



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال دهم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۲، شماره پیاپی ۲۳

پهنه بندی مکانی کیفیت زندگی محلات شهری با استفاده از مدل FANP

(مطالعه موردی: مناطق شهری ۳، ۴، ۵ و ۶ مشهد)

حسین قهرمان پور (کارشناس ارشد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران)

ho3in1372@yahoo.com

هانی رضائیان (استادیار سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران، نویسنده مسئول)

hani.rezayan@khu.ac.ir

جواد سدید (دانشیار سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران)

jsadidi@gmail.com

تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۰۴/۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۳۰

صص ۸۳-۱۰۳

چکیده

مطالعات کیفیت زندگی به منظور شناسایی نقاط ضعف مناطق محروم، بالا بردن میزان رضایتمندی در بین شهروندان، رتبه‌بندی مکان‌ها و نقش آن به عنوان ابزاری کارآمد در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری است. هدف این مطالعه ایجاد مدلی فازی شامل معیارهای موثر برای ارزیابی کیفیت زندگی محلات شهری در مناطق ۳، ۴، ۵ و ۶ شهر مشهد می‌باشد. در این راستا ابتدا معیارهای موثر در کیفیت زندگی که از داده‌های سنجش از دوری، آماری و داده‌های مکانی به دست آمده بود در ۵ قلمرو؛ اقتصادی (نرخ اشتغال، بیکاری، مالکیت مسکن و اجاره نشینی)، اجتماعی (نرخ باسوادی و بیسوادی، طلاق و مهاجرت)، کالبدی (نوع مصالح و نوع اسکلت مسکن، شیب و تراکم جمعیت)، دسترسی به خدمات (مراکز آموزشی، درمانی، فرهنگی، تفریحی و شبکه ارتباطی) و زیست محیطی (سبزی‌نگی، آلودگی هوا و دمای سطح زمین) استخراج و سپس با استفاده از فرایند تحلیل شبکه وزن‌دهی گردید. سپس برای مدل‌سازی مکانی کیفیت زندگی معیارهای انتخاب شده با استفاده از مدل فازی گاما تلفیق شدند. نتایج به دست آمده حاکی از این است که کیفیت زندگی در محلات مرکزی محدوده مورد مطالعه از کیفیت زندگی مطلوب‌تری برخوردار هستند اما با دور شدن از نواحی مرکزی به سمت حاشیه‌های محدوده مورد مطالعه به تدریج از کیفیت زندگی کاسته می‌شود. بنابراین برای ارتقاء شاخص کیفیت زندگی شهروندان محلاتی که وضعیت مناسبی از نظر کیفیت زندگی ندارند، لازم است تغییراتی در جهت بهبود ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، عدالت فضا و محیط زیست، صورت گیرد. در ادامه بررسی شاخص خودهمبستگی مکانی موران (۰/۵۷) بر عدم تصادفی بودن نحوه توزیع ویژگی کیفیت زندگی شهری و وجود الگوی خوشه‌ای در محدوده مورد مطالعه تأکید دارد.

کلیدواژه‌ها: سیستم اطلاعات مکانی، شاخص Moran's I، کیفیت زندگی شهری، مدل FANP، مشهد.

۱. مقدمه

با توجه به رشد شهری در قرن بیستم، سهم جمعیت شهرنشین به شدت افزایش یافت و شهرنشینی را به شیوه غالب زندگی تبدیل کرد. اگر چه شهر و شهرنشینی خود یکی از مهم ترین شاخص های رفاه و توسعه اجتماعی و اقتصادی محسوب می شود اما رشد شهرنشینی و همین طور گسترش روزافزون صنعتی شدن که خود را با تولید انبوه کالاها و خدمات متنوع در بعد کمی نشان می دهد، مشکلات زیادی را برای بشر به همراه داشته است (ربانی و کیانپور، ۱۳۸۶، ص. ۶۸). از جمله آنها، کاهش سرانه برخورداری شهروندان از امکانات و خدمات شهری می باشد. این مسائل باعث شده تا سطح کیفیت زندگی در شهرها ثابت و یا حتی در مواردی کاهش یابد این مسئله در شهرهای کشورهای در حال توسعه از جمله ایران که افزایش جمعیت شهرها در بیشتر مواقع ناخواسته و بدون برنامه ریزی به وقوع پیوسته است بسیار مشهود است. به همین دلیل یکی از مهم ترین اهداف برنامه ریزان و مدیران شهری در عصر حاضر افزایش سطح کیفیت زندگی در شهرها و بالا بردن میزان رضایتمندی در بین شهروندان می باشد. که این مهم از طریق برنامه ریزی جهت تامین نیازهای اساسی مادی و معنوی به طور توانمند و برابر در بین ساکنین شهر، امکان پذیر خواهد بود (نسترن و همکاران، ۱۳۹۴، ص. ۸). مفهوم کیفیت زندگی از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی در کشورهای اروپایی رواج یافت. در برخی از جوامع پیشرفته این واژه همراه و گاهی مترادف با واژه های دیگری مانند، بهزیستی همگانی، رفاه اجتماعی، تامین اجتماعی و مانند آن به کار گرفته می شد (حاج یوسفی، ۱۳۸۵، ص. ۱). کیفیت زندگی از جمله مباحثی است که ویژگی های کلی اجتماعی اقتصادی محیط یک ناحیه را نشان می دهد که می تواند به عنوان ابزاری قدرتمند برای نظارت بر برنامه ریزی توسعه اجتماعی به کار رود (قالیباف و همکاران، ۱۳۹۰، ص. ۳۶). به طور کلی رویکرد کیفیت زندگی شهری، تلاشی در جهت ایجاد شهر سالم و فراهم آوردن خدمات شهری مناسب و در دسترس برای همگان در چارچوب پایداری و ایجاد احساس رضایت است (هارفام^۱ و همکاران، ۱۳۹۷، ص. ۱۰۹). نتایج مطالعات روی کیفیت زندگی می تواند به شناسایی نواحی مسئله دار، علل نارضایتی مردم، اولویت های شهروندان در زندگی، تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی بر کیفیت زندگی و پایش و ارزیابی کارایی سیاست ها و استراتژی ها در زمینه کیفیت زندگی کمک کند (لی^۲، ۱۳۸۶، ص. ۱۲۰۱). لذا هدف اصلی مطالعه کیفیت زندگی و کاربرد متعاقب آن برای این است که مردم قادر به داشتن یک زندگی با کیفیت بالا باشند، به طوری که این زندگی هم هدفمند و هم لذت بخش باشد (پارکر^۳، ۱۹۹۷، ص. ۲۳۸). در حال حاضر کیفیت زندگی شهری به عنوان کلیدی ترین مفهوم در برنامه ریزی های شهری است. به همین دلیل در بسیاری از کشورهای توسعه یافته برنامه ریزان به دنبال راهی برای نشان دادن سطوح کیفیت زندگی در مقیاس های مختلف جغرافیایی هستند تا با استفاده از این

1. Harpham
2. Lee
3. Parker

روش بتوانند راه حلی بهینه را برای بهبود کیفیت زندگی مناطقی که از نظر شاخص های مورد بررسی عقب مانده هستند بیابند. در بین محققان، سیاستگذاران و برنامه ریزان نیز در خصوص نیاز به مطالعه کیفیت زندگی در نواحی شهری توافق فکر وجود دارد. این مطالعات غالباً وظیفه کلیدی از قبیل آگاه کردن شهروندان، گروه های اجتماعی و سیاستگذاران از روندهای کیفیت زندگی را بر عهده دارند (لی^۱، ۲۰۰۸، ص. ۱۲۰۷). به عقیده مک لارن^۲ (۱۹۹۶) توافقی عمومی وجود دارد که دو نوع مشخص از شاخص ها برای سنجش کیفیت زندگی مناسب هستند؛ نوع اول شاخص های ذهنی هستند که حس رفاه افراد و رضایتمندی از جنبه های خاص از زندگی را اندازه گیری می کنند نوع دوم شاخص های عینی هستند که جنبه های ملموس محیط ساخته شده، محیط طبیعی و حوزه های اجتماعی و اقتصادی را اندازه گیری می کنند (مسام^۳، ۲۰۰۲، ص. ۱۲۱). شاخص های عینی معمولاً از داده های تولید شده توسط سازمان ها مانند اطلاعات سرشماری، داده های نقشه برداری شده و تصاویر ماهواره ای در سطوح جغرافیایی مختلف استخراج می گردد. تحقیقات انجام شده در زمینه کیفیت زندگی عمدتاً با رویکرد ذهنی بوده و فقط یکی از جنبه ها را مورد توجه قرار داده و معمولاً با روش های آماری مثل SPSS در قالب مطالعات اجتماعی و در مقیاس های جغرافیایی کلان (کشورها یا شهرها) انجام شده و به تفاوت های مکانی کیفیت زندگی در ابعاد مختلف در مقیاس های کوچک مثل محلات شهری توجه کمتری شده است. لذا این پژوهش در سطح محلات شهری با نگرش جغرافیایی به مسئله، در پی برآورد چگونگی کیفیت زندگی شهری در وضعیت کنونی در سطح محلات با توجه به معیار های چون: اقتصادی (نرخ اشتغال، بیکاری، مالکیت مسکن و اجاره نشینی)، اجتماعی (نرخ باسوادی و بیسوادی، طلاق و مهاجرت)، کالبدی (نوع مصالح و نوع اسکلت مسکن، شیب و تراکم جمعیت)، دسترسی به خدمات (مراکز آموزشی، درمانی، فرهنگی، تفریحی و شبکه ارتباطی) و زیست محیطی (سبزینگی، آلودگی هوا و دمای سطح زمین) می باشد.

