

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۰

سنجش کیفیت زندگی براساس شاخص شکوفایی شهری در منطقه آزاد ماکو

سایه حبیب‌زاده^۱، اسماعیل صفرعلی زاده^۲

چکیده

در قرن بیست و یک شهرها با آشفتگی‌های بسیاری روبرو هستند. مدل شکوفایی شهری که در سال ۲۰۱۲ توسط برنامه اسکان بشر سازمان ملل متحد معرفی شد، یک رویکرد تازه به رونق شهری و پایداری پیشنهاد می‌کند و به دنبال راه حلی اساسی برای بهبود کیفیت زندگی است. هدف پژوهش حاضر نیز، ارزیابی و سنجش شکوفایی شهری در منطقه آزاد ماکو براساس مؤلفه کیفیت زندگی می‌باشد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت گردآوری اطلاعات توصیفی تحلیلی می‌باشد و با استناد به مطالعات و بررسی‌های اسنادی میدانی در رابطه با موضوع و هدف تحقیق از ۲۲ زیر معیار بهره گرفته شده است. جهت تحلیل، داده‌ها استاندارد سازی شده و برای وزن دهی هریک از شاخص‌ها از روش آنتروپی شانون استفاده شده است. سپس با استفاده از مدل تاپسیس، شکوفایی شهری برای هریک از شهرهای منطقه آزاد ماکو امتیازبندی شده است. شهرستان ماکو با ضریب ۰/۸۲۴ و رتبه ۱ دارای بیشترین شکوفایی به لحاظ مؤلفه کیفیت شهری و شهرستان شوط و پلدشت به ترتیب با ضریب ۰/۲۱۲ و ۰/۱۴۲ و با رتبه‌های ۲ و ۳ دارای کمترین کیفیت شهری بوده است. نتایج به دست آمده از تاپسیس گویای این حقیقت می‌باشد که امکانات و خدمات بیشتر در مرکز منطقه یعنی، شهرستان ماکو تمرکز یافته‌اند، از این رو نابرابری و شکاف در بین شهرهای منطقه با اختلاف زیادی مشاهده می‌گردد، که باید با ارائه راهکارهای مناسب به توسعه شهرهای محروم کمک شود و در الویت برنامه‌های توسعه منطقه آزاد ماکو قرار بگیرند.

واژگان کلیدی: مدل تاپسیس، شکوفایی شهری، کیفیت زندگی، منطقه آزاد ماکو.

^۱ نویسنده مسئول، کارشناس ارشد برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تلفن: ۰۹۳۷۸۱۷۴۸۵۵، پست الکترونیک:

saye.habibzadeh0633@gmail.com

^۲ استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران.

