

تاریخ دریافت : ۹۳/۰۸/۰۶

تاریخ پذیرش : ۹۴/۰۲/۲۰

## اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله در بافت فرسوده مرکزی شهر اراک براساس شاخص‌های کالبدی، اجتماعی - اقتصادی و محیطی

نازنین شاه‌کرمی\*

### چکیده

بافت‌های فرسوده بخش قابل توجهی از پهنه بسیاری از شهرهای کشورمان را تشکیل می‌دهند که به دلیل معضلات خاص خود از گستره حیات شهری خارج شده و به بخش‌های مسئله‌دار شهرها تبدیل شده‌اند. این بافت‌ها علاوه بر مسایل و مشکلات کالبدی، ابعاد و کیفیات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و فضاهای شهری را نیز دچار تنزل کرده، حضور انسان در فضاهای شهری را با معضل روبرو و یا مختل می‌سازند. شناسایی این مناطق شهری و اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله به منظور اعمال راهکارهای منطقی و متناسب که به ارتقای کیفیت فضاهای شهری در این بافت‌ها می‌پردازد، جهت بازگرداندن هویت و حیات شهری بدان‌ها ضروری به نظر می‌رسد. پیشینه اکثر تحقیقات مرتبط و همچنین بررسی اسناد فرادست از جمله تفصیلی و جامع مرتبط با بافت فرسوده مرکزی شهر اراک که به عنوان منطقه مطالعاتی این تحقیق انتخاب شد، حکایت از به کارگیری مطالعات کالبدی در شناسایی این مناطق دارد. لذا در این تحقیق به منظور افزایش جامعیت و کارایی در بازشناسی و اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله بافت مورد بررسی، علاوه بر شاخص‌های کالبدی از عوامل اجتماعی، اقتصادی و محیطی نیز استفاده شد.

به منظور اولویت‌بندی بلوک‌های بافت فرسوده مطالعاتی براساس هر سه دسته معیار فوق و تشکیل لایه‌های اولویت‌بندی مربوط به هر کدام و سپس برهم‌نهی شاخص‌ها از تلفیق دو روش تصمیم‌گیری AHP و Delphi استفاده شد. به این منظور ابتدا با استفاده از شاخص‌ها و متغیرهای موجود، لایه مربوطه تعیین و اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله برای هر یک از مؤلفه‌های کالبدی، اجتماعی - اقتصادی و محیطی تهیه شد، در نهایت با برهم‌نهی (روی هم اندازی) لایه‌های مذکور مبتنی بر روش تلفیقی، حوزه‌های نیازمند مداخله در بافت فرسوده تعیین و با توجه به مسایل و مشکلات موجود در هر یک از حوزه‌ها اولویت‌بندی‌های لازم صورت گرفت. نتایج بیانگر تطابق نسبی مناطق اولویت‌بندی شده براساس معیارهای اجتماعی - اقتصادی و محیطی با معیارهای کالبدی است. بر این مبنا می‌توان استنباط کرد که اگر بخشی از اطلاعات لازم در ارزیابی کالبدی بافت مورد نظر به هر دلیلی قابل حصول نباشد، اطلاعات و تحلیل‌های اجتماعی - اقتصادی و محیطی می‌تواند به عنوان جایگزینی مطمئن در شناسایی و اولویت‌بندی مناطق فرسوده مورد استفاده قرار گیرد. از طرف دیگر تلفیق اولویت‌بندی پهنه‌ها براساس سه شاخص مورد بررسی ضمن آنکه منجر به شناسایی بهتر و دقیق‌تر پهنه‌های مداخله شد، در مواردی هم سبب تغییرات جزئی اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله به ویژه در اولویت‌های سوم تا پنجم شد.

### واژگان کلیدی

بافت فرسوده، پهنه‌های مداخله، شاخص‌های اولویت‌بندی، Delphi، AHP، اراک.

\* دکتری عمران. استادیار گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه اراک. ۰۹۱۸۱۶۱۵۲۹۸  
n-shahkarami@araku.ac.ir

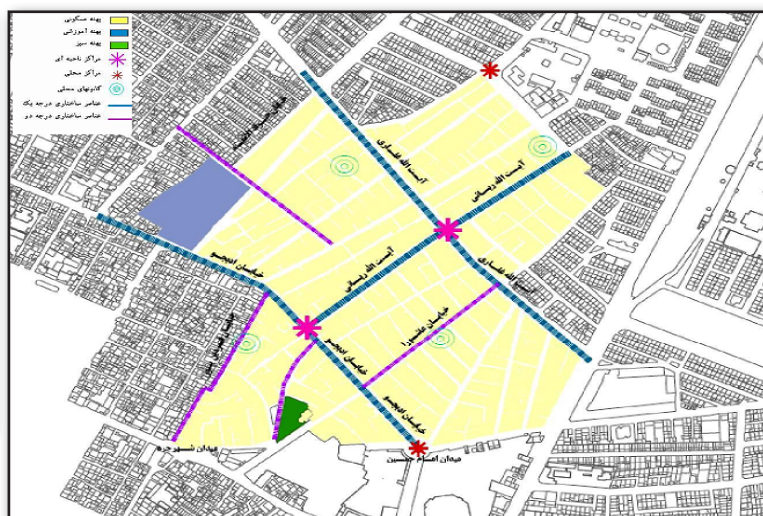
## مقدمه

کرد که در ایران بسیاری از اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی اساساً تولید نشده یا به طور مقطعی، محدود یا با نمونه‌های غیر نمایا تولید می‌شود یا مبنای واحدهای جغرافیایی آنها با قلمرو شهر متفاوت است و قابلیت بهره‌برداری در این مطالعات را ندارد. لذا در این تحقیق نیز محدودیت‌های اطلاعاتی یاد شده دامنه و عمق تحلیل‌های اجتماعی-اقتصادی را محدود خواهد کرد. بافت فرسوده مورد بررسی این تحقیق، مساحتی معادل ۶۲ هکتار و جمعیتی حدود ۱۸۴۷۸ نفر دارد. براساس اطلاعات به دست آمده بافت مذکور در یک حالت بحرانی به سر می‌برد به نحوی که بیش از ۸۵ درصد ابنیه حاضر در بافت، به عنوان ابنیه تخریبی و تعمیراتی شناسایی شده و بیش از ۸۰ درصد کوچه‌ها علیرغم عرض بسیار کم بن بست بوده و دسترسی آسان را دچار مشکل کرده که این به دلیل تراکم ساختمان‌های ریزدانه و گسترش آنها در واحد سطح است. تصویر ۱ موقعیت بافت‌های فرسوده اراک و از جمله محدوده مطالعاتی را در نظام تقسیمات کالبدی طرح تفصیلی شهر اراک نشان می‌دهد (مهندسین مشاور زیستا، ۱۳۸۳).