در ارتباط با مطالعات کیفیت زندگی شهری مطالعات مختلفی صورت گرفته است به عنوان نمونه یکی از مطالعات مربوط به کیفیت زندگی، مطالعه ای است که جنسن^۴ و همکاران (۲۰۰۴) به بررسی کیفیت زندگی شهری و امکانات جنگل شهری با استفاده از RS و GIS پرداختند. با استفاده از تکنیک ها و روش های سنجش از راه دور و رگرسیون حداقل مربعات به رابطه بین سطح برگ شهری و تراکم جمعیت با درآمد متوسط و ارزش مسکن متوسط تعیین گردید. نتایج نشان داد رابطه مثبتی بین سطح برگ شهری، تراکم جمعیت و رابطه آن ها با درآمد متوسط و ارزش مسکن متوسط وجود دارد. این معیارها می توانند برای مطالعه کیفیت زندگی متغیرهای مناسبی باشند. لی و ونگ^۵ (۲۰۰۷) در تحقیقی با ترکیب داده های سنجش از دور و سرشماری اقدام به سنجش کیفیت زندگی در شهر ایندیاناپولیس پرداختند. در این مطالعه از داده های سرشماری سال ۲۰۰۰ و تصاویر ETM+ استفاده شده است؛ به

1. Lee
2. McLaren
3. Massam
4. Jensen
5. Li & Weng

این صورت که از داده های سرشماری، متغیرهای تراکم جمعیت، تراکم مسکن، میانگین درآمد خانواده، درآمد سرانه، درصد فارغ التحصیلان دانشگاهی، نرخ بیکاری و از تصاویر ETM+ دمای سطح، و نفوذناپذیر و NDVI استخراج شده است و در نهایت با استفاده از تکنیک آماری تحلیل عاملی و ترکیب لایه ها در محیط GIS شاخص نهایی کیفیت زندگی به دست آمده است. هاسلاور^۱ و همکاران (۲۰۱۴) به مقایسه و بررسی میزان همبستگی میان نتایج عینی و ذهنی کیفیت زندگی بر اساس دو شاخص دسترسی به فضای سبز شهری و سیستم حمل و نقل عمومی شهر وین پرداخته است. نتایج نشان می دهد که رابطه معنادار مثبتی میان نتایج عینی و ذهنی وجود دارد و در هماهنگی با یکدیگر هستند. روسو^۲ و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی برداشت از کیفیت زندگی را در ۷۹ شهر اروپایی بررسی کرده و به این نتیجه رسیده اند کیفیت زندگی داری خودهمبستگی مکانی بوده و به شدت تحت تاثیر موقعیت جغرافیایی قرار دارد همچنین یافتند که اهمیت تسهیلات، متغیرهای محیطی و متغیرهای اجتماعی و اقتصادی مطابق با وضعیت هر شهری متفاوت است. متکان و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از روش های تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل مولفه های اصلی، کیفیت زندگی را در سطح نواحی شهر تهران مطالعه کرده اند. در این مطالعه شاخص های مورد استفاده در سه قلمرو فیزیکی (شاخص پوشش گیاهی، دمای سطح، درصد کاربری زمین و آلودگی صوتی)، اجتماعی و دسترسی در سطح نواحی شهرداری استخراج شده و با استفاده از روش تحلیل مولفه های اصلی ادغام گردیده است. همچنین با استفاده از روش های خود همبستگی مکانی الگوی توزیع کیفیت زندگی و تغییرات مکانی آن را به دست آوردند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که شاخص های دسترسی در مرکز شهر، وضعیت شاخص های فیزیکی در شمال شرق و وضعیت شاخص های اجتماعی در شمال تا مرکز شهر وضعیت مناسب تری داشته اند. رضاعلی و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیقی به تحلیل فضایی کیفیت زندگی با توجه به شاخص های اقتصادی، اجتماعی و کالبدی در سطح استان های ایران پرداختند. آنان از مدل دیماتل برای تدوین مدل مفهومی و از مدل ANP برای محاسبه وزن شاخص ها و از مدل SAW برای تلفیق شاخص ها استفاده کردند. نتیجه کلی پژوهش، حکایت از خوشه ای بودن شاخص های کیفیت زندگی دارد. کاظم زاده و همکاران (۱۳۹۴) به ارزیابی کیفیت زندگی شهری با استفاده از سنجش از دور و GIS با هدف ارائه چهار چوب و فرآیندی جهت مدل سازی مکانی زمانی کیفیت زندگی شهری در مناطق ۳، ۶ و ۱۱ تهران پرداختند. شاخص های مورد توجه آنها اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی بود. آنها به منظور مدل سازی مکانی کیفیت زندگی، ابتدا شاخص های مؤثر در نظر گرفته و سپس با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی وزن دهی کرده و با استفاده از مدل فازی گاما و روش همپوشانی ویکور-فازی شاخص ها را تلفیق کردند. نتایج حاصل از مدل سازی مکانی نشان می داد، بخش های شمالی (محدوده منطقه ۳) از کیفیت زندگی مطلوب تری برخوردار است، در حالی که به سمت جنوب محدوده، مطلوبیت کاهش می یابد. اسدی و اکبری (۱۳۹۷) در پژوهشی با هدف توسعه شاخص ترکیبی کیفیت زندگی برای محلات منطقه دو شهر مشهد با توجه به

1. Haslauer

2. Rosu

شاخص‌های قلمرو اقتصادی، اجتماعی و دسترسی و با استفاده از تحلیل‌های مکانی و مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره در GIS پرداختند. نتایج شاخص‌هایی کیفیت زندگی حاکی از این است که کیفیت زندگی در سطح مناطق مورد مطالعه از الگوری مکانی پیروی نموده و با فاصله گرفتن از مرکز منطقه مطالعه به سمت حاشیه کیفیت زندگی کاهش می‌یابد. قدیری و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ی به تحلیل چگونگی شاخص‌های کیفیت زندگی در محلات شهر کوهبان در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی بر اساس روش‌های آمار توصیفی، مدل ANP، و همپوشانی فازی گاما پرداختند. نتایج بیانگر وجود تفاوت در کیفیت زندگی محلات شهر کوهبان و محرومیت محله دهمیر و مناسب بودن وضعیت محله انصار است.

با توجه به مطالعات انجام شده از کیفیت زندگی می‌توان گفت که به دلیل نبود تعریف و مفهوم واحد از کیفیت زندگی هنوز یک مدل، روش و چارچوب مفهومی واحد و قابل قبول جهانی برای سنجش کیفیت زندگی شهری شکل نگرفته است. بدین ترتیب هر محقق بر اساس مبانی فکری، اهداف تحقیق خود و دسترسی به داده‌ها، روش‌شناسی خاصی را جهت بررسی و سنجش کیفیت زندگی شهری بکار می‌گیرد.

کلان‌شهر مشهد به دلیل موقعیت نخست شهری، موقعیت ملی و منطقه‌ای و عملکرد اقتصادی، سیاسی و مذهبی آن نوعی تمرکز جمعیتی در آن شکل گرفته و با رشد لجام گسیخته با نوعی نابرابری‌های انسانی و کالبدی، مشکلات زیست محیطی، تمرکز شدید امکانات در نقاط خاصی از شهر، ناسازگاری کاربری‌ها، نارسایی خدمات و امکانات روبرو بوده و این خود به نابرابری کیفیت زندگی در این شهر انجامیده است. و بالاخص با وجود این همه مشکلات در کلان شهرهایی چون مشهد، تهران و دیگر مراکز استان‌ها، کمتر پژوهشی پیرامون کیفیت زندگی شهروندان و حل مشکلات شهرنشینان انجام گرفته است. لذا ضرورت به بررسی کیفیت زندگی شهری در مناطق مختلف شهر مشهد ضرورت دارد. در این مطالعه مناطق شهری ۳، ۴، ۵ و ۶ مشهد به عنوان محدوده مورد مطالعه انتخاب شده‌اند. دلیل انتخاب مناطق مذکور حاشیه‌ای بودن و همچنین مجاورت و گسترش این مناطق در بخش‌های شمالی و شرقی و مرکزی شهر می‌باشد که موجب شکل‌گیری شرایط محیطی متنوع در محدوده مورد نظر شده و همچنین از نظر اجتماعی اقتصادی نیز، طبقات اجتماعی متفاوتی شامل طبقات برخوردار در بخش‌های مرکزی محدوده تا طبقات نیمه برخوردار و محروم در بخش‌های شمالی و شرقی ساکن هستند.