مقدمه

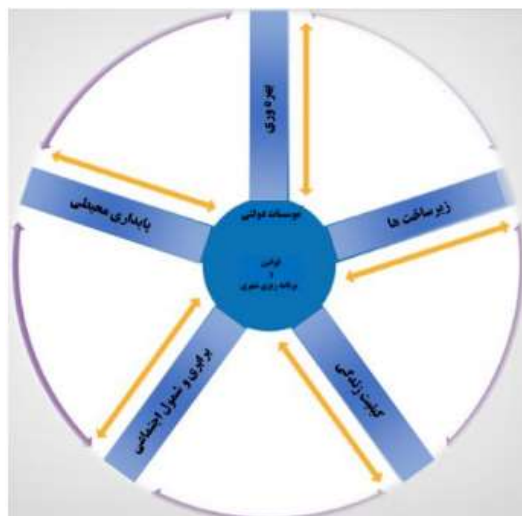
شهرنشینی یک پدیده‌ی مداومی است که امروزه بیش از ۵۰ درصد جمعیت جهان در شهرها تمرکز دارند. شهر نقش اساسی در رشد و توسعه اقتصادی منطقه ایفا می‌کند. این مراکز هم‌زمان بیکاری، آموزش پیشرفته و خدمات شهری و تکنولوژی و نوآوری ارائه می‌دهد (احدنژاد و نجفی، ۱۳۹۴: ۲). ایجاد شهرها را می‌توان بزرگ‌ترین انقلاب فرهنگی و برجسته‌ترین روند اجتماعی بشر در روابط متقابل انسان‌ها با یکدیگر دانست (نظری قنبری و علی‌پور، ۱۳۹۷: ۳). شهر، مکان شکوفایی است. شهر جایی است که انسان‌ها در آن، در پی برآوردن نیازهای اساسی خود و دستیابی به کالاهای عمومی ضروری هستند. مکانی که تولیدات متعدد در آنجا به‌وفور یافت می‌شود و امکان بهره‌گیری از آن‌ها میسر است (بوچانی و قادری، ۱۳۹۷: ۱). شکوفایی، مفهومی گسترده است که در ارتباط با توسعه متعادل و هماهنگ در محیطی همراه با انصاف و عدالت مطرح می‌شود. برای این اساس، شکوفایی شهری، نوعی ساخت و ساز اجتماعی است که به فعالیت‌های انسانی کالبد می‌بخشد. این مفهوم، بررسی می‌کند که شهرها چگونه می‌توانند تولید داشته باشند و از چه طریق مزایای این تولید می‌تواند به شیوه‌ای عادلانه بین شهروندان تقسیم شود. این تفکر، دربردارنده پایداری محیطی، حاکم بودن روابط اجتماعی، رشد اقتصادی و کیفیت زندگی بهتر می‌باشد (Joss, 2015: 4). مفهوم شکوفایی شهری، دربردارنده رویکردی نو به پیشرفت شهری و پایداری آن می‌باشد. این رویکرد جامع، برای ارتقاء رفاه مردم شهر و برآورده شدن نیازهایشان ضروری است. از طرفی دیگر، می‌تواند برای ارتقای شهرهای جهان به‌سوی آینده شهری بهتر از نظر اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و محیطی کمک‌کننده باشد. هم‌چنین، یکی از مسائل مهم شهرهای قرن بیست و یکم، تبیین ارتباط بین شهری و شاخص‌های شکوفایی آن‌ها و بررسی چگونگی ارتباط بین این شاخص‌ها با پیشرفت کیفیت زندگی شهری مردم می‌باشد (رهسپار طلوعی، ۱۳۹۸: ۶۶). شکوفایی شهری، پیوند ناگسستنی با کیفیت زندگی شهری در توسعه پایدار دارد، توسعه‌ای که بر اساس مشارکت‌های مدنی، پاسخ به معضلات عصر حاضر، بهینه‌سازی منابع و نیز فراهم‌سازی ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های لازم برای آینده تحقق می‌یابد (یارزاده و شمس‌الهی، ۱۳۹۷: ۱۱۲). امروزه مطالعات کیفیت زندگی عمدتاً بر محیط شهری و کیفیت زندگی شهری تمرکز کرده است (سالاری‌سردی و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۴). کیفیت زندگی می‌تواند به شناسایی نواحی مسئله‌دار، علل نارضایتی مردم، اولویت‌های شهروندان در زندگی، تأثیر فاکتورهای اجتماعی - جمعیتی بر کیفیت زندگی و پایش و ارزیابی کارایی سیاست‌ها و استراتژی‌ها در زمینه کیفیت زندگی کمک کند (خادم‌الحسینی و همکاران، ۱۳۸۹: ۵۲). در ابتدای قرن گذشته حدود ۱۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کردند (Sufian, 1993: 1319)؛ اما در این مدت نرخ شهرنشینی با رشد چشمگیری مواجه شد، به‌طوری‌که در سال ۲۰۰۵، بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرها و مناطق کلان‌شهری زندگی می‌کردند (UN Habitat, 2015: 1). کشور ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه رشد بالایی در رابطه با نسبت جمعیت شهری و همچنین تعداد شهرها دارد، به‌گونه‌ای که طبق آمار سال ۱۳۹۰، جمعیت شهرنشین کشور ۷۱/۴ درصد جمعیت و تعداد نقاط شهری به ۱۳۳۱ نقطه شهری افزایش یافته است و چنین رشدی بیانگر ضرورت توجه بیشتر به وضعیت زندگی شهرنشینان و بررسی مشکلات آن‌ها می‌باشد (زارعی، ۱۳۹۰: ۳). بررسی روند شهرنشینی در منطقه آزاد ماکو نشان می‌دهد، جمعیت آن از ۲۴۸۵۵ نفر در سال ۱۳۶۰ به ۱۸۱۲۸۱ در سال ۱۳۹۵ رسید. این افزایش رشد شهری علاوه بر گسترش ناموزون شهر باعث کاهش کیفیت زندگی شهری شده است با این وجود فرصت‌ها، منابع و امکانات مورد نیاز برای توسعه و تأمین نیازهای انسانی به‌طور مناسبی در شهرها تأمین نشده است؛ بنابراین طرح مسئله این تحقیق عمدتاً در فقدان مطالعات