## پیشینه تحقیق

شاخص‌های مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در شناسایی بافت فرسوده، فقط جنبه کالبدی داشته و هیچ توجهی به مباحث محیطی، اقتصادی، اجتماعی و تأثیرات آنها در ناکارآمدی بافت‌های شهری نشده است. ضمن آنکه با توجه به تنوع در ویژگی‌های بافت‌های شهری و با توجه به تفاوت‌های ناشی از تنوع در کاربری‌ها، بافت‌های اجتماعی و وضعیت اقتصادی مردم و غیره می‌توان شاخص‌های دیگری را هم تعیین کرد که قطعاً شاخص‌های کالبدی به تنهایی قادر نخواهند بود تمام آنها را تحت پوشش قرار دهند.

بافت فرسوده، کل یا بخشی از فضای شهری است که نظام زیستی آن هم از حیث ساخت و هم از حیث کارکرد اجزای حیاتی خود دچار اختلال و ناکارآمدی شده است. به عبارت دیگر، پهنه‌هایی از شهر که دچار افت شهری و تمرکز فضایی بوده و به تبع آن گریبانگیر مشکلات اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و محیطی ناشی از آن هستند را بافت‌های رو به زوال و فرسوده شهری گویند (توپچی‌ثانی، ۱۳۸۹). این بافت‌ها در فرآیند زمانی طولانی شکل گرفته و تکوین یافته، امروزه در محاصره فناوری عصر حاضر گرفتار آمده است. اگرچه این حوزه‌ها در گذشته به مقتضای زمان در بردارنده عملکردهای منطقی و سلسله‌مراتبی بوده، ولی امروز از لحاظ ساختاری و عملکردی به کمبودهایی دچار است و در نتیجه آن‌گونه که باید، توان برآورده ساختن نیازهای ساکنان را ندارند (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۶). از طرفی در این مکان‌ها به دلیل فقر ساکنان و مالکان، امکان نوسازی خود به خودی وجود ندارد. این‌گونه است که امروزه لزوم شناسایی این بافت‌ها و ساماندهی آن احساس می‌شود. هدف از تحقیق حاضر اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله در بافت فرسوده واقع در محدوده مرکزی شهر اراک است. در این راستا سعی می‌شود به این سؤال‌ها پاسخ داده شود که تأثیر فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی و محیطی علاوه بر عوامل و شاخص‌های کالبدی در اولویت‌بندی‌ها به چه صورت خواهد بود؟ همچنین بررسی می‌شود که آیا با دخالت این فاکتورها علاوه بر شاخص‌های مرسوم، اولویت‌بندی‌ها به صورت متمایزی تغییر خواهد کرد یا صرفاً در تدقیق آنها و امکان بهره‌گیری به عنوان شاخص‌های جایگزین می‌توان استفاده کرد؟ البته بایستی به عنوان یک فرض اولیه این مطلب را قبول



تصویر ۱. الف) موقعیت بافت‌های فرسوده شهر اراک از جمله محدوده مطالعاتی و (ب) بخش مرکزی. مأخذ: مهندسین مشاور زیستا، ۱۳۸۳.

آنکه در بررسی هر معیار، جزئیات و شاخص‌های بیشتری مورد استفاده قرار گرفت. همچنین به منظور برهم‌نهی شاخص‌ها و ایجاد هر یک از لایه‌های سه‌گانه مذکور از تلفیق دو روش تصمیم‌گیری یعنی AHP و Delphi استفاده شد.

مفاهیم پایه و مدل‌های به کار رفته در تحقیق حاضر

- انواع پهنه‌های مداخله در بافت فرسوده

پهنه‌های مداخله، محدوده‌های نیازمند طرح و برنامه خاص و هماهنگ هستند که ضوابط و مقررات هدایت و کنترل ساخت و ساز به تنهایی برای جهت‌دادن به تحولات کالبدی-فضایی در این عرصه‌ها، کافی نبوده و نحوه استفاده از اراضی و هدایت تحولات کالبدی در آنها، مستلزم مداخله برنامه‌ریزی شده با تهیه و اجرای برنامه‌ها و طرح‌های موضعی است. انواع پهنه‌های مداخله با توجه به تعاریف و مفاهیم موجود به دو دسته کلی تقسیم شده که عبارتند از:

#### پهنه‌های نیازمند مداخله برنامه‌ریزی شده در مقیاس شهری و فرامنطقه‌ای

منظور از پهنه‌های مداخله مقیاس شهری و فرامنطقه‌ای، پهنه‌هایی است که تهیه و اجرای طرح‌های موضعی در آنها برای جلوگیری از خسارت‌های عمده یا به منظور استفاده از پتانسیل‌های استثنایی موجود در آنها الزامی است. این‌گونه پهنه‌ها غالباً عملکردهای شهری و یا فرامنطقه‌ای دارند و با توجه به ماهیت خود در طرح‌های بالادست (طرح‌های جامع و تفصیلی) مکان‌یابی و پیشنهاد می‌شوند.

#### پهنه‌های نیازمند مداخله برنامه‌ریزی شده در مقیاس منطقه و زیرمنطقه

منظور از پهنه‌های مداخله در مقیاس منطقه و زیرمنطقه، پهنه‌هایی است که به منظور ارتقاء کیفیت بافت شهری، تهیه و اجرای طرح‌های موضعی در آنها پیشنهاد می‌شود. مداخله در این پهنه‌ها در سطح محلات، نواحی و نهایتاً در سطح مناطق دارای کرد و اثربخشی برای ساکنین است.

- شاخص‌های بافت‌های فرسوده

برای تعیین بافت‌های فرسوده در هر یک از شهرهای کشور، شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در مصوبه مورخ ۸۵/۲/۱۱ خود ۳ شاخص ذیل را به تصویب رساند و کلیه بلوک‌های شهری که واجد هر ۳ شاخص باشند را در مرحله اول به عنوان بافت فرسوده مشمول تعریف و حمایت‌های قانونی مندرج در بعضی از قوانین و مقررات دانست. محدوده این بافت‌ها در کلان‌شهرها، به تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری و در سایر شهرها، به تصویب کمیسیون‌های ماده ۵ و شوراهای برنامه‌ریزی و توسعه استان مربوطه رسیده یا خواهد رسید (دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۸۷).

