری، تفریحی، فضای سبز، درمانی، آموزشی و...) به‌ندرت دیده می‌شود. فنشتاین و گری بر این باورند که دولت به‌عنوان نهاد مؤثر اصلی باید در این بافت‌ها مداخله نماید و نیازهای اولیه و اساسی همچون مسکن مناسب، مراکز آموزشی، فرصت‌های اشتغال از طریق مشاغل خرد و تأمین نیازهای روزمره ساکنان را فراهم نماید (Vidal, 1996: 178).

تکنیک AHP فازی: پایه و اساس مجموعه‌ها و منطق فازی به‌وسیله لطفی‌زاده مطرح شده است. در سال ۱۹۶۵ پروفیسور عسگر لطفی‌زاده، اولین مقاله خود را در زمینه فازی تحت عنوان مجموعه‌های فازی منتشر

تغییرات کالبدی بافت‌های فرسوده و تشدید فرسایش آن مؤثر بوده و مجریان و برنامه ریزان شهری بایستی ضمن انجام مطالعات کارشناسی، راهکارهای جلوگیری از تأثیر این عوامل یا تعدیل اثرات آن‌ها را به کار بندند (شکویی، ۱۳۷۲: ۲۵). با این وجود بافت فرسوده چیست؟ و چگونه می‌توان آن را شناسایی کرد؟

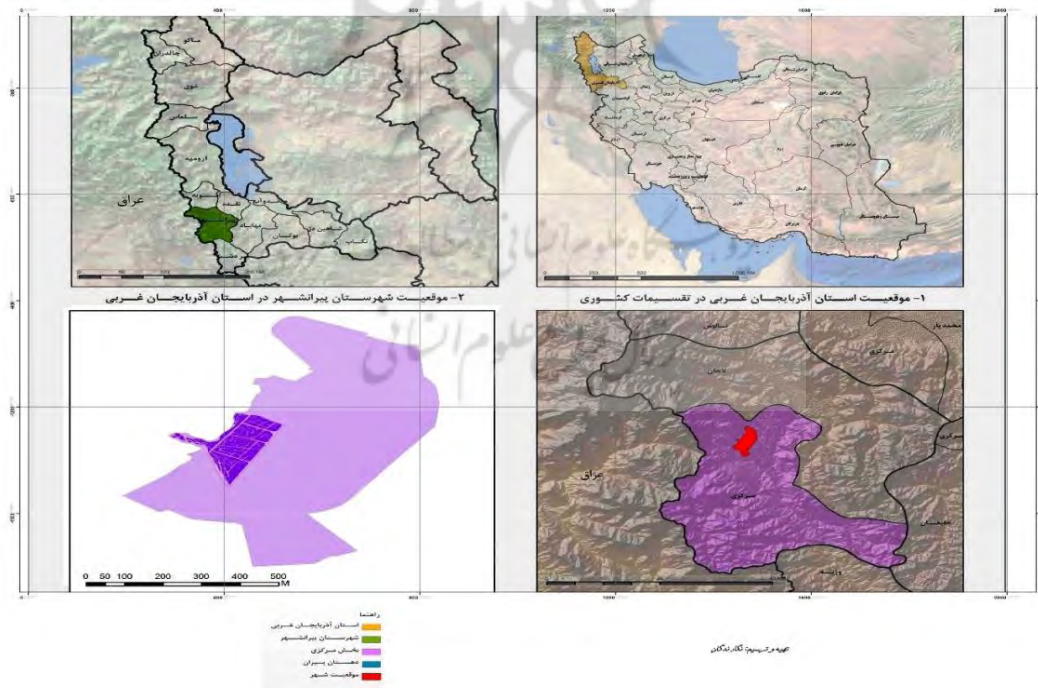
تعریف بافت فرسوده: بافت‌های فرسوده تظاهر نوعی بیماری در ساختار مجموعه‌های زیستی و عموماً مناطق شهری محسوب می‌گردند و عوامل چندی در بروز و شکل‌گیری آن‌ها دخیل‌اند که از میان می‌توان به عوامل کالبدی، عملکردی، زیست محیطی، اقتصادی-اجتماعی، فرهنگی اشاره کرد. تأثیر مخرب هر یک از عوامل فوق سبب کاهش ارزش‌های کمی و کیفی محیط زیست، در محدوده‌هایی از شهر می‌شود و با نزول ارزش‌های سکونتی - عملکردی در این قبیل محدوده‌ها امر نوسازی، بازسازی و بهسازی در آن‌ها متوقف می‌گردد و میل به عدم تغییر و تحول در آن‌ها فزونی می‌یابد و حالت فرسودگی و ناکارآمدی در آن‌ها مستولی می‌شود و بدین ترتیب بافت فرسوده شهری به‌عنوان بازتابی از تأثیر عوامل مخرب شکل می‌گیرد و به‌صورت فضایی که به‌تدریج متعلق به همه کس و غیرقابل سکونت برای هر کس باشد به حیات خود ادامه می‌دهد (مطوف، ۱۳۸۸: ۱۳۱). ویژگی‌های بیان شده، مرز بین بافت فرسوده و قدیمی و اقدامات ضروری به‌منظور بازسازی و نوسازی آن‌ها را تبیین می‌کند. بنا به تعریف بافت فرسوده و ناکارآمد به بافتی اطلاق می‌گردد که در آن کاهش ارزش‌های کمی و کیفی محیط زیست انسانی بروز کرده باشد در حالی که در یک بافت قدیم ولی کارآمد، به دلیل ساختار آن، نه تنها هیچ یک از عوامل مخرب در آن نقشی ندارد، بلکه هماهنگی و هارمونی بین عناصر متشکله بافت، ارزش تاریخی را نیز به آن می‌بخشند. از این رو قدمت بافت نمی‌تواند ملاک فرسودگی و ناکارآمدی آن قلمداد گردد و چه بسیارند بافت‌هایی که در بدو شروع شکل‌گیری در زمره بافت‌های ناکارآمد شهری محسوب می‌گردند و از این رو می‌توان فرسودگی و ناکارآمدی را در آن‌ها معادل یکدیگر در نظر گرفت (مهندسین مشاور امکو، ۱۳۸۲: ۱). بنابراین بافت فرسوده شهری

استان آذربایجان غربی می‌باشد. مختصات جغرافیایی شهرستان پیرانشهر از ۳۶ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۷ دقیقه طول شرقی و از ۴۴ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۳۲ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و از شمال به اشنویه و نقده، از جنوب به سردشت، از شرق به مهاباد و از غرب به کشور عراق محدود است. شهرستان پیرانشهر با مساحتی در حدود ۲۰۱۷ کیلومترمربع بر اساس آخرین تقسیمات کشوری دارای ۲ شهر پیرانشهر (در بخش مرکزی) و گردکشانه (در بخش لاجان) و نیز پنج دهستان می‌باشد که شهر پیرانشهر در دهستان پیران از بخش مرکزی واقع شده است. بر اساس آخرین محاسبات انجام گرفته، شهرستان پیرانشهر با مساحتی در حدود ۶۳۲ هکتار، به‌عنوان مرکز شهرستان پیرانشهر می‌باشد (مهندسین مشاور بوم نگار پارس، ۱۳۹۱: ۱۹). همچنین بر اساس آمار منتشر شده از سوی سازمان ملی آمار، جمعیت این شهر در آخرین سرشماری انجام گرفته شده در سال ۱۳۹۰، برابر با ۷۰۷۲۲ نفر می‌باشد (www.amar.org.it).