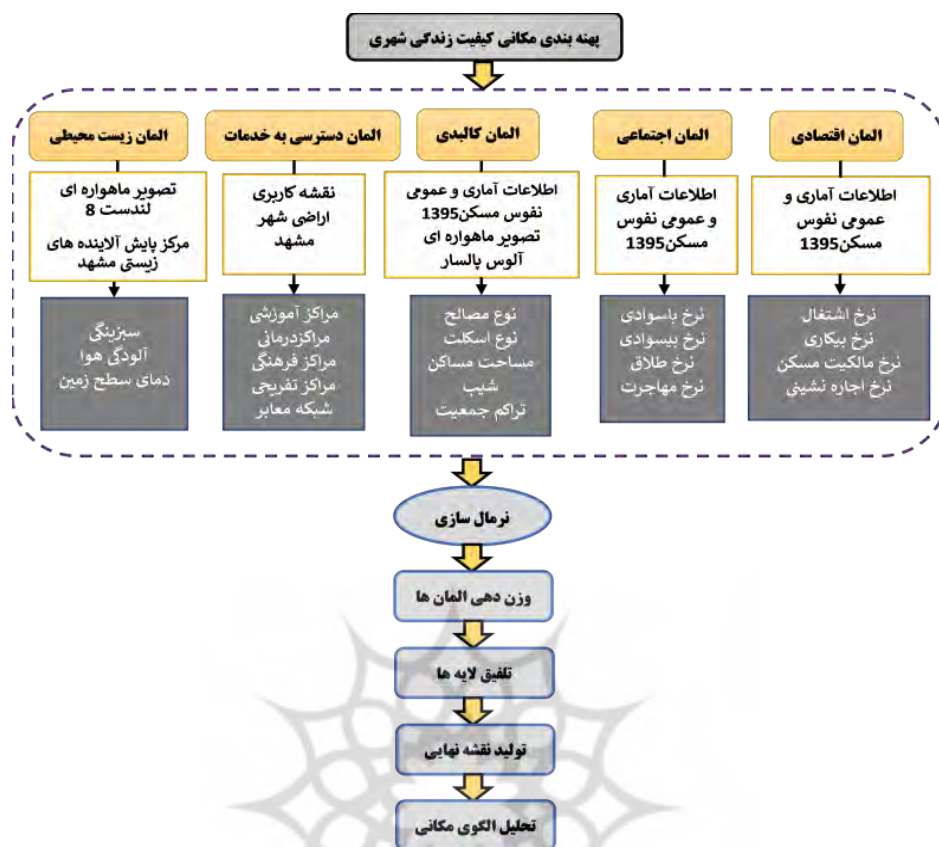
هدف تحقیق حاضر ایجاد مدلی فازی شامل معیارهای موثر برای ارزیابی کیفیت زندگی محلات شهری می‌باشد. در این راستا تعریف توابع عضویت و نحوه ترکیب معیارها لحاظ می‌شود. ارزیابی نقش عامل مکان در قالب دسترسی به کاربری‌های مشخص بررسی می‌شود. این تحقیق در نظر دارد که به ۳ سوال اصلی در ارتباط با پهنه بندی مکانی کیفیت زندگی در مناطق شهری ۳، ۴، ۵ و ۶ مشهد بپردازد: (۱) آیا کیفیت زندگی در سطح مناطق مورد مطالعه از الگوهای مکانی پیروی نموده است؟ در این زمینه فرض بر وجود الگوهای مکانی است که از مرزهای مکانی و مدیریتی نیز تبعیت می‌کند (۲) آیا پهنه بندی نهایی دارای سطح خودهمبستگی مکانی غیراتفاقی می‌باشد؟ فرضیه تحقیق در این زمینه وجود سطح متوسطی از خودهمبستگی مکانی است که می‌تواند ناشی از نقش عامل

انسانی در موضوع مورد مطالعه باشد. ۳) کدام یک از معیار های دسترسی، اقتصادی و اجتماعی نقش بیشتری در کیفیت زندگی بهتر دارند و آیا آنها دارای همبستگی با تغییرات موقعیت مکانی می باشند؟ فرضیه تحقیق برتری معیار های دسترسی است.

۲. روش شناسی

این پژوهش از نظر ماهیت و روش شناسی دارای رویکرد توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف از نوع کاربردی می باشد که نتایج آن قابل استفاده در برنامه ریزی ها و سیاست گذاری های مدیران شهری می باشد. از جمله اهداف این پژوهش ترکیب داده های آماری با داده های سنجش از دور و داده های GIS، جهت پهنه بندی مکانی کیفیت زندگی و رتبه بندی آن در مناطق ۳، ۴، ۵ و ۶ شهر مشهد می باشد. در این راستا معیار های مورد نظر از منابع داده مختلف شامل داده های سرشماری، تصاویر ماهواره ای، داده های GIS مبنا و داده های سازمانی (شکل ۱) و با استفاده از روش ها و الگوریتم های ارائه شده در جدول (۱) استخراج گردیدند. در ادامه به منظور مدل سازی مکانی کیفیت زندگی از مدل های تصمیم گیری چند معیاره استفاده شد. در این مرحله فرآیند تحلیل شبکه ای (ANP) در محیط سوپر دسیژن برای وزن دهی به معیار ها و از توابع فازی برای نرمال سازی و روش همپوشانی فازی گاما جهت تلفیق معیار ها نسخه ۱۰،۷ نرم افزار ArcGIS مورد استفاده قرار گرفت. از آنجایی که بحث کیفیت زندگی یکی از مباحث نسبتا مبهمی است که در زندگی روزمره با گزاره های زبانی مانند «خوب، نسبتا خوب، نسبتا مطلوب، تقریبا مناسب» بیان می شود، روش مورد استفاده در این تحقیق مدل سازی فازی انتخاب شده که روشی برای رسیدن به نتایج بر پایه اطلاعات ورودی مبهم و غیر دقیق می باشد. استفاده از منطق فازی به منظور مدل سازی مکانی کیفیت زندگی با تکیه بر رویکرد عینی می تواند مرز دقیق تر و واقعی تری را مشخص و شرایط مطلوبتری برای برنامه ریزی و تصمیم گیری فراهم آورد. شکل (۱) روند کلی پژوهش را نشان می دهد.

پژوهش های جغرافیایی و مطالعات فرسنگی
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۱. روش تحلیل

۱.۲. متغیرها و شاخص های تحقیق

در این پژوهش معیار های مرتبط با کیفیت زندگی شهری در ۵ بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، دسترسی به خدمات عمومی و زیست محیطی بررسی شده است. این شاخص ها بر مبنای پیشینه و مبانی نظری و همچنین مجموعه مطالعات انجام شده در حیطه موضوع انتخاب شده اند و در مجموع شامل ۲۱ معیار می باشند. این معیار ها همراه با توضیحات و روش استخراج هر یک در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. معیار های پژوهش و روش های استخراج آن

منبع	نحوه استخراج	توضیحات	شاخص	ابعاد
مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵	نسبت افراد شاغل به جمعیت فعال	در محلاتی که نسبت اشتغال بالاتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	اشتغال	اقتصادی
	نسبت افراد بیکار به جمعیت فعال	در محلاتی که نسبت بیکاری کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	بیکاری	
	نسبت خانوار مالک بنا به کل خانوار	در محلاتی که نسبت مالکیت بنای	مالکیت مسکن	

منبع	نحوه استخراج	توضیحات	شاخص	ابعاد
		بیشتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.		
	نسبت خانوار مستاجر به کل خانوار	در محلاتی که نسبت مستاجری کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	اجاره نشینی	
	نسبت افراد باسواد 6 ساله و بیشتر به کل جمعیت 6 ساله و بیشتر	در محلاتی که نسبت باسوادی بالاتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	باسوادی	
	نسبت افراد بیسوادی 6 ساله و بیشتر به کل جمعیت 6 ساله و بیشتر	در محلاتی که نسبت بیسوادی کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	بیسوادی	اجتماعی
	نسبت طلاق به ازدواج	در محلاتی که نسبت طلاق کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	طلاق	
	نسبت مهاجرین به جمعیت کل	در محلاتی که نسبت مهاجرت کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	مهاجرت	
	نسبت خانه های با مصالح خشتی و گلی به کل خانه ها	در محلاتی که تعداد ساختمان های خشتی و گلی کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	نوع مصالح	
	نسبت خانه های با اسکلت بتن آرمه به کل خانه ها	اسکلت بتن آرمه نسبت به فلزی آرامش و راحتی بیشتری را برای ساکنین دارد.	نوع اسکلت	
	نسبت خانه های با مساحت بالای 100 متر به کل خانه ها	خانه های با مساحت بالاتر کیفیت زندگی بالاتری به خود اختصاص داده اند.	مساحت مساکن	کالبدی
	نسبت جمعیت به مساحت	در محلاتی که تراکم جمعیت کمتری داشتند کیفیت زندگی بالاتری در نظر گرفته شده است.	تراکم جمعیت	
	$slope - angle = \arctan\left(\frac{\delta f}{\delta p}\right)$	معیاری جهت تعیین میزان راحتی محیط زندگی	شیب	
کلی، ۲۰۱۱	$dist(p, q) = \sqrt{(x_p - x_q)^2 + (y_p - y_q)^2}$	در محلاتی که فاصله کمتری نسبت به مراکز خدماتی و بزرگراه ها و خیابان های شریانی دارند کیفیت زندگی بالایی در نظر گرفته شده است. رابطه روبه رو، تابع مورد استفاده برای محاسبه فاصله	مراکز آموزشی، درمانی، فرهنگی، تفریحی و شبکه ارتباطی	دسترسی به خدمات عمومی