بررسی تحقیقات مرتبط حاکی از آن است که بحث شناسایی بافت فرسوده در سیر تحول خود، رویکرد خود را از توجه صرف به کالبد به عرصه تأکید بر ملاحظات اجتماعی، اقتصادی، محیطی و فرهنگی تغییر داده است. هر چند در بسیاری از این تحقیقات مانند حاجی‌پور، (۱۳۸۶)، پوراحمد و همکاران (۱۳۸۹)، جهانیان و پژوهان (۱۳۹۰)، صداقت رستمی و همکاران (۱۳۹۰) به بیان این نیاز صرفاً به صورت کیفی و نه کمی اشاره شده است.

در این میان، در سال‌های اخیر تلاش‌هایی توسط اندک محققینی در این زمینه با استفاده از شاخص‌های کمی و مدل‌سازی انجام شده است. شریف‌زادگان و همکاران (۱۳۹۰) به منظور تعیین اولویت مداخله در بلوک‌های فرسوده منطقه ۱۵ تهران، نرم‌افزار آماری SPSS و گزینه تحلیل عاملی، روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و دوران واریماکس را بکار گرفتند. آنها به این منظور علاوه بر شاخص‌های کالبدی، از متغیرهای متوسط بعد خانوار و متوسط نسبت جنسی به عنوان شاخص‌های اجتماعی و متغیر متوسط نرخ بازگشت داخلی به عنوان شاخص اقتصادی نیز استفاده کردند. بمانیان و رضایی‌راد (۱۳۹۱) به منظور تشخیص بافت‌های فرسوده کالبدی محله خاک سفید تهران و تعیین اولویت‌های مداخله، مدل تحلیل عاملی و دلفی با استفاده از GIS را به خدمت گرفتند. آنها علاوه بر شاخص‌های کالبدی از جمله ریزدانی، ناپایداری و نفوذناپذیری از شاخص‌هایی مانند عمر بنا، کیفیت بنا، مصالح بنا نیز در مدل استفاده کردند. نتایج نشان داد که افزودن این فاکتورها سبب شناسایی بهتر بافت‌های فرسوده توسط کارشناسان می‌شود. علی‌پور و همکاران در سال ۱۳۹۱ به منظور شناسایی اولویت‌های مداخله در بافت فرسوده شهر بندر لنگه ضمن بررسی شاخص‌های کالبدی مصوب شورای عالی معماری و شهرسازی، معیارهای کیفیت محیطی (زیرمعیارهای عملکردی، زیبایی‌شناختی و زیست‌محیطی) را هم دخالت دادند. آنها به منظور وزن‌دهی شاخص‌ها و زیرمعیارها و به دست آوردن نقشه اولویت مداخله از روش AHP و نرم‌افزار GIS استفاده کردند.

همان‌طور که اشاره شد تحقیقاتی که در پی تدقیق تکنیک اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله منطقه مورد مطالعه خود بودند سعی کرده‌اند علاوه بر شاخص‌های کالبدی از معیارهای دیگری نیز در این راستا استفاده کنند، اما در بسیاری از آنها این معیارها یا صرفاً به صورت کیفی بیان شده یا آنکه تنها به دو یا حداکثر سه شاخص از معیارهای صرفاً اجتماعی-اقتصادی و یا صرفاً محیطی بسنده شده است. لذا در این تحقیق سعی شد از هر سه دسته معیارهای کالبدی، اجتماعی-اقتصادی و محیطی به منظور بازشناسی پهنه‌های مداخله در بافت فرسوده مورد مطالعه استفاده شود. ضمن



ریاضی برای تعیین وزن نهایی هر یک از ماتریس‌های مقایسه زوجی در سلسله‌مراتب استفاده خواهد شد. وزن‌های نهایی به دست آمده در واقع سنجشی از ارجحیت نسبی معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها هستند (قدسی‌پور، ۱۳۸۱)

#### - تکنیک دلفی

تکنیک دلفی فرآیندی جهت دستیابی به همگرایی ذهنی میان متخصصین و کارشناسان صاحب‌نظر در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و شهری است. از این فرآیند در پیش‌بینی سناریوهای یک پروژه نیز استفاده می‌شود. خلاصه مراحل فرایند استفاده از تکنیک دلفی عبارتند از:

- پیش‌بینی‌کنندگان پرسشنامه‌ای را براساس برداشت‌های خود از موقعیت تهیه می‌کنند.
- پرسشنامه‌ها برای گروهی از کارشناسان ارسال می‌شود و آنان به پرسش‌ها پاسخ می‌دهند.
- یکایک پرسشنامه‌های تکمیل‌شده جمع‌آوری و خلاصه می‌شود.
- خلاصه پاسخ‌ها برای واکنش پاسخ‌دهندگان، به آنان برگردانده می‌شود.
- این فرآیند تا زمان دستیابی به یک اتفاق نظر عمومی ادامه می‌یابد (هیگینز، ۱۳۸۴).

#### مراحل انجام تحقیق

##### - تعیین پهنه‌های مداخله

همان‌طور که ذکر شد در این تحقیق، پهنه‌های مداخله در بافت مورد بررسی براساس عوامل و شاخص‌های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی بازشناسی و اولویت‌بندی شده است.

به این منظور ابتدا با استفاده از شاخص‌ها و متغیرهای موجود، لایه مربوطه تعیین و اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله برای هر یک از مؤلفه‌های کالبدی، اجتماعی-اقتصادی و محیطی تهیه شد و در نهایت با برهم‌نهی (روی هم اندازی) لایه‌های مذکور مبتنی بر روش تلفیقی، حوزه‌های نیازمند مداخله در بافت فرسوده با توجه به مؤلفه‌های سه‌گانه مورد اشاره تعیین و مشخص شد.

در این روش و به منظور برهم‌نهی شاخص‌ها و ایجاد هر یک از لایه‌های سه‌گانه مذکور از تلفیق دو روش تصمیم‌گیری یعنی AHP و Delphi استفاده شد. در ابتدا معیارهایی تعیین شد که با توجه به آنها محلات محدوده مورد نظر از حیث اولویت مداخله مشخص شد. سپس معیارهای مذکور نسبت به یکدیگر با استفاده از روش Delphi امتیازدهی شده و در انتها با استفاده از روش AHP سنجش گزینه‌ها و تعیین

شاخص ۱. ریزدانگی: بلوک‌هایی که بیش از ۵۰ درصد پلاک‌های آنها مساحت کمتر از ۲۰۰ مترمربع دارند.  
 شاخص ۲. ناپایداری: بلوک‌هایی که بیش از ۵۰ درصد بناهای آن ناپایدار و فاقد سیستم سازه است.  
 شاخص ۳. نفوذپذیری: بلوک‌هایی که بیش از ۵۰ درصد معابر آنها عرض کمتر از ۶ متر دارند.

#### - فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی یک تئوری تصمیم‌گیری است. این فرایند، معیارهای مختلفی که تصمیم‌گیرندگان در مسایل پیچیده با آن مواجه‌اند، در نظر می‌گیرد. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی به ویژه در مواقعی که مسئله قابل تجزیه به سلسله‌مراتبی از معیارهای تصمیم‌گیری است قابلیت کاربرد بهتری دارد. این روش در ۴ گام متوالی زیر انجام می‌گیرد:

گام اول: تعیین سلسله‌مراتب مسئله

گام دوم: وزن‌دهی معیارها

گام سوم: وزن‌دهی گزینه‌ها

گام چهارم: تلفیق نتایج

فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی با تعریف مسئله پایه شروع شده و برای تصمیم‌گیری نیاز به سلسله‌مراتبی است که در برگزیده معیارهای تصمیم باشد. این معیارها به ترتیب نزولی از هدف اصلی تا معیارها و زیرمعیارها مرتب می‌شوند. انتخاب سطوح مختلف در سلسله‌مراتب به دانش و تجربه تصمیم‌گیر بستگی دارد. سلسله‌مراتب باید دربرگیرنده همه جوانب لازم برای فرآیند تصمیم‌گیری باشد. در عین حال نباید تا آنجا وارد جزئیات شود که حساسیت خود را نسبت به تغییرات از دست بدهد. تصمیم‌گیر مقایسه بین معیارها و گزینه‌ها را به صورت دو به دو در قالب یک ماتریس انجام می‌دهد. مقایسه زوجی بین معیارها و زیرمعیارها براساس یک مقیاس نسبی وزنی و به صورت کمی انجام می‌شود (جدول ۱).

پس از مقایسه زوجی بین معیارها و گزینه‌ها، از تکنیک‌های

جدول ۱. مقیاس وزنی برای محاسبه زوجی معیارها و زیرمعیارها. مأخذ: قدسی‌پور، ۱۳۸۱.

مقدار	شرح
۱	ارجحیت یکسان
۳	ارجحیت کم
۵	ارجحیت زیاد
۷	ارجحیت خیلی زیاد
۹	کاملاً مرجح
۲ و ۴ و ۶ و ۸	قضاوت بین فاصله‌های فوق

جدول ۲. وزن معیارهای مختلف، مأخذ: نگارندگان.

وزن معیار	مؤلفه	ردیف
۵۴%	کالبدی	۱
۳۷%	اجتماعی-اقتصادی	۲
۹%	محیطی	۳

جدول ۳. وزن شاخص‌های کالبدی. مأخذ: نگارندگان.

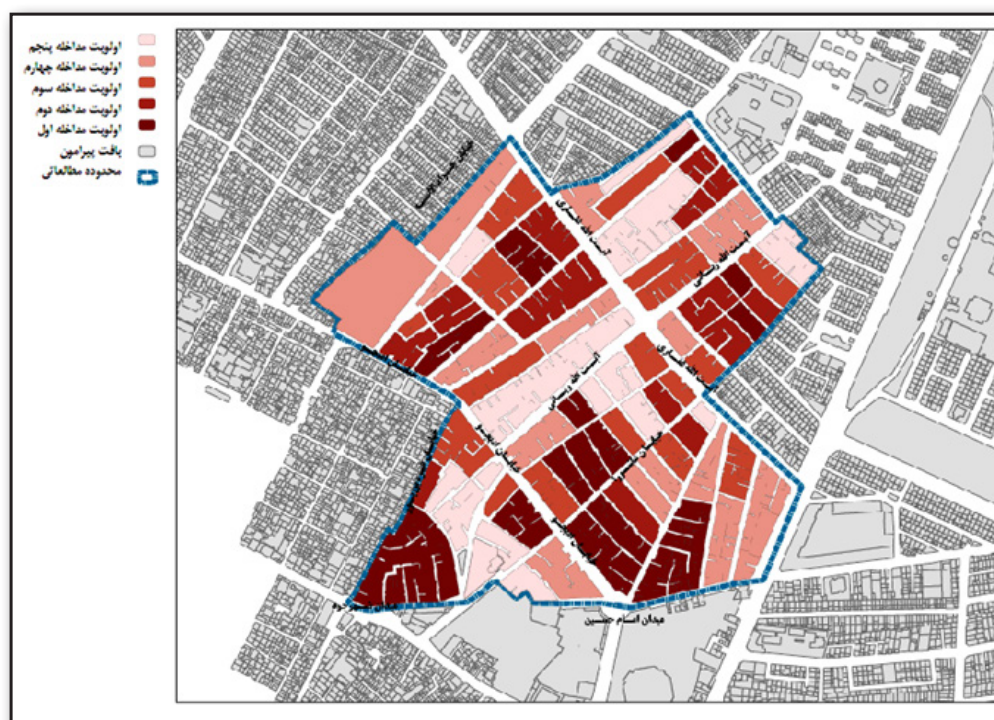
وزن معیار	مؤلفه	ردیف
۶۰%	ناپایداری	۱
۲۵%	نفوذناپذیری	۲
۱۵%	ریزدانگی	۳

اجتماعی، روابط اجتماعی، ویژگی‌ها، رفتارها و باورها و نگرش‌های اجتماعی است، اهمیت بسیاری در مطالعات شهری دارد؛ ترکیب فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی در یک شهر یا محدوده حاکی از نوع و میزان مشارکت ایفای نقش آن منطقه در اقتصاد ملی، اقتصاد شهر، درجه توسعه‌یافتگی و نظایر آن است. در ضمن عامل بسیار مهمی در مسایل خاص آن شهر به شمار می‌رود. در مطالعه وضعیت اجتماعی شاخص‌های جمعیتی، الگوی

اولویت‌های مداخله امکان‌پذیر شد.

در نهایت با استفاده از نتایج به دست آمده وزن هریک از معیارها به صورت ارایه‌شده در جدول ۲ به دست آمد. اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله براساس معیارهای کالبدی با توجه به مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در خصوص شناسایی بافت‌های فرسوده، معیارهای مورد نظر در این مرحله از مطالعات سه شاخص ناپایداری، نفوذناپذیری و ریزدانگی را در بر می‌گیرد. اطلاعات لازم برای بررسی‌های این بخش از طرح‌های فرادست (طرح جامع شهر اراک و طرح تفصیلی شهر اراک مصوب سال ۱۳۸۳) حاصل شد که البته در پاره‌ای موارد براساس مشاهدات میدانی بهنگام شد. در این بخش از مطالعات و با هدف ایجاد لایه شناسایی و اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله به لحاظ شاخص‌های کالبدی نتایج و پارامترهای شاخص‌های مذکور تلفیق شده است. به منظور تلفیق شاخص‌های فوق، وزن نسبی هریک از آنها نسبت به هم سنجیده شده است (جدول ۳). در ادامه با توجه به وزن‌های حاصل، اطلاعات موجود تلفیق شده و لایه مورد نظر از اطلاعات تلفیقی ایجاد شده است. تصویر ۲ اولویت‌بندی کالبدی حوزه‌های مداخله در محدوده بافت فرسوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

**اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله براساس معیارهای اجتماعی-اقتصادی**  
وضعیت اجتماعی که دربرگیرنده ساختار و کارکرد نهادی



تصویر ۲. اولویت‌بندی کالبدی حوزه‌های مداخله. مأخذ: نگارندگان.