تجربی در زمینه کیفیت زندگی شهری در ایران و به ویژه در منطقه آزاد ماکو خلاصه می‌شود، که این وضع یکی از انگیزه‌های انجام این مطالعه را شکل می‌دهد؛ بنابراین سوال‌هایی که در اینجا مطرح است: وضعیت شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو به لحاظ برخورداری از شاخص شکوفایی شهری بر اساس مؤلفه کیفیت زندگی چگونه است؟ آیا بین شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو از نظر کیفیت زندگی نابرابری وجود دارد؟

مبانی نظری

شکوفایی شهری

مفهوم شکوفایی شهری برای اولین بار در دهه ۱۹۳۰، شکل‌گیری آن آغاز و تاکنون نیز مطالعات متفاوتی در زمینه تکامل این مفهوم انجام شده است؛ به طوری که در سال ۲۰۱۲، نهاد اسکان بشر ملل متحد، شاخص شکوفایی شهری را جهت بررسی رشد و توسعه‌ی انسانی و اقتصادی شهرها بکار برد. این شاخص جامع، در فراهم نمودن بستر مناسب جهت تغییر وضعیت معماری و شهرسازی حاضر به وضعیتی مطلوب که مطابق با استانداردهای جهانی باشد، موفق بوده است (محتشمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲). شکوفایی شهری با هدف توسعه روش‌هایی نوین در حوزه مدیریت شهری، شهر را سمت شکوفایی، از جوانب اقتصادی، اجتماعی، سیاسی هدایت می‌کند. سازمان ملل تعاریف متعددی را برای مفهوم شکوفایی مطرح کرده است؛ که به صورت متعادل در محیطی عادلانه توسعه یافته است. این مفهوم، به بحث پیرامون چگونگی تولید شهرها و توزیع عادلانه آن بین شهروندان پرداخته است (دانش‌پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۲۴). نگرش مذکور، ۵ فاکتور را به عنوان ابعاد اصلی شکوفایی در شهرها عنوان می‌کند: اولین عامل در میان ابعاد پنج‌گانه شکوفایی شهری (شکل ۱)، بهره‌وری، با اجرای سیاست‌ها و اصلاحات اقتصادی مؤثر، در رشد و توسعه اقتصادی نقش دارد، درآمد زاست، مشاغل باکرامت انسانی تأمین می‌کند و فرصت‌های برابر برای همه به همراه دارد. مرحله دوم، یک شهر شکوفا توسعه زیرساخت‌ها، تأمین‌کننده زیرساخت‌های کافی و مناسب (آب، فاضلاب، جاده‌ها و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی) در راستای ارتقای حیات شهری و افزایش بهره‌وری، جابه‌جایی و ارتباطات است. مرحله سوم، کیفیت زندگی، افزایش استفاده از فضاهای عمومی، در جهت ارتقای همبستگی اجتماعی، هویت مدنی و تضمین امنیت و ایمنی زندگی و شکوفایی. چهارم، مؤلفه عدالت و شمول اجتماعی، تضمین توزیع و باز توزیع عادلانه منافع یک شهر شکوفا، کاهش فقر و حاشیه‌نشینی، حفظ حقوق گروه اقلیت و آسیب‌پذیر، ارتقای برابری جنسی و تضمین مشارکت مدنی در حوزه‌های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی؛ و بعد آخر، پایداری زیست محیطی، ارزش‌های حفظ محیط زیست شهری و دارایی‌های طبیعی در حین تضمین رشد و جست‌وجوی راه‌هایی برای استفاده کارتر از انرژی، به حداقل رسانی فشار بر زمین‌های اطراف و منابع طبیعی، کاهش زیان‌های محیط زیست از طریق ایجاد راه‌حل‌های خلاق با هدف افزایش کیفیت محیط زیست (بوچانی و قادری، ۱۳۹۷: ۸).