منبع	نحوه استخراج	توضیحات	شاخص	ابعاد
		اقلیدسی را نشان می دهد.		
جنسن ^۱ ، ۲۰۰۵	$NDVI = \frac{\rho_{NIR} - \rho_{RED}}{\rho_{NIR} + \rho_{RED}}$	برای دسترسی به وضعیت پراکنش پوشش گیاهی و سبزینگی محیط از شاخص تفاضل نرمال شده پوشش گیاهی (NDVI) استفاده گردید.	سبزینگی	
اسلویترا ^۲ ، ۲۰۰۸	$\lambda_i = (D_i - a) / \sum_{i=1}^n D_i - a$	برای دسترسی به وضعیت آلودگی هوا از روش درونیابی معکوس (IDW) استفاده شد. این روش برای درونیابی تعداد داده های معلوم محدود و مناطقی که توپوگرافی آنها شدید نیست مناسب است.	آلودگی هوا	زیست محیطی
جیمنز-مونز ^۳ و همکاران، ۲۰۱۴	$T_s = T_i + C_1(T_i - T_j) + C_2(T_i - T_j)^2 + C_0(C_3 - C_4W)(1 - \epsilon)(C_5 - C_6W)\Delta\epsilon$	جهت استخراج دمای سطح زمین از داده های لندست 8 و از الگوریتم پنجره مجزا (SW) استفاده شد	دمای سطح زمین	

۲.۲. مدل سازی مکانی کیفیت زندگی شهری

برای تسهیل امر مدل سازی کیفیت زندگی، در ابتدا همه معیار های آماری همانند معیار های مکانی به سطح پیکسل تبدیل شدند. در مرحله بعد برای وزن دهی و تعیین اهمیت نسبی معیار های استخراج شده فرایند تحلیل شبکه مورد استفاده قرار گرفت. در این مطالعه برای ارزش دهی معیار ها از نظرات ۱۳ کارشناس در قالب پرسشنامه مقایسه های زوجی در بازه ۱ تا ۹ استفاده گردید.

۱.۲.۲. فرایند تحلیل شبکه ای

یکی از روش های با قابلیت بالا برای تصمیم گیری های دقیق فرایند تحلیل شبکه ای (ANP) می باشد که فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP^۴) را با جایگزینی شبکه به جای سلسله مراتب بهبود می بخشد و در واقع شکل پیشرفته فرایند تحلیل سلسله مراتبی می باشد. بنابراین تمام ویژگی های مثبت آن از جمله سادگی، انعطاف پذیری، به کارگیری همزمان معیارهای کمی و کیفی، قابلیت بررسی سازگاری در قضاوت ها را دارا می باشد. طی سال های اخیر به دلیل ناکارآمد بودن ساختار سلسله مراتبی با روابط خطی بالا به پایین در حل مسائل پیچیده، رویکرد بازخوردی ANP، با جایگزین کردن ساختار شبکه ای به جای ساختار سلسله مراتبی برای حل مسائل پیچیده مورد توجه محققان قرار گرفته است. فرایند تحلیل سلسله مراتبی جهت حل مسائل در حالت استقلال بین گزینه ها و

1. Jensen
2. Sluiter
3. Jimenez - Munoz
4. Analytic Hierarchical Process - AHP

معیارها و فرآیند تحلیل شبکه‌ای جهت حل مسائلی که وابستگی بین گزینه‌ها و معیارها وجود دارد پیشنهاد شده است. همان گونه که AHP بستری را برای ساختارهای سلسله مراتبی با روابط یک سویه فراهم می‌آورد، ANP نیز روابط پیچیده داخلی بین سطح‌های مختلف تصمیم و معیارها را اجازه می‌دهد.

۲.۲.۲. فازی گاما

نظریه مجموعه‌های فازی ابتدا توسط لطفی زاده در سال ۱۳۴۳ به عنوان ابزاری جهت کنترل مسائل پیچیده ارائه شد. منطق فازی به دلیل درک و پیاده‌سازی ساده آن در مطالعات مختلف به کار گرفته شده است. توابع مختلفی بر اساس منطق فازی (AND, OR, SUM, GAMMA) برای تلفیق انعطاف پذیر متغیر وجود دارد. از مشکلات تابع SUM در بعضی شرایط خاص این است که اگر در یک پیکسل تعدادی از عوامل دارای مقادیر وزنی بالایی باشند، پایین بودن مقدار وزنی برخی دیگر از عوامل به دلیل اثر افزایشی تابع SUM جبران می‌شود. از سوی دیگر تابع Product نیز برعکس اپراتور SUM دارای حساسیت خیلی بالا و سخت گیرانه‌ای است. برای خنثی کردن این اثرات از اپراتور گاما استفاده می‌شود. در واقع این عملگر برحسب حاصل ضرب جبری فازی و حاصل جمع جبری فازی تعریف می‌شود. در این روش بر خلاف فازی AND و OR کلیه مقادیرهای عضویت نقشه‌های ورودی در نقشه خروجی تأثیر می‌گذارند. لذا در پژوهش حاضر از تابع فازی گاما استفاده شده است.

۳.۲. تحلیل فضایی الگوی کیفیت زندگی شهری

در تحقیقات حوزه اطلاعات مکانی، تعیین نقش عامل مکان و موقعیت در قالب تحلیل خودهمبستگی و همبستگی مکانی از نتایج کلیدی تحقیق محسوب می‌شود که نشان دهنده میزان وابستگی موضوع مورد بررسی با موقعیت دارد که موضوع اصل اول جغرافیا یا همان اصل تابلر است. در این راستا یافتن وجود چنین رابطه‌ای تعیین کننده فاصله تحلیل موثر جهت تشخیص محدوده‌های تحلیلی همگن و به تبع آن نحوه درون‌یابی و یا برون‌یابی در جریان مدل سازی‌ها است که نقش اساسی در مدل سازی‌های مکانی دارد.

در این مطالعه برای بررسی همبستگی فضایی کیفیت زندگی از شاخص Moran's I استفاده می‌شود. از این ابزار برای بررسی توزیع فضایی عوارض استفاده می‌شود. به گونه‌ای که همزمان ویژگی مکانی و خصوصیت توصیفی آن را بررسی می‌کند که آیا دارای الگوی فضایی خوشه‌ای است یا الگوی پراکنده. شاخص موران برای خودهمبستگی فضایی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

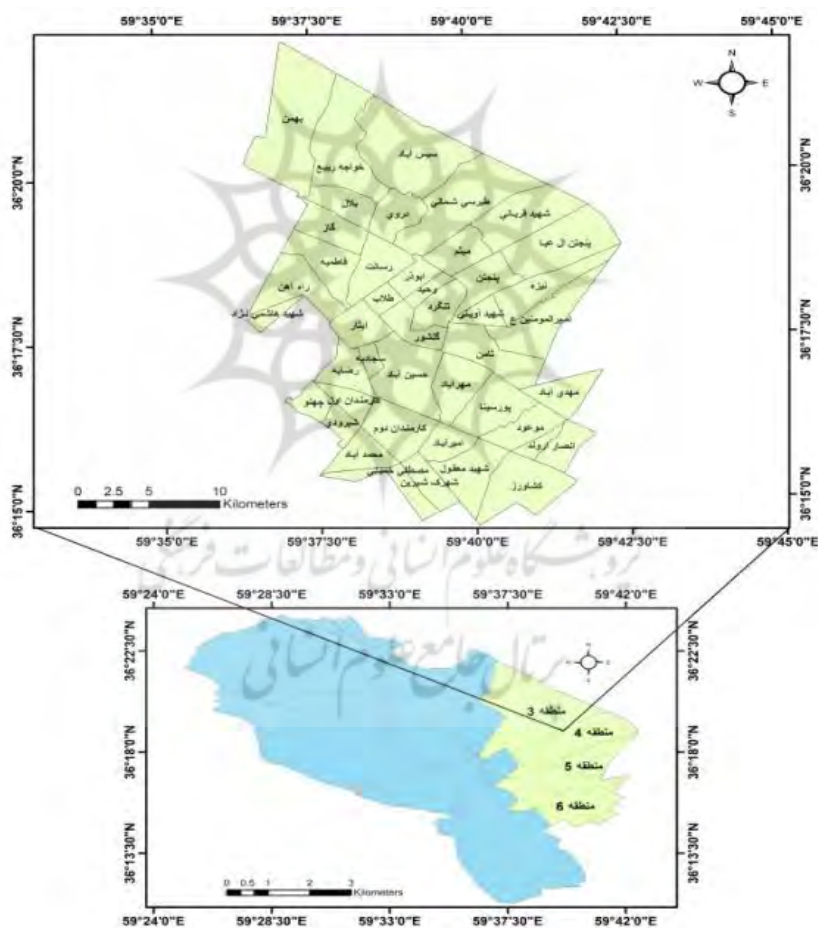
$$Moran's I = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{(\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij}) (X_i - \bar{X})^2}$$