مقدمه نیز بیان شد، دسترسی به بسیاری از شاخص‌های اساسی اقتصادی- اجتماعی در منطقه مطالعاتی میسر نبود، ولی از آنجایی که تأکید این تحقیق، در بیان تکنیک بهره‌گیری از شاخص‌های مذکور در اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله است، براساس محدودیت‌های اطلاعاتی موجود، معیارهای اشاره شده در جدول ۴ مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل از بررسی مذکور در تصویر ۳ نشان داد که نوار غربی خیابان شهید آیت... ربانی شیرازی و محور غربی خیابان شهید آیت... غفاری به صورتی تقریباً پیوسته، جنوب و شمال و همچنین به صورت پراکنده مناطقی در غرب و جنوب غرب محدوده بالاترین اولویت را در رتبه‌بندی محلات از جهت مداخله از دیدگاه معیارهای اجتماعی- اقتصادی به خود اختصاص داده‌اند.

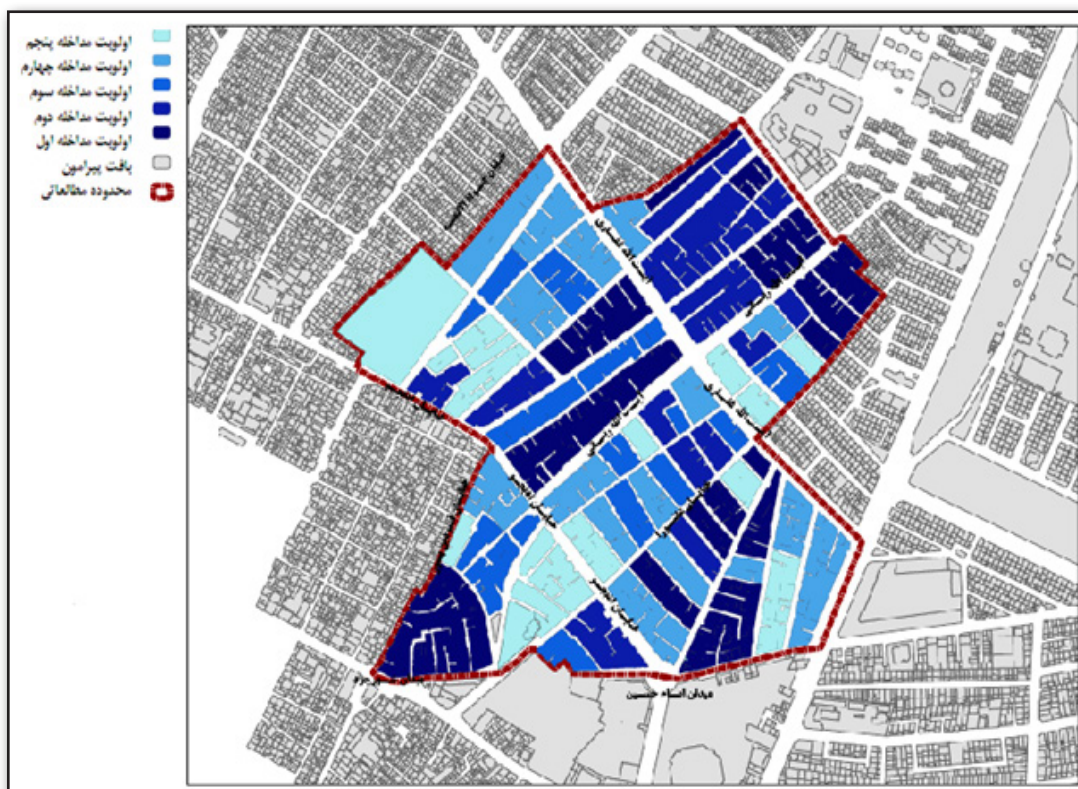
**اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله براساس معیارهای محیطی**  
به منظور تعیین حوزه‌های مداخله و اولویت‌بندی آنها جهت اجرای پروژه‌های محیطی، شاخص‌های محیطی مختلفی در مقیاس کلان مورد بررسی قرار گرفتند. شاخص‌هایی نظیر (ارتفاع، شیب، سنگ بستر (زمین‌شناسی)، کیفیت آب شرب، منبع تأمین آب شرب، آسیب‌پذیری در برابر زلزله، آسیب‌پذیری در برابر سیل، احتمال فرونشینی زمین، سطح آب‌های زیرزمینی، جهت باد غالب، سیستم دفع آب‌های سطحی، سیستم دفع فاضلاب، سیستم جمع‌آوری زباله،

مهاجرت، نرخ‌های باسوادی و آموزش، قشربندی اجتماعی، ساختار اجتماعی طوایف و گروه‌های قومی، سرمایه‌های اجتماعی، نحوه مکان‌گزینی و غیره باید مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین در مطالعه وضعیت اقتصادی نیز، بررسی شاخص‌هایی مانند جمعیت، سن، کار، میزان اشتغال، بار تکفل، نحوه مالکیت، قیمت زمین، سرفلی، میزان درآمد و غیره لازم است.

با توجه به بررسی‌ها و مطالعات انجام شده در خصوص ارزیابی مفهومی طرح تفصیلی (مهندسين مشاور طرح محیط پایدار، ۱۳۸۶) و همچنین برداشت‌های میدانی در مطالعات اجتماعی- اقتصادی، لایه‌شناسایی و اولویت‌بندی حوزه‌های مداخله به لحاظ شاخص‌ها و متغیرهای اجتماعی- اقتصادی استخراج و تهیه شد (تصویر ۳).

به این منظور در ابتدا معیارهایی که بتوان با توجه به آنها اولویت مداخله در محلات را مشخص کرد، تعیین و سپس معیارهای مذکور نسبت به یکدیگر با استفاده از روش Delphi امتیازدهی شده و در انتها با استفاده از روش AHP سنجش گزینه‌ها و تعیین اولویت‌های مداخله انجام پذیرفت. در این فرآیند در راستای سنجش‌پذیرکردن شاخص‌ها از استانداردهای مقادیر کمی آنها استفاده شد.