کرد که جرقه اولیه‌ای از پرتو یک جهان بینی در عرصه ریاضیات و علوم بود. این مقاله اولین قدم در معرفی بینشی نو و واقع‌گرایانه از جهان در چارچوب مفاهیم کاملاً بدیع اما بسیار سازگار با طبیعت انسان بود (عطائی، ۱۳۸۹: ۱۱) اما در سال ۱۹۸۳ دو محقق هلندی به نام‌های «لارهورن و پدریک» روشی را برای فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی پیشنهاد کردند که براساس روش حداقل مجذورات لگاریتمی بنا نهاده شده بود. میزان محاسبات و پیچیدگی مراحل روش آن‌ها باعث شد مورد اقبال قرار نگیرد. اما در سال ۱۹۹۶ روش دیگری تحت عنوان «روش تحلیل توسعه‌ای (EA)» توسط یک محقق چینی به نام «چانگ» ارائه گردید. اعداد مورد استفاده در این روش، اعداد مثلثی فازی هستند که مفاهیم و تعاریف AHP فازی بر اساس روش EA تشریح می‌شود (مؤمنی، ۱۳۹۲: ۲۵۰).

قلمرو محدوده مورد مطالعه

شهرستان پیرانشهر از شهرستان‌های موجود در



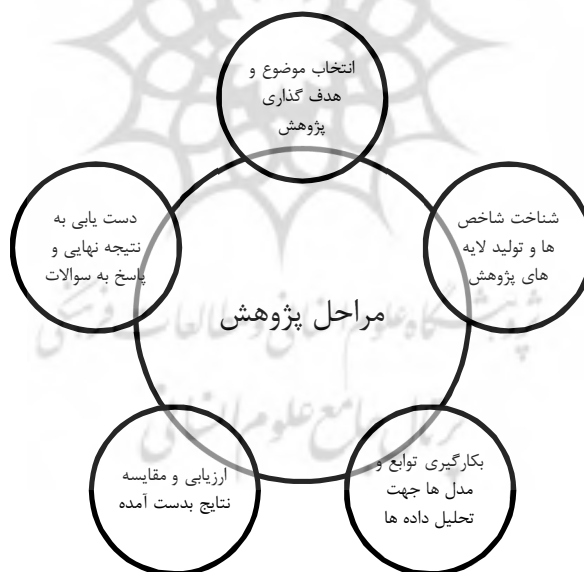
شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهرستان پیرانشهر و محدوده مورد مطالعه

مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف گذاری کاربردی بوده و از لحاظ شیوه گردآوری داده‌ها "توصیفی-تحلیلی" می‌باشد. جهت رسیدن و دستیابی به هدف نهایی پژوهش ابتدا به تولید و تشکیل داده‌های مربوط به عوامل طبیعی تأثیرگذار در بهسازی و نوسازی بافت فرسوده اقدام شد. بر همین منوال اقدام به تهیه لایه‌های مربوط به ۷ شاخص اصلی و تأثیرگذار در بهسازی و نوسازی بافت یعنی نقشه (قیمت ابنیه، عمر و قدمت ابنیه، نوع مصالح، مساحت ابنیه، شیب زمین، تعداد طبقات واحدهای مسکونی وضعیت دسترسی به بافت) گردید. سپس با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (Fuzzy AHP) و همچنین عملگرها و توابع فازی (Gama, Sum, product) به وزن دهی و ارزیابی قابلیت‌ها و ظرفیت‌های بافت فرسوده منطقه مرکزی شهر جهت نوسازی و بهسازی بافت و همچنین مقایسه نتایج به دست آمده از توابع فازی و مدل تحلیل

سلسله مراتبی فازی اقدام شده است. از لحاظ روش شناسی پژوهش تفاوت‌هایی که این پژوهش نسبت به تحقیق‌های پیشین دارد اختصاص دادن دو نوع وزن (کارشناسی و توابع فازی)، به لایه‌های مورد نظر است یعنی با دادن وزن‌ها به لایه در محیط ArcGIS، و کمی کردن ارزش‌های سطوح کالبدی و طبیعی در تعیین سطح فرسودگی بافت، از طریق سه عملگر متفاوت (AND, Product, Sum) فازی، اولویت دارترین بلوک‌های بافت فرسوده را در راستای سیاست بهسازی و یا نوسازی آن مشخص شده و همچنین برای حصول به نتیجه بهتر و دقیقتر به مقایسه نتایج حاصل از بررسی سه عملگر فازی GIS و نتایج حاصل از وزن‌های کارشناسی fuzzy Ahp پرداخته شده است. جهت ساختن لایه‌های مربوط به شاخص‌های ۷ گانه مورد ارزیابی پژوهش از نرم‌افزار Arc GIS 10.1 استفاده شده است.



شکل ۲: فرایند انجام پژوهش

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳

شاخص‌ها و متغیرهای پژوهش

شاخص‌های مورد ارزیابی در پژوهش حاضر به صورت کلی در قالب شاخص کالبدی می‌باشد که در

آن از ۷ متغیر برای شناسایی مناطق اولویت دار برای نوسازی و بهسازی بافت فرسوده مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۱: شاخص و متغیرهای پژوهش

نام شاخص	طبقات	تحلیل طبقات
قیمت بناها	بالای ۵ میلیون تومان	قیمت خیلی بالا
	۱/۵ الی ۵ میلیون تومان	قیمت بالا
	۵۰۰ هزار الی ۱/۵ میلیون تومان	قیمت متوسط
	کمتر از ۵۰۰ هزار تومان	قیمت کم
قدمت یا طول عمر بناها	کمتر از ۱۰ سال	قدمت کم
	۱۰ الی ۲۰ سال	قدمت متوسط
	۲۰ الی ۳۰ سال	قدمت بالا
	۳۰ سال بیشتر	قدمت خیلی بالا
مساحت بناها	۰ الی ۱۰۰ متر	مساحت کم
	۱۰۰ الی ۲۰۰ متر	مساحت متوسط
	۲۰۰ الی ۳۰۰ متر	مساحت بالا
	بالتر از ۳۰۰ متر	مساحت خیلی بالا
وضعیت دسترسی به بناها	با عرض کمتر از ۵ متر	کیفیت پایین
	۵ الی ۱۰ متر	کیفیت متوسط
	بالتر از ۱۰ متر	کیفیت خوب

تعداد طبقات واحدهای مسکونی	یک طبقه	وضعیت غیر مطلوب
	دو طبقه	وضعیت متوسط
	سه طبقه و بیشتر	وضعیت مطلوب

شیب زمین	کمتر از ۳ درجه	وضعیت مطلوب
	۴ الی ۸ درجه	وضعیت متوسط
	۹ الی ۱۵ درجه	وضعیت غیر مطلوب