در این فرمول N: تعداد محلات، X_i : کیفیت زندگی محله‌ای در منطقه i ام، X_j : کیفیت زندگی محله‌ای در منطقه j ام، \bar{X} : میانگین کیفیت زندگی در کلیه محلات، W_{ij} : محله j ام در منطقه i ام می‌باشند. براین اساس نتایج حاصل به سه صورت تفسیر می‌شود: (۱) در صورتی که مقدار شاخص موران $+1$ یا نزدیک به $+1$ باشد بیانگر الگوی کاملاً

خوشه ای یا وجود خود همبستگی است ۲) در صورتی که مقدار شاخص صفر باشد، بیانگر الگوی تجمع تصادفی یا چند قطبی است ۳) در صورتی که مقدار این شاخص 1- یا نزدیک به 1- باشد، بیانگر الگوی پراکنده در توزیع پدیده مورد مطالعه است.

۴.۲. محدوده مورد مطالعه

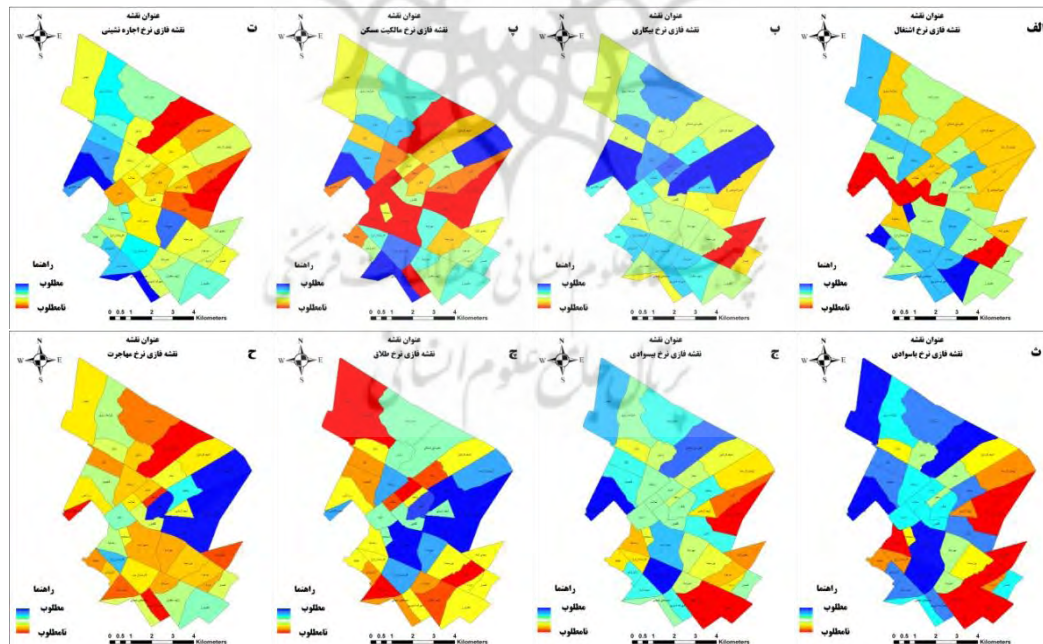
محدوده مورد مطالعه این پژوهش مناطق شهر ۳، ۴، ۵ و ۶ شهر مشهد می باشد. جمعیت ساکن در مناطق مزبور بر اساس اطلاعات سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵ به ترتیب ۴۱۷۹۵۰، ۲۶۱۹۳۸، ۱۷۵۸۴۴ و ۲۳۳۶۰۹ نفر است. تراکم جمعیت در این مناطق به ترتیب ۱۲۶، ۱۹۵، ۱۲۴ و ۱۲۰ نفر در هکتار است. در شکل (۲) موقعیت منطقه مورد مطالعه نمایش داده شده است.

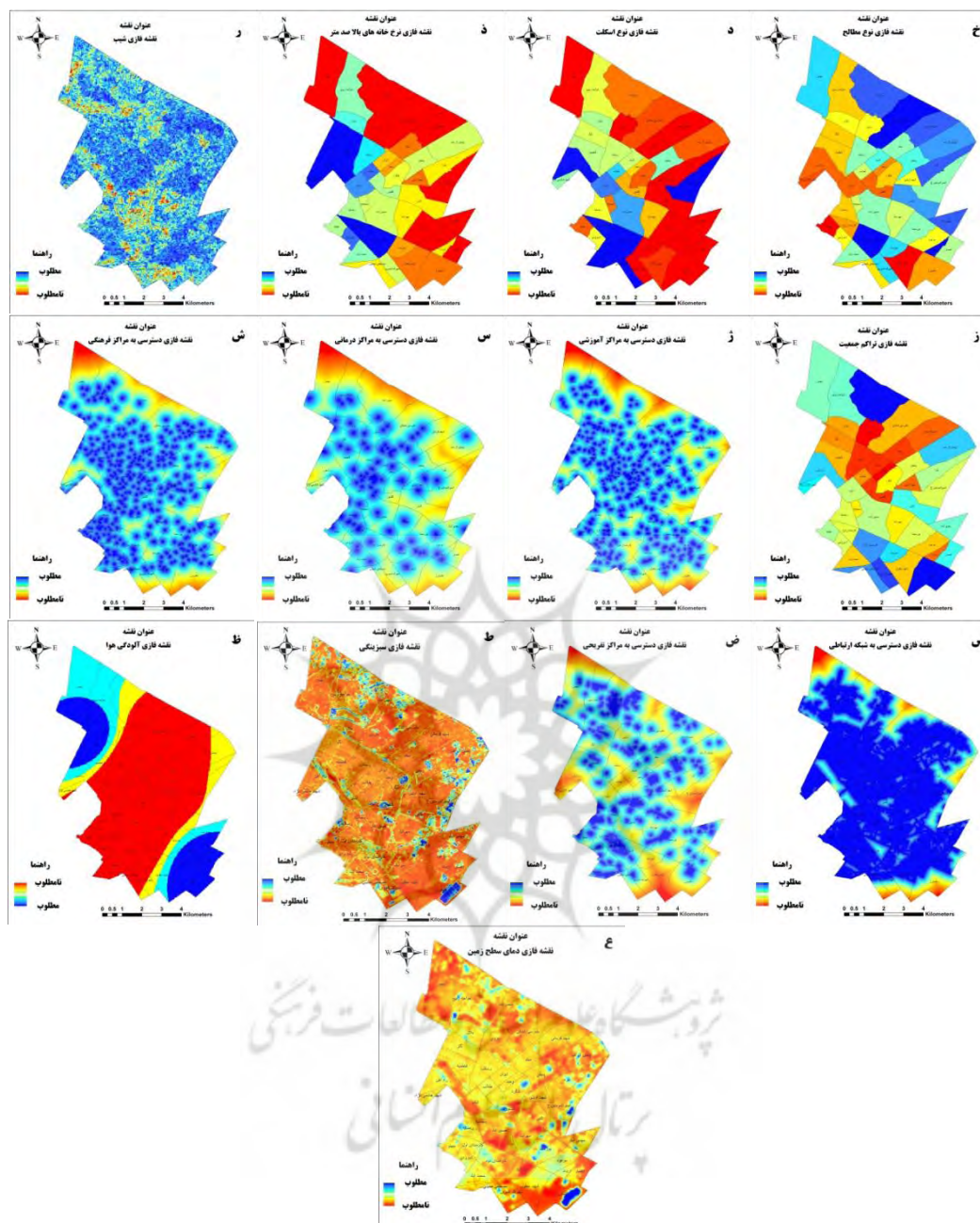


شکل ۲. موقعیت منطقه مورد مطالعه

۳. یافته‌ها

به منظور آماده سازی معیار های استخراج شده برای مرحله مدل سازی، این شاخص ها باید نرمال سازی و هم جهت شوند. در اینجا از توابع عضویت فازی برای نرمال سازی معیار ها استفاده گردید. انتخاب یک تابع به منظور فازی سازی باید با توجه به هدف (پهنه بندی کیفیت زندگی)، ماهیت معیار در منطقه مورد مطالعه و رابطه معیار باهدف موردنظر صورت می گیرد. در این مطالعه با توجه به ماهیت هر معیار یکی از سه تابع $Linear$ ، $Small$ و $Near$ مورد استفاده قرار گرفت. به عنوان مثال برای فازی سازی معیار بی سوادی، چون درصد سواد حائز اهمیت بود و کمترین نرخ بی سوادی، بیشترین امتیاز را داشت از تابع $Small$ استفاده شد. این تابع زمانی استفاده می شود که مقادیر کوچک ورودی، بالاترین عضویت فازی را می گیرد. برای معیار های که رابطه مستقیمی با کیفیت زندگی دارند مثل معیار اشتغال از تابع $Linear$ استفاده شده است. این تابع برای آن دسته از معیار های استفاده شد که مقادیر بزرگتر، درجه عضویت بالاتری می گیرند. در این پژوهش برای همه معیار ها به جز معیار دمای سطح زمین از توابع $Small$ و $Linear$ استفاده شده است. برای نرمال سازی معیار دمای سطح زمین از تابع $Near$ ، دمای ۲۲ درجه سانتیگراد (دمای آسایش برای بدن) به عنوان دمایی که بالاترین درجه عضویت فازی را به خود اختصاص می دهد در نظر گرفته شد، به طوری که از درجه عضویت دماهای بیشتر و کمتر از آن به تدریج کاسته می شود.