معیارهای اقتصادی و اجتماعی جهت تعیین اولویت‌های مداخله و رتبه و وزن نسبی آنها در تعیین اولویت‌های مداخله به شرح جدول ۴ است. لازم به ذکر است همان‌طور که در



تصویر ۳. نقشه اولویت‌بندی اجتماعی- اقتصادی حوزه‌های مداخله، مأخذ: نگارندگان.



آنها در برابر زلزله و کیفیت بسیار پایین آب شرب و ... از جمله دلایل و مشکلات حوزه‌های مذکور است. بخش جنوبی و شرقی نیز به ترتیب با امتیازهای ۸۷ و ۸۹ در اولویت بعدی مداخله قرار دارند (تصویر ۴).

### تلفیق نتایج

پس از بررسی و مشخص‌شدن محدوده‌ها و اولویت‌های مداخله با اعمال شاخص‌های کالبدی، اجتماعی-اقتصادی و محیطی، نتایج و یافته‌های حاصل که در قالب لایه‌های اطلاعاتی سازمان‌دهی شده است، به منظور دستیابی به اولویت‌بندی نهایی حوزه‌های مداخله، تلفیق شد.

به منظور تلفیق و برهم‌نهی اطلاعات فوق، وزن هریک از مؤلفه‌های کالبدی، اجتماعی-اقتصادی و محیطی در امتیاز نهایی آنها اعمال شد. در این راستا امتیاز نهایی هریک از پهنه‌های مداخله از فرمول زیر به دست آمد.

(امتیاز محیطی  $\times 9\%$ ) + (امتیاز اجتماعی-اقتصادی  $\times 37\%$ ) + (امتیاز کالبدی  $\times 54\%$ ) = امتیاز کل

مقادیر ضرب شده در امتیاز هریک از مؤلفه‌ها وزن متناظر آن مؤلفه است. در نهایت با به دست آمدن امتیاز کل، اولویت‌های مداخله تلفیقی مشخص شد (تصویر ۵). همان‌گونه که خوبی مشخص است بخش اعظم اولویت اول مداخله به بخش‌های جنوبی و جنوب شرقی محدوده اختصاص یافته است. همچنین بخش‌های غربی و شمالی اولویت‌های بعدی مداخله را به خود اختصاص داده‌اند.

فضای سبز و ...) ارزیابی شده و برحسب مجموع امتیاز هر یک از حوزه‌ها، حوزه‌ای که کمترین امتیاز را داشت به عنوان اولویت اول و سایر حوزه‌ها در اولویت‌های بعدی جهت مداخله

جدول ۴. معیارهای اجتماعی-اقتصادی، مآخذ: نگارندگان

ردیف	معیار	وزن معیار (درصد)	رتبه اولویت
۱	جمعیت	۱۳%	۳
۲	نسبت جنسی	۵%	۹
۳	بعد خانوار	۱۱%	۵
۴	جوانی جمعیت	۹%	۸
۵	تراکم جمعیت	۱۵%	۲
۶	خانوار در واحد مسکونی	۱۰%	۶
۷	میزان سواد	۹/۵%	۷
۸	نرخ بیکاری	۱۵/۵%	۱
۹	بار تکفل	۱۲%	۴

از دیدگاه مطالعات محیطی در اجرای پروژه‌ها قرار گرفتند. به منظور ارزیابی شاخص‌های مذکور جدول ۵ به عنوان معیارها و شاخص‌های ارزیابی محیطی محدوده مورد توجه و بررسی قرار گرفت که در چارچوب آن با توجه به شرایط محیطی هر یک از حوزه‌های محدوده مورد مطالعه ارزش هر عامل به طور نسبی و بسته به شرایط موجود به شرح زیر تعیین شد.

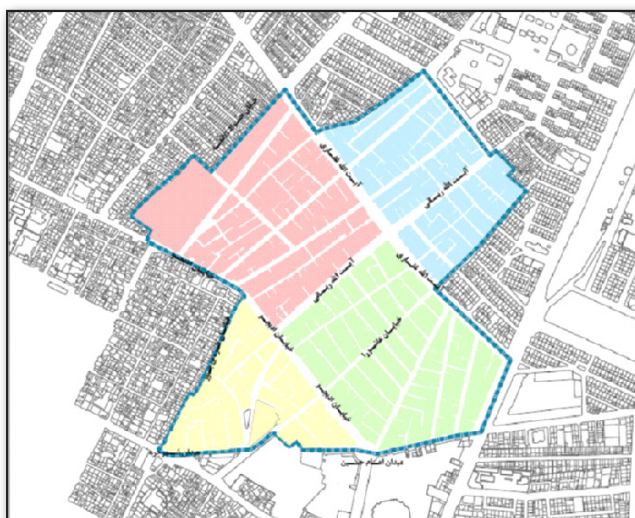
خوب = ۹ امتیاز

نسبتاً خوب = ۷ امتیاز

متوسط = ۵ امتیاز

ضعیف = ۳ امتیاز

براساس نتایج حاصله از بررسی و ارزیابی جغرافیایی و زیست‌محیطی محدوده مورد مطالعه (جدول ۶)، با توجه به آنکه امتیاز کمتر از نظر شاخص‌های محیطی بیانگر وخامت اوضاع است لذا بخش غربی و شمالی به ترتیب با مجموع امتیاز ۶۷ و ۷۳ در اولویت‌های اول و دوم مداخله هستند. وضعیت نامناسب بهداشت محیط و جمع‌آوری و دفن زباله، سیستم نامناسب دفع آب‌های سطحی و عدم اجرای کامل شبکه فاضلاب، سیل‌گیربودن و آسیب‌پذیری ساختمان‌های



تصویر ۴. نقشه اولویت‌بندی محیطی حوزه‌های مداخله. مآخذ: نگارندگان.

جدول ۵. راهنمای ارزیابی معیارها و شاخص‌های محیطی قابل بررسی. مأخذ: نگارندگان.