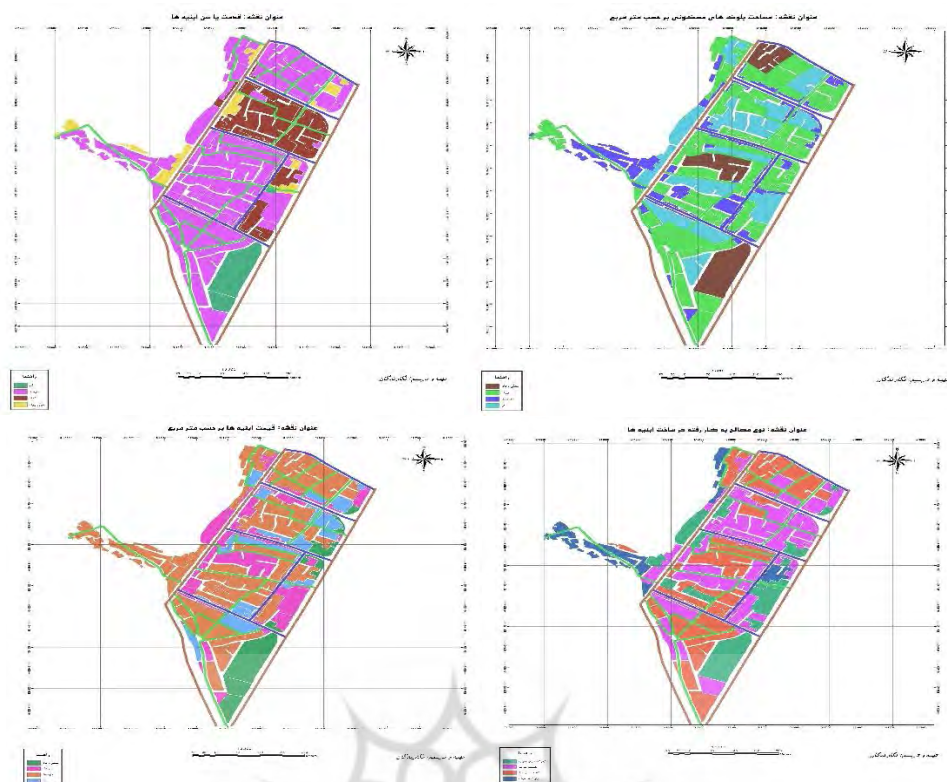
نوع مصالح	فلزی	کیفیت پایین
	آجر همراه با آهن	کیفیت متوسط
	آجر همراه با بلوک	کیفیت خوب
	بلوک همراه با چوب	کیفیت خیلی خوب

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳

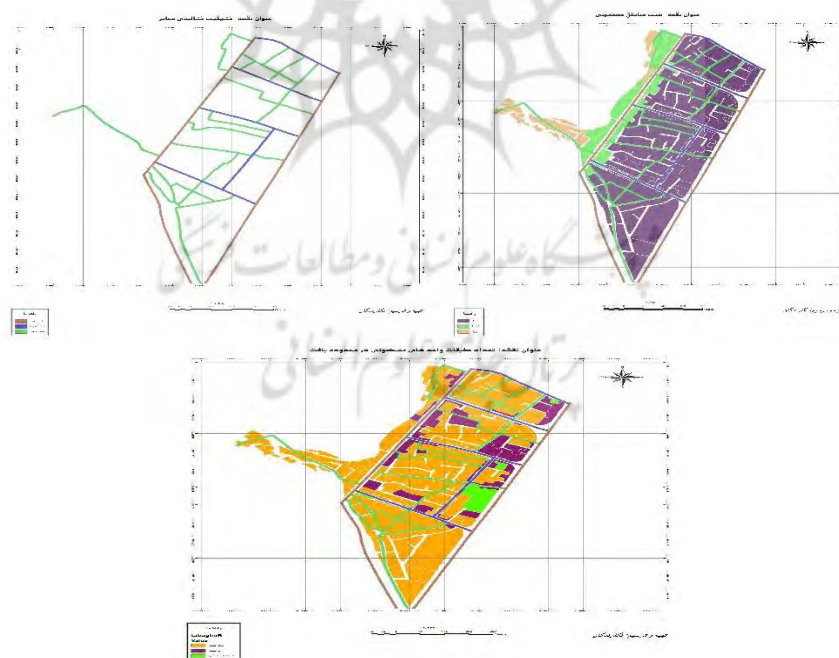
یافته‌های پژوهش

در مرحله تحلیل داده و اطلاعات پژوهش می‌بایست به ترسیم نقشه‌های مربوط به ۷ متغیر مورد استفاده در قالب شاخص‌های کالبدی محدوده مورد مطالعه اقدام می‌شد. لذا برای انجام این امر ابتدا اقدام

به تهیه نقشه پایه از منطقه مورد مطالعه و تشکیل پایگاه داده‌ها و ترسیم لایه‌های مربوط به هر کدام از متغیرهای ۷ گانه در قالب نرم‌افزار Arc GIS گردید که نتیجه آن به صورت زیر نمایان گشت:



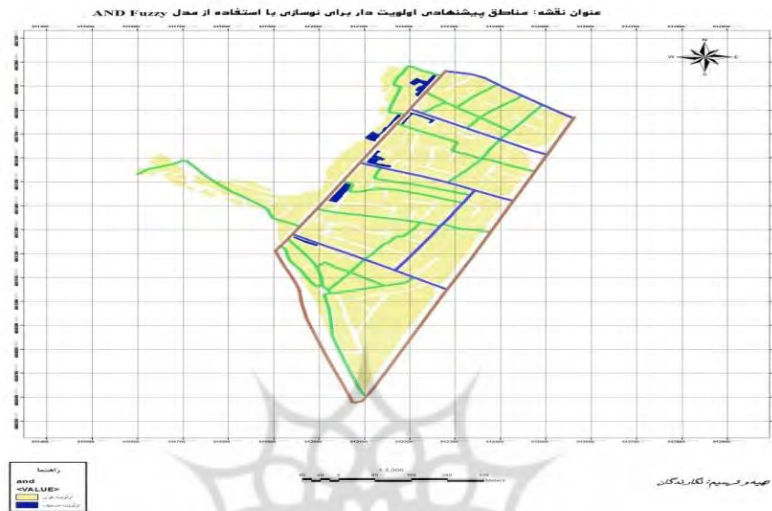
شکل ۳: (از راست به چپ) نقشه مساحت، قدمت، نوع مصالح و قیمت بناها
 مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳



شکل ۴: (از راست به چپ) نقشه شیب زمین، وضعیت دسترسی به بافت و تعداد طبقات واحدهای مسکونی
 مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

لایه‌های پژوهش با استفاده از توابع و عملگرهای فازی گردید که ابتدا با استفاده از تابع AND فازی اقدام ساخت نقشه مربوط به مناطق پیشنهادی اولویت دار برای نوسازی بافت فرسوده شد. برای اعمال این عملگر روی لایه‌های ساخته شده از رابطه زیر استفاده شده است.

$$\mu_{combination} = \text{Min}(\mu_A, \mu_B, \mu_C, \dots)$$



شکل ۵: نقشه نهایی مناطق اولویت دار برای امر نوسازی بافت فرسوده با استفاده از عملگر And فازی
مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

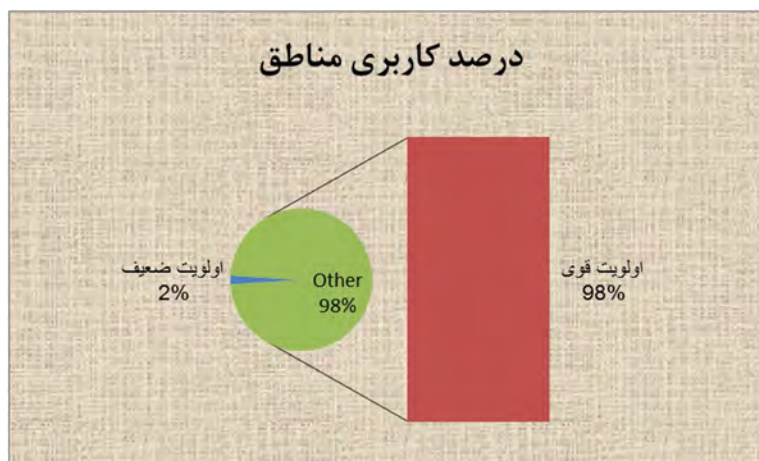
می‌باشد. لذا همین امر موجب قرار گرفتن حدود ۰/۱۰۰ از مناطق در ردیف مناطق اولویت دار برای امر نوسازی شده است. در مکان‌یابی مناطق مساعد برای امر نوسازی، به دلیل مورد اهمیت واقع نشدن یک فاکتور خاص جهت تعیین مکان مناسب و ضعف این عملگر در اعمال همه فاکتورها، نتایج حاصل از آن نمی‌تواند به‌عنوان معیار اساسی مورد قبول واقع شود. بر همین اساس به مناطق اولویت دار پیشنهادی در عملگر And دارای خصوصیات زیر می‌باشند