شکل ۳. معیار های اقتصادی: الف) اشتغال ب) بیکاری پ) مالکیت مسکن ت) اجاره نشینی. معیارهای اجتماعی: ث) باسوادى ج) بیسوادى چ) طلاق ح) مهاجرت. معیار های کالبدی: خ) نوع مصالح د) نوع اسکلت (ذ) مساحت مساکن ر) شیب ز) تراکم جمعیت. معیار های دسترسی به خدمات: ژ) مراکز آموزشی س) مراکز درمانی ش) مراکز فرهنگی ص) شبکه ارتباطی ض) مراکز تفریحی. معیار های زیست محیطی: ظ) آلودگی هوا ع) دمای سطح زمین ط) سبزینگی.

جدول ۲. وزن معیار های کیفیت زندگی حاصل از فرایند تحلیل شبکه

معیار	وزن	شاخص	وزن	ضریب ناسازگاری
اقتصادی	۰/۳۳۳	اشتغال	۰/۱۲۱	۰/۰۴
		بیکاری	۰/۱۰۰	
		مالکیت مسکن	۰/۰۸۹	
		اجاره نشینی	۰/۰۲۱	
اجتماعی	۰/۲۳۸	باسوادی	۰/۰۷۴	۰/۰۵
		بیسوادی	۰/۰۶۸	
		طلاق	۰/۰۳۹	
		مهاجرت	۰/۰۵۶	
کالبدی	۰/۱۹۱	نوع مصالح	۰/۰۰۸	۰/۰۶
		نوع اسکلت	۰/۰۱۶	
		مساحت مسکن	۰/۰۶۸	
		شیب	۰/۰۴۹	
		تراکم جمعیت	۰/۰۴۷	
دسترسی	۰/۱۹۵	مراکز آموزشی	۰/۰۵۹	۰/۰۸
		مراکز درمانی	۰/۰۱۰	
		مراکز فرهنگی	۰/۰۲۴	
		مراکز تفریحی	۰/۰۴۷	
		شبکه معابر	۰/۰۵۲	
زیست محیطی	۰/۰۴۱	سبزینگی	۰/۰۱۰	۰/۰۳
		آلودگی هوا	۰/۰۲۰	
		دمای سطح زمین	۰/۰۰۹	

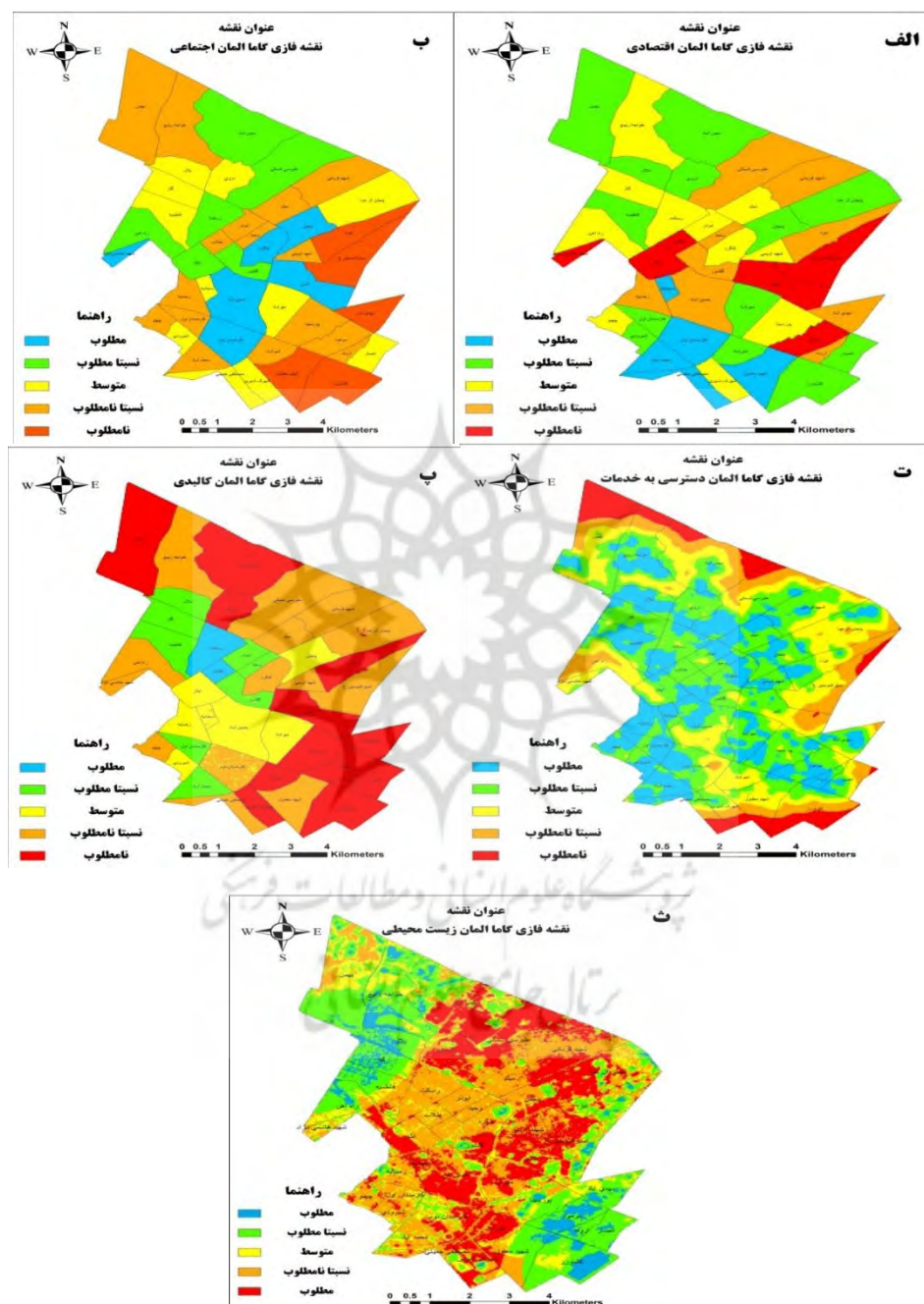
۱.۳. وزن دهی به معیارها با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای

اوزان به دست آمده برای هر یک از معیارها، به همراه ضریب ناسازگاری مقایسات در جدول (۲) آمده است. مطابق با اطلاعات جدول معیار اقتصادی به عنوان موثرترین فاکتور در سنجش کیفیت زندگی مطرح شده است، و معیار های اجتماعی، دسترسی به خدمات عمومی، کالبدی و زیست محیطی در رده های بعدی از این حیث قرار دارند. همچنین با توجه به این که نرخ ناسازگاری در مقایسات زوجی کمتر از 0.1 می باشد نشان دهنده سازگاری ماتریس و قابل قبول بودن مقایسه زوجی می باشد.

۲.۳. تلفیق معیارها و مدل سازی کیفیت زندگی

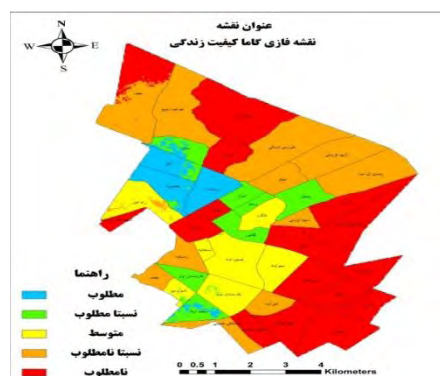
پس از نرمال سازی و اعمال اوزان به دست آمده نوبت به مدل سازی مکانی کیفیت زندگی می رسد. کیفیت زندگی شهری وضعیتی است که از ترکیب شرایط مختلف بوجود آمده است. بنابراین به منظور فراهم شدن نمایی

جامع از آن، شاخص های مورد نظر باید با یکدیگر تلفیق شده و به صورت شاخصی نهایی که نشان دهنده وضعیت کیفیت زندگی در محلات شهری است ارائه شود.