معیار	شاخص	ویژگی‌های شاخص
ناهمواری‌ها	ارتفاع	ارتفاع بیشتر با توجه به تأثیر مثبت آن در مسایل زیست‌محیطی معرف امتیاز بیشتر می‌شود.
	شیب	کمتر از ۱ درصد، ۱ تا ۳ درصد، ۳ تا ۵ درصد، بیشتر از ۵ درصد
زمین‌شناسی	سنگ بستر	نوع سازند هر چه نفوذپذیر باشد بهتر است کنگلومرا، آبرفت‌های متراکم تناوب لایه سخت و سست، مارن آهک و ... نفوذناپذیری سازند، سازند قرمز بالایی - قم، مارن، گچ و ...
منابع آب	کیفیت آب	آب شرب آب مصرفی
	دسترسی و تأمین منابع آب	نزدیکی به خط لوله اصلی شهر، چاه و مخزن مستقل در درون بافت قنات و چشمه و چاه خارج از محدوده
	میزان آب	کمبود آب برای شرب و سایر مصارف آب کافی برای شرب و سایر مصارف آب کافی برای شرب و کمبود برای سایر مصارف مازاد آب برای شرب و سایر مصارف
مخاطرات محیطی	زلزله	وقوع زلزله‌های تاریخی، نزدیکی به خط گسل، آسیب‌پذیری ساختمان‌ها در برابر زلزله
	سیل	نزدیکی به رودخانه یا مسیل، سابقه وقوع سیل، آب‌گرفتگی ناشی از بارش‌های رگباری، واقع‌شدن در مسیر سیل
	حرکات دامنه‌ای	لغزش، ریزش سنگ و ...
اقلیم	بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی (فرونشینی)	کمتر از ۳ متر، ۳ تا ۶ متر، ۶ تا ۱۰ متر، بالاتر از ۱۰ متر هر چه سطح آب پایین‌تر امتیاز کمتر
	نوع اقلیم	ارتفاع بیشتر اقلیم مناسب‌تر، نزدیکی به فضای سبز، نزدیکی به منابع آب و ...
زیست‌محیطی	جهت وزش باد	قرار گرفتن در جهت موافق باد غالب، قرار گرفتن در جهت مخالف باد غالب، شدت باد
	سیستم دفع آب‌های سطحی	جوی، جدول، کانیو، کانال، آزاد و ...
	سیستم فاضلاب	فاضلاب خانگی یا پساب منازل (کانال سرپوشیده دفع فاضلاب مشترک با دفع آب‌های سطحی، آزاد در معابر و کوچه‌ها و ...) فاضلاب (چاه جذبی، سیستم دفع فاضلاب (اگو)، چاه قابل تخلیه اجرای شبکه فاضلاب و ...)
سیستم دفع زباله	جمع‌آوری مکانیزه و به موقع، جمع‌آوری به موقع، تأخیر روزانه در جمع‌آوری زباله، پخش زباله در محیط، عدم جمع‌آوری زباله و ...	جمع‌آوری مکانیزه و به موقع، جمع‌آوری به موقع، تأخیر روزانه در جمع‌آوری زباله، پخش زباله در محیط، عدم جمع‌آوری زباله و ...
	مکان دفن زباله (مطابق ضوابط زیست‌محیطی + مغایر ضوابط زیست‌محیطی و ...)	مکان دفن زباله (مطابق ضوابط زیست‌محیطی + مغایر ضوابط زیست‌محیطی و ...)
	تعدد صنایع کارگاهی (سطح و سرانه) + نوع صنایع مزاحم	تعدد صنایع کارگاهی (سطح و سرانه) + نوع صنایع مزاحم
سایر آلاینده‌ها	وجود پایانه، دوری و نزدیکی به منابع آلاینده خارج از محدوده، آلودگی آب و خاک و هوا	وجود پایانه، دوری و نزدیکی به منابع آلاینده خارج از محدوده، آلودگی آب و خاک و هوا
فضای سبز	سطح فضای سبز تجهیز شده و عمومی، سطح و سرانه فضای سبز و پارک	سطح فضای سبز تجهیز شده و عمومی، سطح و سرانه فضای سبز و پارک

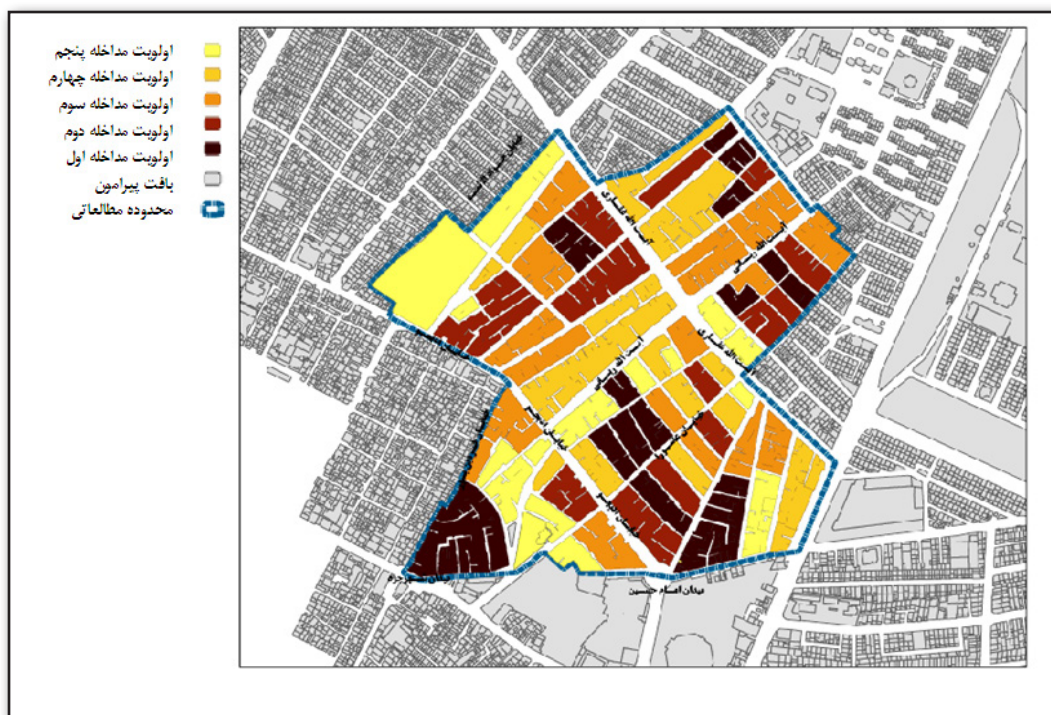


جدول ۶. ارزیابی شاخص‌های محیطی بافت فرسوده شهر اراک جهت تعیین حوزه‌های مداخله، مأخذ: نگارندگان.