شکل (۱): ابعاد شکوفایی شهری

منبع: UN_Habitat, 2015: 1

تعریف عملیاتی کیفیت زندگی

واژه کیفیت در فرهنگ لغت لاتین Qual و به معنای چیزی و واژه Quality در بردارنده مفهوم نحوه استخراج است؛ به عبارت دیگر، کلمه کیفیت، از جنبه لغوی، حاکی از شرایط و نحوه زندگی افراد است. کیفیت زندگی، از جوانب مختلف تعاریف متعددی را به خود اختصاص داده است، به طوری که برخی آن را به عنوان معیاری برای رفاه عمومی، توانایی ریسک پذیر بودن، معیاری برای میزان جذابیت، شادکامی و رضایتمندی تعریف کرده‌اند (پورا احمد و زارعی، ۱۳۹۴: ۴). مفهوم کیفیت زندگی در گذشته‌ی خیلی دور، در عصر یونان باستان نیز وجود داشت. با این تفاوت که در عصر حاضر، این مفهوم، با ورود به مباحث علمی و تعریفی وسیع‌تر در غالب یک رشته دانشگاهی توسعه یافته است (زرآبادی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۰۲). کیفیت زندگی، باعث تقویت کارکرد شهرها می‌شود: این مفهوم، یک نمونه شاخص در تمامی سیاست‌ها و اقدامات است و ترکیبی از تمامی ابعاد شکوفایی را به نمایش می‌گذارد. هنگامی که یک شهر به ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی مشغول می‌شود، کیفیت زندگی در آنجا رشد می‌یابد. زمانی که شهر، ساختمان‌های بهتری را طراحی می‌کند و فضاهای همگانی جذاب‌تر، محیط‌های تمیز و پایداری را فراهم می‌آورد، کیفیت زندگی در آن شهر بهبود می‌یابد. هنگامی که یک شهر حمل و نقل عمومی کافی و مناسبی عرضه می‌کند، کیفیت زندگی را هم برای استفاده‌کنندگان از آن و هم برای کسانی که از آن‌ها استفاده نمی‌کنند، افزایش می‌دهد. زمانی که یک شهر سطوح تحصیلات و آموزش و پرورش خود را ارتقا می‌دهد و مراقبت‌های بهداشتی مناسبی را فراهم می‌کند، کیفیت زندگی را برای آینده‌ای قابل پیش‌بینی، تضمین می‌کند. در نهایت، هنگامی که یک شهر استفاده از منابع محیط زیست خود را کاهش می‌دهد و از لحاظ مصرف انرژی مؤثرتر عمل می‌کند، کیفیت زندگی بهبود می‌یابد (بوچانی و قادری، ۱۳۹۷: ۸۵).