شکل ۴. کیفیت زندگی شهری در ابعاد چهارگانه: الف) معیار اقتصادی. ب) معیار اجتماعی پ) معیار کالبدی
 ت) معیار دسترسی به خدمات عمومی ث) معیار زیست محیطی

وضعیت محلات شهری از لحاظ ابعاد مختلف کیفیت زندگی در شکل (۴) نمایش داده شده است. شکل (۴) الف) وضعیت اقتصادی محلات شهری محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد. این نقشه حاصل تلفیق معیارهای اقتصادی می‌باشد. همان طور که از نقشه قابل استنباط است محلات جنوبی و همین طور محلات شمالی به سمت مرکزی از نظر اقتصادی وضعیت بهتری را نشان می‌دهند. ولی محلات شرقی از وضعیت مناسبی برخوردار نیستند. شکل (۴) ب) وضعیت اجتماعی محلات شهری محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همان طور که در نقشه مشخص است اکثر محلات حاشیه‌ای از نظر اجتماعی وضعیت مطلوبی ندارند ولی محلات مرکزی از وضعیت بهتری برخوردار هستند. شکل (۴) پ) وضعیت کالبدی محلات شهری محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد که بیانگر وضعیت مطلوب در نواحی مرکزی و وضعیت نامطلوب و نسبتاً نامطلوب محلات حواشی است. شکل (۴) ت) وضعیت دسترسی به مراکز خدماتی در محلات شهری محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همان طور که از نقشه قابل استنباط است کیفیت زندگی از بعد دسترسی خدمات در نواحی حاشیه‌ای نامطلوب و هرچقدر از بخش‌های حاشیه‌ای به سمت محلات مرکزی نزدیک می‌شویم دسترسی به مراکز خدماتی مطلوبتر می‌شود. شکل (۴) ث) وضعیت معیار زیست محیطی محلات شهری در محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همان طور که در نقشه مشخص است بخش‌های شمال غربی و جنوب شرقی محدوده مورد مطالعه از نظر زیست محیطی نسبت به بخش‌های مرکزی از وضعیت بهتری برخوردار هستند. نتایج حاصل از شاخص‌های توزیع مکانی کیفیت زندگی شهری که از ترکیب معیارهای اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، دسترسی به خدمات عمومی و زیست محیطی با استفاده از مدل فازی گاما به دست آمده در شکل (۵) نمایش داده شده است. از نحوه توزیع مکانی شاخص‌های می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت زندگی دارای الگوی نسبتاً منظم از حواشی به سمت مرکز محدوده مورد مطالعه دلالت دارد. به طوری که هرچقدر از بخش‌های مرکزی به سمت بخش‌های حاشیه‌ای محدوده مورد مطالعه فاصله می‌گیریم کیفیت زندگی نامطلوبتر می‌شود که نشان دهنده شکاف آشکاری میان محلات مرکزی با محلات حاشیه‌ای در محدوده مورد مطالعه می‌باشد. در جدول (۳) مساحت و درصد کیفیت زندگی در کلاس‌های مختلف در منطقه مورد مطالعه آورده شده است.



شکل ۵. پهنه بندی نهایی کیفیت زندگی شهری

جدول ۳. مساحت و درصد کیفیت زندگی در کلاس های مختلف در منطقه مورد مطالعه

کلاس	مساحت به متر مربع	درصد
کیفیت زندگی مطلوب	۵۰۲۱۱۰۰	۶/۹۵
کیفیت زندگی نسبتاً مطلوب	۶۵۵۲۹۰۰	۹/۰۸
کیفیت زندگی متوسط	۱۰۱۶۸۲۰۰	۱۴/۰۸
کیفیت زندگی نسبتاً نامطلوب	۲۲۴۶۸۵۰۰	۳۱/۱۲
کیفیت زندگی نامطلوب	۲۷۹۸۸۲۰۰	۳۸/۷۷
مجموع	۷۲۱۹۸۹۰۰	۱۰۰

۳.۳. ارزیابی نتایج تحلیل موران

ر این مطالعه جهت بررسی الگوی مکانی کیفیت زندگی شهری از شاخص خودهمبستگی مکانی موران استفاده شد. ضرایب مربوطه برای شاخص نهایی و معیار های اصلی تحقیق در جدول (۴) ارائه شده است. همان طور که از اطلاعات این جدول قابل استنباط می باشد. معیار های کالبدی، دسترسی، زیست محیطی و شاخص نهایی کیفیت زندگی باتوجه به اینکه شاخص موران مثبت و شاخص Z-score (نمره استاندارد) رقمی بالاتر و مقدار P-Value (احتمال تصادفی بودن مشاهدات) ۰/۰۰ می باشد می توان نتیجه گرفت معیار های مذکور و شاخص نهایی کیفیت زندگی دارای الگوی خوشه ای می باشد. به عبارت دیگر محلاتی که در مجاورت یکدیگر قرار گرفته اند. از نظر کیفیت زندگی دارای وضعیتی مشابه یا نزدیک به هم هستند؛ به طوری که تشکیل خوشه های مکانی می دهند. ولی معیار اقتصادی و اجتماعی با وجود اینکه شاخص موران مثبت است ولی با توجه به اینکه شاخص Z-score (نمره استاندارد) کمتر از مقدار P-Value (احتمال تصادفی بودن مشاهدات) می باشد می توان نتیجه گرفت که الگوی مکانی توزیع معیار اقتصادی و اجتماعی در محدوده مورد مطالعه به صورت تصادفی در محدوده مورد مطالعه پخش شده است.

جدول ۴. نتایج حاصل از شاخص Moran's I

معیار	Moran's I	Z-score	P-Value
اقتصادی	۰/۰۷	۰/۳۳	۰/۷۴
اجتماعی	۰/۰۲	۰/۴۵	۰/۶۴
کالبدی	۰/۰۸	۸/۹۱	۰/۰۰
دسترسی	۰/۰۴۵	۱۲/۳۷	۰/۰۰
زیست محیطی	۰/۴۳	۳۸/۹۴	۰/۰۰
شاخص نهایی	۰/۵۷	۲۳/۰۸	۰/۰۰

۴. بحث

هدف اصلی از این مطالعه ایجاد مدلی فازی شامل معیار های موثر برای ارزیابی کیفیت زندگی شهری در سطح محلات محدوده مورد مطالعه می باشد. در همین راستا جهت ارائه تصویری مناسب از وضعیت کیفیت زندگی شهری، ۲۱ معیار در پنج بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، دسترسی به خدمات عمومی و زیست محیطی به عنوان مهم ترین عوامل تاثیرگذار انتخاب و با استفاده از فرایند تحلیل شبکه معیارها وزن دهی شده که مطابق با اطلاعات حاصله از این روش معیار اقتصادی بیشترین تاثیر و معیار زیست محیطی کمترین تاثیر در کیفیت زندگی را داشتند. سپس در محیط GIS با استفاده از توابع فازی، معیارها نرمال سازی شده و در نهایت پس از اعمال وزن لایه ها با استفاده از فازی گاما تلفیق و مدل سازی گردید. نتایج پژوهش نشان دهنده وجود الگوی مکانی در نحوه توزیع کیفیت زندگی در محدوده مورد مطالعه می باشد که از مرزهای مکانی و مدیریتی نیز تبعیت می کند این نتایج با نتایج تحقیق روسو و همکاران (۲۰۱۵)، اسدی و اکبری (۱۳۹۷) و کاظمزاده و همکاران (۱۳۹۴) مطابقت دارد. همچنین به منظور بررسی و تحلیل الگوی مکانی شاخص نهایی کیفیت زندگی و معیار های اصلی تحقیق از شاخص Moran's I بهره گرفته شد. بر اساس نتایج به دست آمده معیار های کالبدی، دسترسی، زیست محیطی و شاخص نهایی کیفیت زندگی با توجه به مثبت بودن شاخص موران و با استناد به بالا بودن Z-score و صفر بودن P-Value می توان گفت که با ضریب دقت ۹۹ درصد دارای همبستگی مکانی و الگوی خوشه ای می باشند. ولی معیار اقتصادی و اجتماعی با وجود اینکه شاخص موران مثبت است ولی با استناد به اینکه شاخص Z-score کمتر از مقدار P-Value می باشد می توان نتیجه گرفت که الگوی مکانی توزیع معیار اقتصادی و اجتماعی در محدوده مورد مطالعه با ضریب دقت ۹۰ درصد به صورت تصادفی در محدوده مورد مطالعه پخش شده است که این نتایج با نتایج تحقیقات رضاعلی و همکاران (۱۳۹۴)، حاتمی نژاد (۱۳۹۰) و متکان و همکاران (۱۳۸۸) در یک راستا می باشد.