حوزه	ارتفاع	شیب	سنگ بستر	کیفیت آب	منبع آب	سابقه زلزله	سابقه سیل	فرونشینی زمین	سطح آب‌های زیرزمینی	جهت باد غالب ۳۰ ه	سیستم دفع آب‌های سطحی	سیستم دفع فاضلاب	سیستم جمع‌آوری و دفن زباله	کل
حوزه غربی	۷	۵	۷	۷	۵	۴	۷	۵	۳	۳	۵	۴	۷	۶۷
حوزه شمالی	۷	۵	۷	۷	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۷	۷۳
حوزه جنوبی	۵	۷	۹	۵	۷	۵	۵	۷	۷	۷	۷	۹	۷	۸۷
حوزه شرقی	۵	۷	۹	۵	۷	۷	۵	۷	۷	۷	۷	۹	۷	۸۹
کل	۲۴	۲۴	۳۲	۲۴	۲۴	۲۰	۲۲	۲۴	۲۲	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸	۳۱۶

### بحث و نتیجه‌گیری

در بسیاری از تحقیقات مرتبط با اولویت‌بندی پهنه‌های فرسوده در سطح کشور، معیارهای ارزیابی تنها به شاخص‌های مصوب محدود شده یا آنکه در صورت بررسی سایر معیارها و عوامل مؤثر بر این مسئله، تنها به ارزیابی‌های کیفی و آرایه پیشنهادات بسنده شده است. در این مقاله سعی شد به منظور بازشناسی و اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله، علاوه بر معیارهای مصوب، معیارهای اجتماعی-اقتصادی و محیطی نیز به صورت کمی و حتی‌الامکان با نگاهی دقیق‌تر شناسایی، ارزیابی و دخالت داده شوند. همان‌طور که از نقشه‌های اولویت‌بندی براساس معیارهای سه‌گانه (تساوی ۲، ۳ و ۴) مشخص است، می‌توان مشاهده کرد که بین مناطق اولویت‌بندی شده براساس معیارهای اجتماعی-اقتصادی و محیطی با معیارهای کالبدی، تطابق نسبی وجود دارد. بر این مبنای می‌توان استنباط کرد که اگر بخشی از اطلاعات لازم در ارزیابی کالبدی بافت مورد نظر به هر دلیلی قابل حصول نباشد، اطلاعات و تحلیل‌های اجتماعی-اقتصادی و محیطی می‌تواند به عنوان جایگزینی مطمئن در شناسایی و



تصویر ۵. نقشه اولویت‌بندی تلفیقی حوزه‌های مداخله. مأخذ: نگارندگان.

اولویت‌بندی مناطق فرسوده استفاده شود. از طرف دیگر تلفیق اولویت‌بندی پهنه‌ها براساس سه شاخص مورد بررسی (تصویر ۵) ضمن آنکه منجر به شناسایی بهتر و دقیق‌تر پهنه‌های مداخله شد، در مواردی هم سبب تغییرات جزئی اولویت‌بندی پهنه‌های مداخله به ویژه در اولویت‌های سوم تا پنجم شد. در کل می‌توان این‌گونه بررسی‌ها را لازمه و پیش‌نیاز تعیین پروژه‌های مداخله در بافت فرسوده دانست که بررسی معیارهای اجتماعی-اقتصادی و محیطی در ارزیابی امکان اثربخشی و تحقق‌پذیری این پروژه‌ها هم کمک شایانی خواهد کرد.

### پی‌نوشت‌ها

#### ۱. Analytical Hierarchy Process

### فهرست منابع

- بمانیان، محمدرضا، رضایی‌راد، هادی. ۱۳۹۱. بررسی تطبیقی مدل‌های تحلیل‌عاملی و دلفی با استفاده از GIS در تشخیص فرسودگی بافت‌های شهری. مجله هویت شهر، ۶ (۱۱): ۱۶-۵.
- پوراحمد، احمد، حبیبی، کیومرث و کشاورز، مهناز. ۱۳۸۹. سیر تحول مفهوم‌شناسی بازآفرینی شهری به عنوان رویکردی نو در بافت‌های فرسوده شهری. فصلنامه شهر ایرانی اسلامی، (۱): ۹۲-۷۳.
- توپچی ثانی، علی. ۱۳۸۹. بازآفرینی شهری پایدار، رهیافت نوین مداخله در بافت‌های فرسوده شهر. محمود محمدی. دانشگاه هنر اصفهان: گروه شهرسازی.
- جهانیان، منوچهر و پژوهان، موسی. ۱۳۹۰. بررسی و طبقه‌بندی انواع بافت فرسوده شهری کلان‌شهر تهران و راهکارهای مداخله در آن. فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی، ۳ (۲): ۱۰۶-۹۳.
- حاجی‌پور، خلیل. ۱۳۸۵. مقدمه‌ای بر سیر تحول و تکوین رویکردهای مرمت شهری (دوره زمانی بعد از جنگ جهانی اول تا آغاز هزاره سوم). فصلنامه اندیشه ایرانشهر، ۲ (۹ و ۱۰): ۲۵-۱۶.
- حبیبی، کیومرث، پوراحمد، احمد و مشکینی، ابوالفضل. ۱۳۸۶. بهسازی و نوسازی بافت‌های کهن شهری. چاپ اول. سنندج: انتشارات دانشگاه کردستان و سازمان عمران و بهسازی شهری.
- دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران. ۱۳۸۷. مقررات شهرسازی و معماری و طرح‌های توسعه و عمران مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (از تاریخ تأسیس تا پایان سال ۱۳۸۵): آیین‌نامه نحوه بررسی و تصویب. تهران: نشر توسعه ایران.
- شریف‌زادگان، محمدحسین و همکاران. ۱۳۹۰. تعیین نوع اولویت نوسازی نواحی دارای افت شهری با استفاده از گزینه تحلیل‌عاملی و مدل منطق بولین، مطالعه موردی: منطقه ۱۵ شهرداری شهر تهران. مجله مدیریت شهری، (۲۷): ۲۲۸-۲۱۷.
- صداقت‌رستمی، کبری و همکاران. ۱۳۹۰. تدوین شاخص‌های شناسایی بافت‌های ناکارآمد. مجله علمی تخصصی برنامه‌ریزی فضایی، ۱ (۱): ۱۲۰-۱۰۳.
- علی‌پور، روجا و همکاران. ۱۳۹۱. شاخصه‌های کیفیت محیطی در شناسایی اولویت‌های مداخله در محدوده بافت فرسوده شهر بندر لنگه. فصلنامه علمی-پژوهشی باغ نظر، ۹ (۲۰): ۲۲-۱۳.
- قدسی‌پور، حسن. ۱۳۷۹. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- مهندسین مشاور زیستا. ۱۳۸۳. طرح تفصیلی شهر اراک. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.
- مهندسین مشاور طرح محیط پایدار. ۱۳۸۶. طرح احیای بافت فرسوده مرکز اراک. شرکت عمران و مسکن‌سازان استان مرکزی. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.
- هیگینز، جیمز ام. ۱۳۸۴. ۱۰۱ تکنیک حل خلاق مسئله. ت: محمود احمدپور داربانی. چاپ پنجم. تهران: انتشارات امیرکبیر.