این عملگر در یک موقعیت مشخص حداقل درجه عضویت واحدهای سلولی را استخراج نموده و در نقشه نهایی منظور می‌گردد. عملگر اشتراک فازی منجر به پدید آمدن یک تخمین محافظه کارانه از عضویت مجموعه‌ای با تمایل به ایجاد مقادیر کوچک می‌شود. مطابق این عملگر قسمت‌های اعظمی از مناطق برای امر نوسازی پیشنهاد شده است، علت این امر عمدتاً به خاطر عدم وجود فاکتور خاص جهت تعیین مکان مناسب و ضعف این عملگر در اعمال اثر همه فاکتورها

جدول ۲: مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از عملگر And فازی برحسب متر و درصد کاربری

جدول منطق And			
مناطق	مساحت (متر)	میانگین (متر)	درصد کاربری
اولویت ضعیف	۷۰۹۳	۱۰۱۳	۰/۰۲۰
اولویت قوی	۳۳۱۱۹۹	۲۶۰۸	۰/۹۷۹

مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

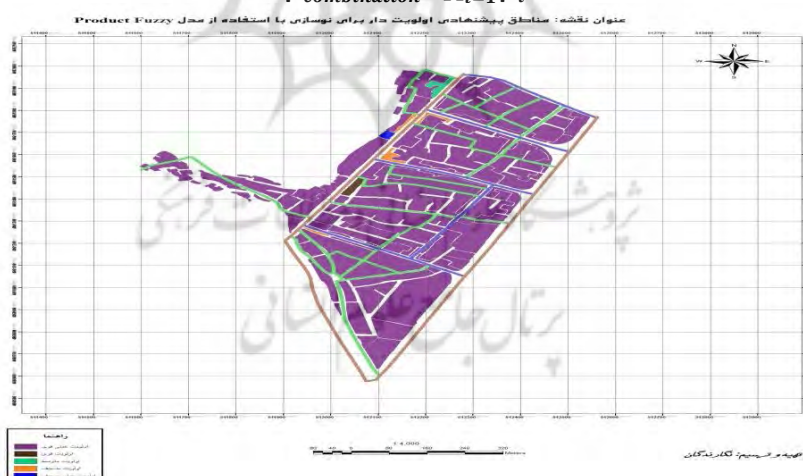


شکل ۶: نمودار مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از عملگر And فازی برحسب متر و درصد کاربری
مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

اولویت ضعیف با متراژ ۷۰۹۳ زیر بنا و حدود ۰/۰۲ درصد از کل مساحت بافت را شامل می‌شود. عملگر بعدی برای ارزیابی مناطق اولویت دار پیشنهادی برای امر نوسازی با توجه به متغیرهای پژوهش، عملگر Product فازی می‌باشد. این عملگر نیز برای ساختن خروجی از رابطه زیر بر روی لایه‌ها ساخته شده استفاده می‌کند.

مندرجات جدول (۲) نشان می‌دهد که عملگر AND مناطق خیلی زیادی را برای امر نوسازی پیشنهاد می‌کند به‌طور که مشخص است مناطقی با اولویت قوی با ۳۳۱۱۹۹ متر مربع زیر بنا حدود ۰/۹۸ درصد از کل مساحت بافت فرسوده را به خود اختصاص داده است به‌طوری که مناطق فاقد اولویت یا

$$\mu_{combination} = \prod_{i=1}^N \mu_i$$



شکل ۷: نقشه نهایی مناطق اولویت دار برای امر نوسازی بافت فرسوده با استفاده از عملگر Product فازی
مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

خروجی کوچک شده و به سمت صفر میل می‌کند بنابراین اثر کاهندگی در آن وجود دارد. نقشه نهایی حاصل از این عملگر نشان می‌دهد که مناطق پیشنهادی برای امر نوسازی، از لحاظ اولویت دار بودن

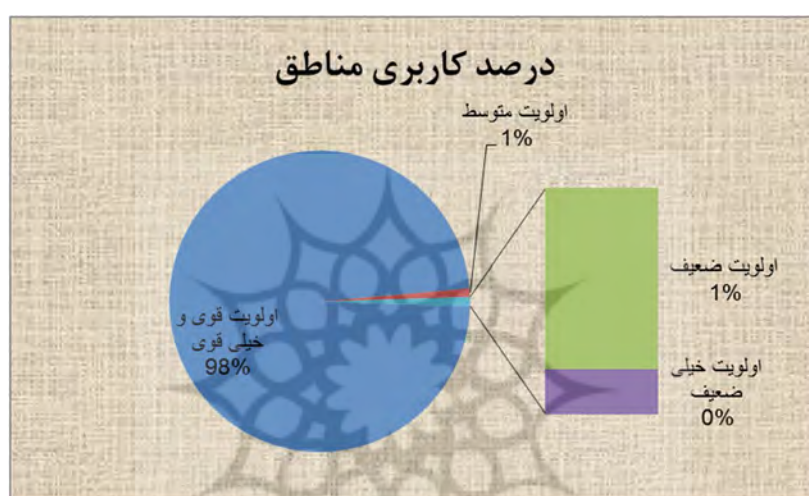
در عملگر Product فازی، در یک موقعیت مشخص در فاکتورهای مختلف درجه عضویت واحدهای سلولی در هم ضرب شده و در نقشه نهایی منظور می‌گردد. با استفاده از این عملگر مقادیر عضویت فازی در نقشه

به ۵ دسته تقسیم شده است. همین امر باعث تفاوت میان عملکرد این عملگر با عملگر تابع AND فازی شده است. جزئیات دقیق عملکرد عملگر Product فازی در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۳: مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از عملگر Product فازی برحسب متر و درصد کاربری

جدول منطق product			
مناطق	مساحت(متر)	میانگین (متر)	درصد کاربری
اولویت قوی و خیلی قوی	۳۳۱۱۹۹	۲۶۰۸	۰/۹۷۹
اولویت متوسط	۳۲۶۳	۱۶۳۱	۰/۰۰۹
اولویت ضعیف	۳۰۲۲	۷۵۶	۰/۰۰۸
اولویت خیلی ضعیف	۸۰۸	۸۰۸	۰/۰۰۲

مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳



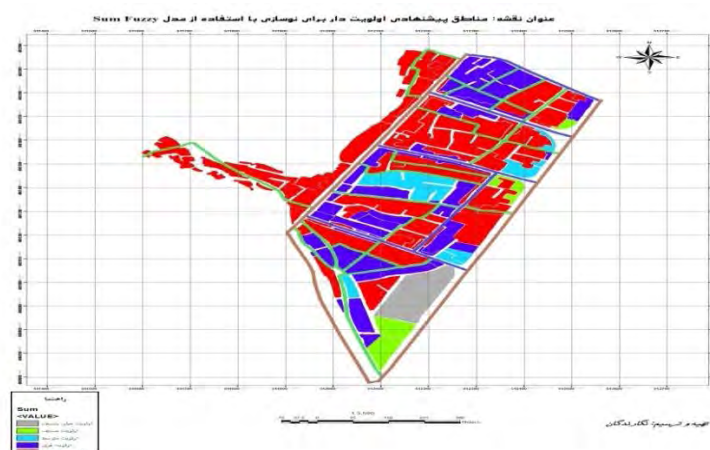
شکل ۸: نمودار مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از عملگر Product فازی برحسب متر و درصد کاربری