اکثر مطالعاتی که محققان مختلف انجام داده اند، به این نکته اشاره دارد که مطالعه کیفیت زندگی در مقیاس های بزرگ از جمله شهر، استان یا کشور می تواند تغییرات را در مقیاس های کوچک پنهان سازد، لذا مطالعه کیفیت زندگی در سطح محلات و نواحی شهری می تواند به عنوان ابزاری کارآمد با جزئیات مناسب، در اختیار برنامه ریزان و مدیران نواحی و محلات شهری قرار گیرد. در مقایسه نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات انجام گرفته، درمی یابیم که تحقیقات انجام شده در زمینه کیفیت زندگی عمدتاً با رویکرد ذهنی بوده و عموماً محدود به قلمروهای اقتصادی، اجتماعی و دسترسی بوده و قلمروهای کالبدی و زیست محیطی خیلی کمتر مورد توجه قرار گرفته، همچنین اکثر تحقیقات در این زمینه معمولاً با روش های آماری و در مقیاس های جغرافیایی کلان (کشورها یا شهرها) انجام شده و به تفاوت های مکانی کیفیت زندگی در ابعاد مختلف در مقیاس های کوچک مثل محلات شهری توجه کمتری شده است. از مزایای تحقیق حاضر، نگاه چند بعدی و استفاده از معیار های ترکیبی در قلمروهای مختلف و همچنین بکارگیری روش تحلیل های مکانی برای ارزیابی تفاوت های مکانی کیفیت زندگی در مقیاس محلات شهری می باشد.

۵. نتیجه گیری

از آنجایی که معیارهای تاثیر گذار در کیفیت زندگی طیف وسیعی را در بر گرفته و تحت تاثیر مسائل فراوانی قرار دارد در همین راستا با تلفیق معیارهای مختلف کیفیت زندگی با استفاده از داده های آماری و مکانی و به کارگیری قابلیت های سنجش از دو سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل تصمیم گیری چند معیاره به ارزیابی و مدل سازی کیفیت زندگی محلات شهری در ۵ قلمرو اصلی ارائه شد. نتایج به دست آمده حاکی از این است کیفیت زندگی در محلات مرکزی محدوده مورد مطالعه از کیفیت زندگی مطلوبتری برخوردار هستند اما با دور شدن از نواحی مرکزی با سمت حاشیه های محدوده مورد مطالعه به تدریج از کیفیت زندگی کاسته می شود. به طور کلی ۱۶/۰۳ درصد از مساحت محدوده مورد مطالعه دارای کیفیت زندگی مطلوب و نسبتاً مطلوب، ۱۴/۰۸ کیفیت زندگی متوسط، ۶۹/۸۹ درصد دارای کیفیت زندگی نامطلوب و نسبتاً نامطلوب را به خود اختصاص داده اند که بیانگر شکاف آشکار بین محلات بخش های مرکزی و محلات بخش های حاشیه ای است که باید در اولویت های برنامه ریزی های مدیریت شهری قرار بگیرند. از محدودیت های پیش روی تحقیق نبود داده های واقعی از وضعیت کیفیت زندگی است که این مسئله با توجه به ماهیت موضوع، ارزیابی صحت نتایج مدل سازی را با مشکل مواجه می کند. همچنین بر اساس نتایج و ارزیابی های انجام شده در این پژوهش، به منظور تقویت و بهبود کیفیت زندگی شهروندان در مناطق مورد مطالعه، پیشنهادها و راهکارهای به شرح زیر ارائه می گردد:

- به دلیل ماهیت در حال تغییر مکان های شهری پیشنهاد می شود که تحلیل های مطرح شده در این پژوهش در فواصل زمانی منظمی تکرار شوند تا علاوه بر درک کیفیت زندگی در سطح مناطق، کارایی سیاست های برنامه ریزی و لزوم اصلاح و یا عدم اصلاح آنها ارزیابی شود.
- ایجاد فرصت های شغلی به عنوان معیار مهم و تاثیر گذار بر کیفیت زندگی در محلات حاشیه ای مناطق مورد مطالعه جهت ایجاد عدالت فضایی انجام شود.
- یکسان سازی دسترسی به خدمات عمومی در محلات حاشیه ای

کتاب نامه

۱. اسدی، ا.، و اکبری، ا. (۱۳۹۹). تحلیل فضایی کیفیت زندگی شهروندان در محیط های شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) (مطالعه موردی: منطقه ۲ شهر مشهد). *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۰(۵۸)، ۳۵-۵۲.
۲. حاتمی نژاد، ح.، منوچهری میانداوب، ا.، بهارلو، ا.، ابراهیم پور، ا.، و حاتمی نژاد، ح. (۱۳۹۱). شهر و عدالت اجتماعی: تحلیلی بر نابرابری های محله ای (مطالعه موردی: محله های قدیمی شهر میاندوآب). *پژوهشهای جغرافیای انسانی (پژوهش های جغرافیایی)*، ۴۴(۸۰)، ۶۳-۴۱.
۳. حاج یوسفی، ع. (۱۳۸۵). کیفیت زندگی و راهبرد های اصلاحی. نشریه دهاتی، ۲۱، ۳۸-۳۰.

۴. ربانی خوراسگانی، ع.، و کیانپور، م. (۱۳۸۶). مدل پیشنهادی برای سنجش کیفیت زندگی (مطالعه موردی: شهر اصفهان). *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی (دانشگاه خوارزمی)*، ۱۵ (۵۸/۵۹)، ۱۰۸-۶۷.
۵. رضاعلی، م.، حاتمی نژاد، ح.، فرجی سبکیبار، ح.، علوی، س.، و قائدرحمتی، ص. (۱۳۹۵). تحلیل فضایی کیفیت زندگی در ایران. *آمایش جغرافیایی فضا*، ۶ (۲۱)، ۱۹۲-۱۷۴.
۶. قالیباف، م.، روستایی، م.، رمضان زاده لسبویی، م.، و طاهری، م. (۱۳۹۰). ارزیابی کیفیت زندگی شهری (مطالعه موردی: محله یافت آباد). *جغرافیا*، ۹ (۳۱)، ۵۳-۳۳.
۷. قدیری، م.، حکمت‌نیا، ح.، و سیف‌الهی، م. (۱۴۰۰). تحلیل شاخص‌های کیفیت زندگی در محلات شهری (مطالعه موردی: شهر کوهنابان). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۳ (۲)، ۴۲۶-۴۰۹.
۸. کاظم زاده، ع.، نیسانی سامانی، ن.، درویشی بلورانی، ع.، تومانیان، آ.، و پوراحمد، ا. (۱۳۹۷). ارزیابی کیفیت زندگی شهری با استفاده از سنجش از دور و GIS. *اطلاعات جغرافیایی*، ۲۷ (۱۰۷)، ۱۳۲-۱۱۳.
۹. متکان، ع.، و پوراحمد، ا.، و منصوریان، ح.، و حسینی اصل، ا. (۱۳۸۸). سنجش کیفیت مکان‌های شهری با استفاده از روش ارزیابی چندمعیاره در GIS (مورد مطالعه: شهر تهران). *سنجش از دور و GIS ایران*، ۱ (۴)، ۲۰-۱.
۱۰. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). *سرشماری عمومی نفوس و مسکن*. تهران: مرکز آمار ایران.
۱۱. نسترن، م.، احمدی، ق.، و آقازاده مقدم، س. (۱۳۹۴). ارزیابی کیفیت زندگی شهری در محلات بافت قدیم و جدید شهر ارومیه. *مطالعات توسعه اجتماعی ایران*، ۷ (۲۷)، ۳۳-۷.

12. Harpham, T., Burton, S., & Blue, I. (2001). Healthy City Project in Developing Countries: The First Evaluation. *Health Promotion International*, 16(2), 14.
13. Haslauer, E., Delmelle, E. C., Keul, A., Blaschke, T., & Prinz, T. (2015). Comparing Subjective and Objective Quality of Life Criteria: A Case Study of Green Space and Public Transport in Vienna, Austria. *Social Indicators Research*, 124(3), 17.
14. Jensen, J. R. (2005). *Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective* (3 ed.). Prentice Hall.
15. Jensen, R., Gatrell, J., Boulton, J., Harper, B. (2004). Using Remote Sensing and Geographic Information Systems to Study Urban Quality of Life and Urban Forest Amenities. *Ecology and Society*, 9(5).
16. Jiménez-Muñoz, J. C., Sobrino, J. A., Skoković, D., Mattar, C., & Cristóbal, J. (2014). Land Surface Temperature Retrieval Methods From Landsat-8 Thermal Infrared Sensor Data. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, 11(10), 1840 - 1843.
17. Klee, P. (2011). *The core of GIScience: A process-based approach*. Enschede: University of Twente, Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation (ITC).
18. Lee, Y. J. (2008). Subjective quality of life measurement in Taipei Author links open overlay panel. *Building and Environment*, 43(7), 1205-1215.
19. Li, G., & Weng, Q. (2007). Measuring the quality of life in city of Indianapolis by integration of remote sensing and census data. *International Journal of Remote Sensing*, 28(2), 249-267.
20. Massam, B. H. (2002). Quality of life: Public planning and private living. *Progress in Planning*, 58(3), 141-227.
21. Parker, M. K. (1997). *Loss in the Lives of Southeast Asian Elders*. Minneapolis: University of Minnesota.

22. Rosu, L., Corodescu, E., & Blăgeanu, A. (2015). Does geographical location matter? Assessing spatial patterns in perceived quality of life in European Cities. *European Journal of Geography*, 6(2), 15-34.
23. Sluiter, R. (2008). *Interpolation methods for climate data*. KNMI.
24. Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.