ارائه نتایج برخی از تحقیقات در شکل‌گیری پژوه حاضر نقش برجسته‌ای دارد و تداوم این پژوهش‌ها می‌تواند به پر کردن خلأ پژوهشی مربوط به شکوفایی شهری و کیفیت زندگی کمک شایان توجهی کند. کیم و کاواچی^۱ (۲۰۰۷)، در مطالعه خود به بررسی سرمایه اجتماعی ایالتی و کیفیت زندگی در بعد سلامت پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که طبقه اجتماعی و سطح درآمد افراد دو عامل مهم در تعیین سطح سرمایه اجتماعی و کیفیت زندگی افراد است. نتایج حاصل از مطالعه لی^۲ (۲۰۰۸)، که به بررسی ارزیابی کیفیت زندگی در شهر تایپه پرداخته بود، حاکی از آن بود که عواملی همچون وضعیت اجتماعی، تعلقات محلی و رضایت از محله، از جمله مؤثرترین مشخصه‌ها در کیفیت زندگی افراد به‌شمار می‌آمدند. همچنین مطالعه دیگری که توسط چام هوردی^۳ و همکاران (۲۰۱۵)، در ارتباط با چارچوب مفهومی مشارکت عمومی در راستای بهبود کیفیت زندگی مستضعفین شهری در کشور مالزی انجام شد، نشان داد که کیفیت زندگی و فقر شهری دو حیطه جدانشدنی هستند که همواره مبنای تحقیقات گسترده‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. بویلو^۴ (۲۰۱۶)، نیز به مطالعه کیفیت زندگی و شاخص‌های آن پرداخت. پاتیل و شارما^۵ (۲۰۲۰)، با استفاده از هفت شاخص (امکانات رفاهی پایه، توسعه اقتصادی، ایمنی و امنیت، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، تأثیرات زیست محیطی، توسعه زیرساخت‌ها و نقش جنسیتی) به ارزیابی و رتبه‌بندی کیفیت زندگی شهرهای هند پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که شاخص دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی در بین شهرها نسبت به سایر شاخص از تنوع و تفاوت بسیاری برخوردار است، همچنین وقتی که شهر بمبی از لحاظ کیفیت زندگی شهری در صدر جدول قرار دارد شهر پاننا در انتهای جدول قرار گرفته است. تای شی^۶ و همکارانش (۲۰۲۱)، به مطالعه کیفیت زندگی در شهرهای چین پرداختند نتایج این مطالعه نشان داد، به‌طور کلی مراکز استان‌ها و شهرهایی با کیفیت آب و هوای خوب و دسترسی بالا به حمل‌ونقل عمومی کیفیت زندگی بالایی دارند. هم چنین نتایج به دست آمده از مطالعه قالیباف و همکاران (۱۳۹۰)، که با هدف بررسی کیفیت زندگی شهری اهالی منطقه یافت‌آباد تهران انجام شده بود، نشان داد که؛ وضعیت کیفیت زندگی مردم این منطقه، از نگاه افراد شرکت‌کننده در مطالعه از لحاظ محیطی، اقتصادی و اجتماعی از وضعیت مطلوبی برخوردار نبوده ولی براساس اظهارات آنان، وضعیت حمل‌ونقل و ارتباطات در این منطقه، نسبتاً قابل قبول ارزیابی شده بود. زرآبادی و همکارانش (۱۳۹۴)، نیز در پژوهشی به سنجش و تحلیل شاخص‌های کیفیت زندگی شهری با استفاده از تاپسیس در شهر مشهد پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد مناطق ۱۲، ۱۰، ۷، شهرداری مشهد به ترتیب بهترین کیفیت زندگی را به لحاظ شاخص‌های بررسی شده دارا می‌باشند. در طرف مقابل مناطق ۵، ۳ و ۶ پایین‌ترین کیفیت زندگی را بین مناطق شهرداری مشهد به خود اختصاص داده‌اند. نظم فر و محمدی (۱۳۹۶)، در تحقیق دیگری به سنجش کیفیت زندگی شهری منطقه دو شهر اردبیل پرداختند که نهایتاً به این نتیجه رسیدند تفاوت معناداری بین محلات از لحاظ شاخص‌های کیفیت می‌باشد. غضنفرپور و همکاران (۱۳۹۹)، به تحلیل تطبیقی سنجش کیفیت زندگی در بافتهای قدیم و جدید شهر کرمان پرداختند، این پژوهش نشان می‌دهد محلات جدید یعنی محلات شهرک باهنر و هوشنگ مرادی کرمانی در همه شاخص‌ها نسبت به محلات مشتاقیه و خواجه خضر در بافت قدیم از کیفیت زندگی بهتری برخوردارند.