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

جدول (۳) مبین این است که عملگر Product فازی برخلاف عملگر پیشین مناطق با جزئیات دقیق تری را برای امر نوسازی پیشنهاد می کند به طوری که مناطق با اولویت قوی و خیلی قوی برای امر نوسازی با داشتن مساحتی بالغ بر ۳۳۱۱۹۹ متر مربع و ۰/۹۷ از سهم کل بافت را شامل می شود در حالی است که مناطقی که دارای فاقد اولویت یا اولویت خیلی ضعیف برای امر نوسازی بوده اند فقط حدود ۸۰۸ متر یعنی تنها ۰/۰۰۲ از سهم کل بافت را به خود اختصاص داده است. علاوه بر این عملگر

جدول (۳) مبین این است که عملگر Product فازی برخلاف عملگر پیشین مناطق با جزئیات دقیق تری را برای امر نوسازی پیشنهاد می کند به طوری که مناطق با اولویت قوی و خیلی قوی برای امر نوسازی با داشتن مساحتی بالغ بر ۳۳۱۱۹۹ متر مربع و ۰/۹۷ از سهم کل بافت را شامل می شود در حالی است که مناطقی که دارای فاقد اولویت یا اولویت خیلی ضعیف برای امر نوسازی بوده اند فقط حدود ۸۰۸ متر یعنی تنها ۰/۰۰۲ از سهم کل بافت را به خود اختصاص داده است. علاوه بر این عملگر

$$\mu_{combination} = 1 - \left(\prod_{i=1}^N (1 - \mu_i) \right)$$



شکل ۹: نقشه نهایی مناطق اولویت دار برای امر نوسازی بافت فرسوده با استفاده از عملگر Sum فازی
مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

اولویت دار بودن برای امر نوسازی پیشنهاد کرده و حدود ۰/۱۱ درصد از سهم بافت با مساحت ۴۱۵۰۲ متر را به عنوان مناطقی با اولویت ضعیف و خیلی ضعیف و حدود ۰/۱۶ از کل سهم بافت با مساحت ۵۲۷۶۷ متر مربع با میانگین متر از ۱۸۸۴/۵ متر مربع را دارای اولویت متوسط برای امر نوسازی مشخص می‌نماید. که نشان از دقیق‌تر بودن جزئیات این عملگر نسبت به عملگرهای پیشین می‌باشد.

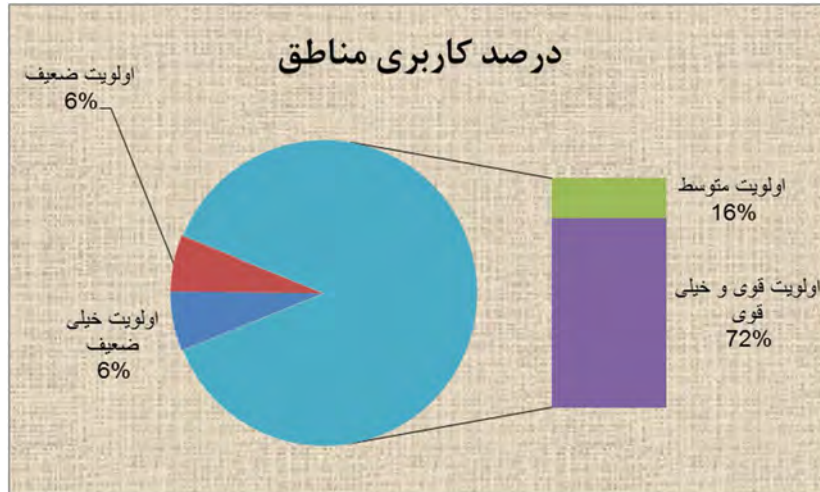
اما در مرحله بعد سعی شد با استفاده از مدل فازی دیگری نتایج به دست آمده مورد ارزیابی قرار بگیرد. بر همین اساس از مدل سلسله مراتبی Fuzzy AHP برای مقایسه نتایج استفاده شد. در این مدل بعد از وزن گذاری متغیرهای پژوهش در قالب اعداد فازی مثلثاتی، متغیرها با وزن‌های متفاوتی از حداقل وزن تا حداکثر وزن مشخص گردیدند که در جدول (۵) می‌توان دید.

نتایج حاصل از عملکرد این عملگر نشان می‌دهد که مناطق پیشنهادی اولویتی برای امر نوسازی به دسته‌های منظمی تقسیم شده است. بدین معنی که مکانیزم این عملگر به صورتی بوده است که قسمتی از فاکتورها یکدیگر را تقویت نموده و در نتیجه اثر افزایشی برهم می‌گذارند. در انتخاب بهترین مکان برای امر نوسازی به دلیل ارتباط افزایشی بین فاکتورهای (شیب زمین و دسترسی و عمر بناها)، مناطقی را که دارای بیشترین عضویت از فاکتورهای گفته شده باشد به عنوان مناطقی با اولویت قوی برای امر نوسازی پیشنهاد می‌کند به طوری که در جدول (۴) آمده است می‌توان چنین نتیجه گرفت: که منطق Sum فازی مناطقی با جزئیات دقیق‌تری را برای امر نوسازی پیشنهاد می‌کند به طوری که از مساحت کل قسمت‌های بافت یعنی ۳۳۸۲۹۲ متر مربع، حدود ۲۴۴۰۲۳ متر مربع که شامل ۰/۷۲ از سهم کل بافت است را به عنوان مناطق ایده‌آل از لحاظ

جدول ۴: مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از عملگر Sum فازی بر حسب متر و درصد کاربری

جدول منطق Sum			
مناطق	مساحت (متر)	میانگین (متر)	در صد کاربری
اولویت خیلی ضعیف	۲۱۳۱۲	۲۱۳۱۲	۰/۰۶۳
اولویت ضعیف	۲۰۱۹۰	۳۳۶۵	۰/۰۵۹
اولویت متوسط	۵۲۷۶۷	۱۸۸۴/۵	۰/۱۵۵
اولویت قوی و خیلی قوی	۲۴۴۰۲۳	۲۴۹۰	۰/۷۲۱

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

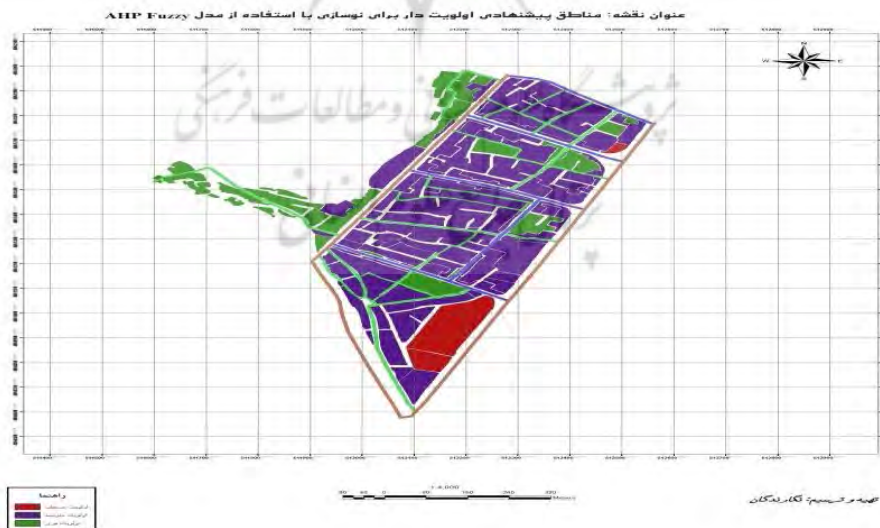


شکل ۱۰: نمودار مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از عملگر Sum فازی برحسب متر و درصد کاربری
 مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

جدول ۵: وزن متغیرهای پژوهش برای امر نوسازی با استفاده از مدل Fuzzy AHP

معیار	وزن نرمال نشده	نرمال شده
قدمت	۱	۰/۲۶۴
نوع مصالح	۰/۹۴۸	۰/۲۵۰
قیمت	۰/۷۳۹	۰/۱۹۵
دسترسی	۰/۵۷۵	۰/۱۵۲
شیب زمین	۰/۱۷۷	۰/۰۴۷
تعداد طبقات	۰/۲۱۴	۰/۰۵۶
مساحت	۰/۱۴۳	۰/۰۳۸

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳



شکل ۱۱: نقشه نهایی مناطق اولویت دار برای امر نوسازی بافت فرسوده با استفاده از مدل Fuzzy AHP
 مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

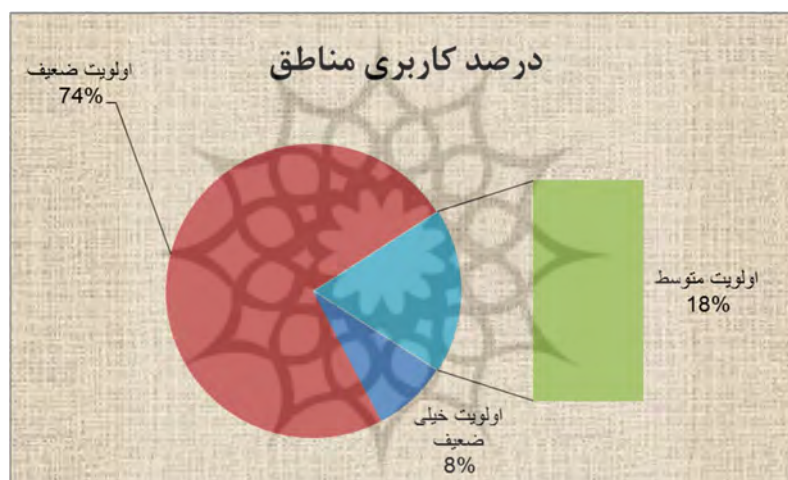
عمل کرده است و با توجه به وزن داده‌ها همانند عملگر Sum گرایش افزایشی و صعودی داشته است. این مدل نیز قسمت‌های غربی بافت را به‌طور وسیع مساعد و دارای اولویت قوی برای نوسازی پیشنهاد می‌کند به‌طوری که در جدول زیر می‌توان به‌وضوح مشاهده نمود.

مدل تحلیل سلسله‌مراتبی فازی بعد از وزن‌گذاری متغیرها در قالب وزن‌های جدول (۵)، اقدام به تهیه لایه همپوشانی نهایی گردید که برای این کار از جعبه تحلیلی Weighted Overlay در قالب نرم‌افزار Arc GIS استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده این موضوع است که این مدل همانند عملگر فازی Sum

جدول ۶: مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از مدل AHP فازی برحسب متر و درصد کاربری

جدول Fuzzy AHP برای امر نوسازی			
مناطق	مساحت (متر)	میانگین (متر)	درصد کاربری
اولویت ضعیف	۲۷۷۷۷	۹۲۵۹	۰/۰۸۲
اولویت متوسط	۲۴۹۰۴۱	۲۵۱۵	۰/۷۳۶
اولویت قوی	۶۱۴۷۴	۱۹۸۳	۰/۱۸۱

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳



شکل ۱۲: نمودار مناطق اولویت دار برای نوسازی با استفاده از مدل AHP فازی برحسب متر و درصد کاربری

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

اما در انتهای بخش سعی گردید با استفاده از مدل سلسله‌مراتبی فازی (Fuzzy AHP) با اختصاص دادن وزن‌های مشخص به هر یک از متغیرها مناطق مساعدی برای امر بهسازی مشخص شود. که بعد از انجام کل مراحل، وزن‌های متغیرها به‌صورت حداکثر و حداقل به‌صورت زیر نمایان گشت.

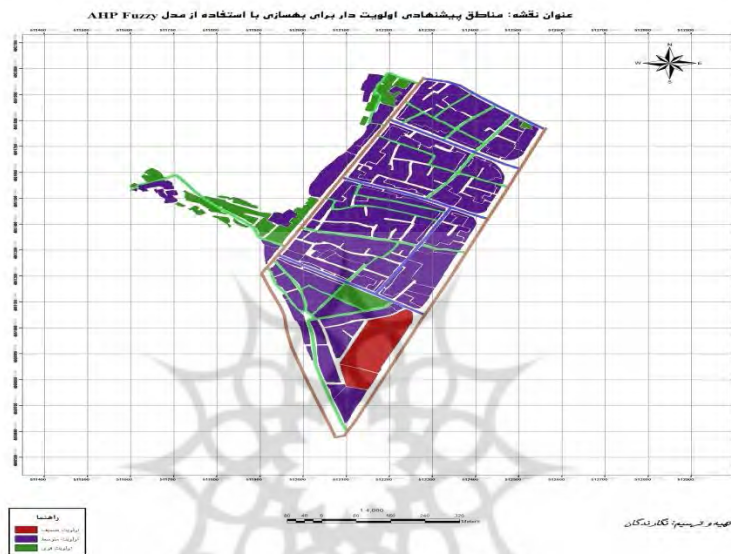
با اضافه کردن وزن‌ها به لایه‌های متغیر در جعبه تحلیلی Weighted Overlay لایه همپوشانی نهایی حاصل گردید که در شکل (۱۲) نشان داده شد. برای تحلیل هرچه بیشتر این مدل از جدول (۸) نیز استفاده گردید.

همان‌طور که در جدول (۶) قید شده است می‌توان چنین نتیجه گرفت که مدل سلسله‌مراتبی AHP فازی مانند عملگر Sum فازی گرایش مثبت داشته به‌طوری که از کل مساحت بافت چیزی حدود ۰/۹۱ از سهم بافت یعنی ۳۱۰۵۱۵ متر را به‌عنوان مناطقی با اولویت متوسط به بالا برای امر نوسازی پیشنهاد کرده در حالی که فقط حدود ۰/۰۸۲ از سهم بافت یعنی ۲۷۷۷۷ متر را دارای اولویت ضعیف برای امر نوسازی می‌داند. علت این انتخاب را می‌توان به دادن وزن و امتیاز بیشتر به قدمت زمین و قیمت زمین و نوع مصالح بکار رفته در ساخت بافت دانست.

جدول ۷: وزن متغیرهای پژوهش برای امر بهسازی با استفاده از مدل Fuzzy AHP

معیار	وزن نرمال نشده	نرمال شده
قدمت	۰/۷۸۱	۰/۲۰۶
نوع مصالح	۰/۶۵۱	۰/۱۷۲
قیمت	۰/۸۲۳	۰/۲۱۷
دسترسی	۰/۸۷۱	۰/۲۳۰
شیب زمین	۰/۳۲۱	۰/۰۸۵
تعداد طبقات	۰/۱۸۵	۰/۰۴۹
مساحت	۰/۱۴۹	۰/۰۳۹

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۳

شکل ۱۳: نقشه نهایی مناطق اولویت دار برای امر بهسازی بافت فرسوده با استفاده از مدل Fuzzy AHP
مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

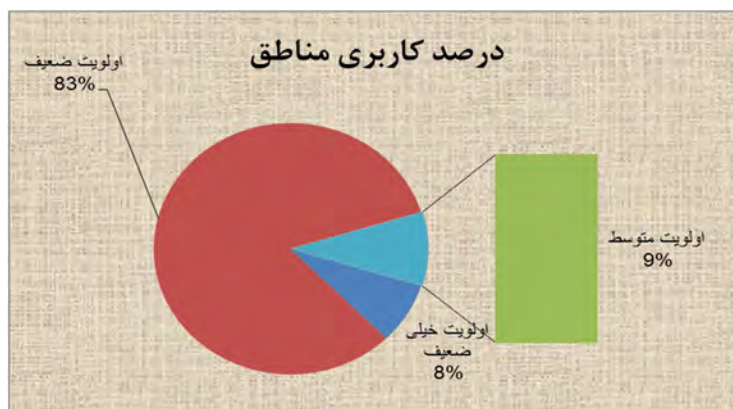
جدول ۸: مناطق اولویت دار برای بهسازی با استفاده از مدل Fuzzy AHP فاز ۱ بر حسب متر و درصد کاربری

جدول Fuzzy AHP برای امر بهسازی			
مناطق	مساحت (متر)	میانگین (متر)	درصد کاربری
اولویت ضعیف	۲۶۶۴۶	۱۳۳۲۳	۰/۰۷۸
اولویت متوسط	۲۷۹۵۶۱	۲۴۱۰	۰/۸۲۶
اولویت قوی	۳۲۰۸۵	۲۱۳۹	۰/۰۹۴

مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

متوسط برای امر بهسازی و فقط ۲۶۶۴۶ متر با درصد ۰/۰۷۸، به عنوان مناطق دارای اولویت ضعیف برای امر بهسازی مشخص می‌کند. لذا تنها تفاوت آن در مقابل جداول ارائه شده برای امر نوسازی اولویت متوسط دادن به بخش اعظمی از مناطق مرکزی برای امر بهسازی می‌باشد.

طبق جدول (۸) می‌توان چنین استنباط کرد که مدل سلسله مراتبی فازی با اختصاص دادن وزن بیشتر به قیمت زمین و وضعیت دسترسی به بافت، تمام قسمت‌های مرکزی بافت را به عنوان مناطقی با اولویت متوسط برای امر بهسازی پیشنهاد می‌کند. به طوری که از کل مساحت بافت یعنی ۳۳۸۲۹۲ متر، حدود ۰/۸۲ آن را با متراتژ ۲۷۹۵۶۱ متر دارای اولویت



شکل ۱۴: نمودار مناطق اولویت دار برای بهسازی با استفاده از مدل AHP فازی برحسب متر و درصد کاربری
مأخذ: محاسبات و ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۳

گوناگون از جمله: قدمت، استفاده از مصالح بی دوام و کم دوام و عدم رعایت شیوه‌های صحیح ساخت و ساز، از استحکام و پایداری لازم برخوردار نیستند. مسئله دیگر عدم کارایی و ناتوانایی این بافت‌ها در پاسخ‌گویی به نیازهای شهروندان است. دسترسی‌های نامناسب و نفوذ ناپذیری این بافت‌ها، افزون بر اینکه عملیات امداد رسانی در مواقع خطر را با مشکل روبه‌رو می‌کند، سبب ایجاد ترافیک سواره و گاه عدم امکان دسترسی سواره ساکنان به این بافت می‌شود. همچنین این معابر به علت دارا بودن پیچ و خم بسیار و عدم امکان نظارت مردم و مسئولان، زمینه‌ی بروز مشکلات اجتماعی عدیده‌ای را به وجود آورده است. لذا توجه به مطالعات دقیق در خصوص نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده امری بس مهم و ضروری می‌باشد. با این تفاسیر در پژوهش حاضر تلاش شد به شناسایی مناطق اولویت دار برای امر نوسازی بافت فرسوده شهر پیرانشهر واقع در استان آذربایجان غربی پرداخته شود. و جهت انجام این مهم از ۷ متغیر در قالب شاخص کالبدی و طبیعی برای تهیه لایه مربوطه استفاده گردید. و برای تحلیل داده‌ها از عملگرهای فازی And, Product, Sum و همچنین مدل تحلیل سلسله مراتبی (Fuzzy AHP) استفاده شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که مطابق تحلیل‌های انجام شده عملگرهای فازی و همچنین مدل سلسله مراتبی فازی مناطق مرکزی تا حاشیه بافت را به صورت کلی مناسب برای نوسازی می‌باشد. مطابق تحلیل‌های انجام شده عملگرهای

نتایج پژوهش نشان می‌دهد مطابق تحلیل‌های انجام گرفته توسط عملگرهای فازی و مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی قسمت‌های مرکزی بافت از اولویت بیشتری برای امر نوسازی برخوردار هستند و این موضوع توسط عملگر Sum فازی با جزئیات بیشتر و دقیق‌تری مورد تأیید قرار گرفته است به طوری که این عملگر فقط مناطقی را برای امر نوسازی پیشنهاد کرده که حدود ۰/۷۲ از کل سهم بافت را به خود اختصاص داده است. همچنین از دیگر ملاک‌های تعیین مناطق اولویت‌دار برای امر نوسازی بلوک‌های ساختمانی‌ای بوده که میانگین مساحت بلوک‌های آن بیش از ۲۴۰۰ متر باشد و از راه‌های اصلی به دور بوده و از بافت تجاری شهر نیز جدا بوده و نیز درجه شیب بلوک‌های ساخته شده در این منطقه از شهر بالای ۱۰ درجه باشد. که خود نشان‌گر میزان دقت در تحلیل این عملگر بوده است

نتیجه‌گیری

گذر زمان رد پای خود را بر حیات شهری می‌گذارد و با سرعتی شتابان در زمان و مکان در حرکت است و آنچه بعد از عبور سریع آن در شهر حاصل می‌شود، تغییر و القای معنایی متفاوت آن با قبل است. بی‌شک یکی از نتایج آن فرسایش و فرسودگی فضاها و فعالیت‌های شهری است و این مهم چاره‌اندیشی‌های بسیاری را در تعدیل این شرایط می‌طلبد. بناهای موجود در بافت‌های فرسوده‌ی پیرانشهر، به علل

بدین منظور جهت نوسازی و بهسازی بافت فرسوده شهر پیرانشهر، الگوی راهبردی زیر را با عنوان الگوی مطلوب کاربری شهری پیشنهاد می‌کنیم.

- تدوین مقررات مدیریت زمین شهری در بافت و اتخاذ تصمیمات اجرایی
- تعریض تمامی معابر برای عبور حداقل یک خودرو با رعایت کم‌ترین تملک و تخریب پلاک‌های مسکونی
- طراحی ورودی‌های محله
- استفاده از زمین‌های خالی و بناهای متروک
- بهبود روش‌های ساخت و ساز صنعتی که باعث کاهش و هدر رفت مصالح می‌شود
- جلب مشارکت اهالی در طرح، اجرا نوسازی بافت
- اعطای امتیازات تشویقی به گروه‌های ذینفع برای نوسازی
- تقویت نهادهای عمومی برای سرمایه گذاری در بافت

منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی و گل آفرین ملکی ۱۳۹۰. تحلیلی بر ساماندهی و مداخله در بافت فرسوده شهری؛ مطالعه موردی شهر خرم‌آباد، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۸۱.
۲. پوراحمد، احمد، کیومرث حبیبی و مهناز کشاورز، ۱۳۸۹. سیر تحول مفهوم شناسی باز آفرینی شهری به‌عنوان رویکردی نو در بافت‌های فرسوده شهری، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی- اسلامی، شماره ۱.
۳. حبیبی، سیدمحسن. ۱۳۷۹. جامعه مدنی و حیات شهری، فصلنامه هنرهای زیبا، دوره ۷، شماره ۰.
۴. حبیبی، کیومرث و سعید نظری عدل. ۱۳۸۶. پیاده سازی ماتریس‌های هم‌جواری در سیستم اطلاعات مکانی به‌منظور تعیین و یا تغییر کاربری‌های شهری، همایش ژئوماتیک، سازمان نقشه برداری کشور.
۵. خانی، علی. ۱۳۸۹. بافت‌های فرسوده شهر تهران: مسائل و راهبردها، نشریه اینترنتی نوسازی، شماره ۱۰.
۶. خسروی، فرامرز، علی زنگی‌آبادی و زهرا صحراییان. ۱۳۹۰. استخراج شاخص‌های شناسایی بافت فرسوده شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی؛ مطالعه موردی شهر جهرم، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۸.

فازی و همچنین مدل سلسله مراتبی فازی مناطق مرکزی و تا حاشیه‌ی غربی بافت را به‌صورت کلی مناسب برای امر نوسازی می‌باشد اما این موضوع توسط عملگر Sum فازی به‌صورت بسیار دقیق و با جزئیات بیشتری نشان داده شده است. به‌طوری که این عملگر مناطقی را برای امر نوسازی پیشنهاد نموده که ۰/۷۲ درصد از کل سهم بافت را به خود اختصاص داده و همچنین بلوک‌های ساختمانی‌ای را مشخص کرده که میانگین مساحت بلوک‌های حدود ۳۰۰۰ متری باشد و از مرکز تجاری شهر دور بوده و به مناطق که شیب بالای ۰/۱۰ نزدیک است که خود نشانگر میزان دقت در تحلیل این عملگر بوده است. همزمان کردن یا تلفیق اثرات افزایش حاصل از فازی سازی داده در نقشه خروجی باعث گشته جزئیات بیشتر و دقیق‌تری را نمایان کند. در این بین البته عواملی همچون نزدیکی به شریان‌های اصلی، تجاری بودن مناطق حاشیه‌ای بافت، بالا بودن قیمت زمین و نوع مصالح بکار رفته در ساخت بافت در این محدوده بر عدم انتخاب این مناطق برای امر نوسازی بسیار نقش داشته است. یکی دیگر از تفاوت‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین مورد اهمیت واقع شدن دو معیار (شیب زمین و تعداد طبقات واحدهای ساختمانی) در منتهی شدن به نتایج می‌باشد به‌طوری که معیار شیب یکی از عوامل اصلی انتخاب مکان‌های مختلف برای امر نوسازی و بهسازی بوده است.

پیشنهادها

در آخر یکی از موضوعات اساسی در طرح‌های بافت فرسوده، چگونگی مداخله در بافت می‌باشد. نحوه انجام مطالعات، ترسیم و تدوین ابعاد و اهداف طرح، شیوه‌های طراحی و برنامه‌ریزی، سازمان یا نهاد مداخله گر، روش‌های اجرایی، زمان بندی اجرا و... هر کدام مسئله‌ای است که راه حل مناسب خود را می‌طلبد. بدیهی است که این راه حل‌ها باید با موضوع خاص هر طرح متناسب و با بستر قانونی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی آن سنخیت داشته باشد تا بتواند تحقق یابد.

۷. دوبران، اسماعیل، ابوالفضل مشکینی، غلامرضا کاظمیان و زینب علی‌آبادی. ۱۳۹۱. بررسی مداخله در ساماندهی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری با رویکرد ترکیبی نمونه موردی؛ محله زینبیه زنجان، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال دوم، شماره ۷.
۸. شاد، روزبه، حمید عبادی، محمد سعدی‌مسگری و علیرضا وفائی‌نژاد. ۱۳۸۸. طراحی و اجرای GIS کاربردی جهت مکان‌یابی شهرک صنعتی با استفاده از مدل‌های فازی، وزن‌های نشان‌گر و ژنتیک، نشریه دانشکده فنی، دوره ۴۳، شماره ۴.
۹. شکوهی، علی. ۱۳۸۸. تحلیل مسائل بافت‌های فرسوده شهری با استفاده از نقشه‌های فازی، سومین همایش منطقه‌ای بررسی مسائل شهرسازی زنجان.
۱۰. شکویی، حسین. ۱۳۷۲. جغرافیای شهری، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ سوم.
۱۱. عطائی، محمد. ۱۳۸۹. تصمیم‌گیری چند معیاره فازی، انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود، چاپ دوم.
۱۲. مطوف، شریف و زهرا خدایی. ۱۳۸۸. الگوهای رونق بخشی، نوسازی و بهسازی بافت فرسوده شهری، فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، سال اول، شماره ۳.
۱۳. ملکی، سعید، علی شجاعیان و قاسم فرهمند. ۱۳۹۳. ارزیابی نوسازی و بهسازی بافت فرسوده ایده با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، فصلنامه فضای جغرافیایی اهر.
۱۴. مؤمنی، منصور. ۱۳۹۲. مباحث نوین تحقیق در عملیات، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
۱۵. مؤمنی، مهدی، حسن بیک محمدی و زهره مهدی‌زاده. ۱۳۸۹. «تحلیلی بر طرح‌های احیاء و نوسازی بافت‌های فرسوده نمونه موردی محله جویباره اصفهان»، فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال دوم، شماره ۷.
۱۶. مهندسین مشاور امکو. ۱۳۸۲. «مطالعات بافت‌های فرسوده»، ویرایش اول، تهران.
۱۷. مهندسین مشاور بوم نگار پارس. ۱۳۹۱. طرح توسعه و عمران (جامع) شهر پیرانشهر. وزارت راه شهرسازی اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان غربی، جلد اول.
۱۸. مرکز آمار ایران: www.amar.org.ir
19. Camillo, S. 1889. City Planning According to Artistic Principles
20. Jude, D., and Parkinson, M. 1990. "Leadership and Urban Regeneration: Cities in North America and Europe". Beverly Hills, CA: Sage.
21. Harrison, Bennett and Amy Glasmeier, K. 1997. "Why business Alone won't redevelop the inner city: A friendly critique of Michael Porter's approach to urban revitalization". Economic Development Quarterly, 11:1.
22. Hewitt, W.E. 1998. The role of international municipal cooperation in housing the developing world's urban poor's the Toronto- sao Paulo example, habitat international, 22.
23. Porter, Michael 1997. "New strategies for inner-city economic development". Economic Development Quarterly, 11: 1.
24. Rebelo, M. 2011. Urban planning in office markets: A methodological approach. Land Use Policy. 28
25. Vidal, Avis. 1996. "CDCs as agents of neighborhood change: The state of the art. In revitalizing urban neighborhoods", W. Dennis Keating, Norman Krumholz, and Philip Star, eds. Lawrence: University of Kansas Press.