¹ Kim and Kawachi

² Lee

³ Chamhuri

⁴ Boylu

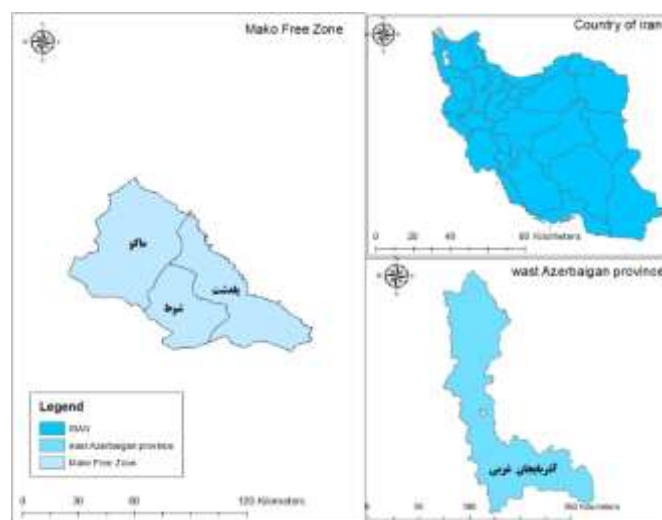
⁵ Patil and Sharma

⁶ Shi

شاهین (۱۴۰۰)، در تحقیق خود به ارزیابی سطح کیفیت زندگی شهری، شهرک منظره خمینی شهر پرداخت، نتایج بررسی بیانگر پایین بودن سطح کیفیت زندگی شهری محدوده‌ی مورد مطالعه از دیدگاه ساکنین آن می‌باشد. مرور و بررسی مطالعات پیشین نشان می‌دهد، متغیرهای گوناگونی بر کیفیت زندگی اثرگذار هستند، ولی از آنجایی که نتایج این تحقیق‌ها متفاوت است و همچنین با عنایت به اینکه تعداد مطالعات صورت گرفته درباره کیفیت زندگی در ایران هنوز زیاد نیستند فقط تعداد محدودی از این مطالعات در شهرهای بزرگ صورت گرفته است و همچنین لازم به ذکر است، تاکنون در این زمینه برای منطقه آزاد ماکو، مطالعاتی صورت نگرفته است؛ بنابراین پژوهش حاضر می‌تواند تا حدی خلأ مطالعاتی را در زمینه شاخص شکوفایی شهری پر کند، در این راستا، هدف اصلی این پژوهش ارزیابی و سنجش شکوفایی شهری در منطقه آزاد ماکو بر اساس مؤلفه کیفیت زندگی است.

محدوده مورد مطالعه

منطقه آزاد تجاری صنعتی ماکو به لحاظ محدوده جغرافیایی منطبق بر شهرستان‌های ماکو، شوط و پلدشت و از نظر موقعیت جغرافیایی در ۴۵ درجه ۲۷ دقیقه طول شرقی و ۳۹ درجه ۴۶ دقیقه عرض شمالی در منتهی‌الیه شمال غربی کشور واقع شده است (شکل ۲). از شمال به رودخانه قره‌سو و کشور ترکیه از شرق به رودخانه ارس و جمهوری آذربایجان (خودمختار نخجوان) از غرب به جمهوری ترکیه و از جنوب به شهرستان چابپاره محدود شده است. مساحت آن حدود ۴۳۷۰ کیلومتر مربع، دومین منطقه آزاد بزرگ جهان از لحاظ وسعت می‌باشد. همچنین دارای ۱۴۰ کیلومتر مرز مشترک آبی با کشور جمهوری آذربایجان و ۱۳۰ کیلومتر مرز آبی و خاکی با کشور ترکیه است. بر اساس تقسیمات کشوری در وضع موجود، محدوده این منطقه دارای ۳ شهرستان، ۶ بخش، ۶ شهر و ۱۳ دهستان و ۲۳۶ آبادی دارای سکنه می‌باشد (طرح راهبردی ساختاری، ۱۳۹۸: ۴).



شکل (۲): جایگاه منطقه آزاد ماکو در تقسیمات سیاسی

منبع: نگارنده

جدول (۱): مشخصات آماری شهرستان‌های منطقه آزاده ماکو

شهر	بعد خانوار (نفر)	تعداد خانوار	جمعیت کل (نفر)	جمعیت مرد (نفر)	جمعیت زن (نفر)	نسبت جنسی (درصد)
-----	------------------	--------------	----------------	-----------------	----------------	------------------

۱۰۵	۴۶۱۲۸	۴۸۶۲۳	۹۴۴۸۰	۲۷۰۰۹	۳/۵۴	ماکو
۱۰۴/۶	۲۰۵۶۸	۲۱۶۰۲	۴۲۱۷۰	۳۵۹۱۱	۳/۳۱	پلدشت
۱۰۳/۹	۲۷۲۹۲	۲۸۳۹۰	۵۰۸۹۰	۱۵۷۵۶	۳/۳۳	شوط

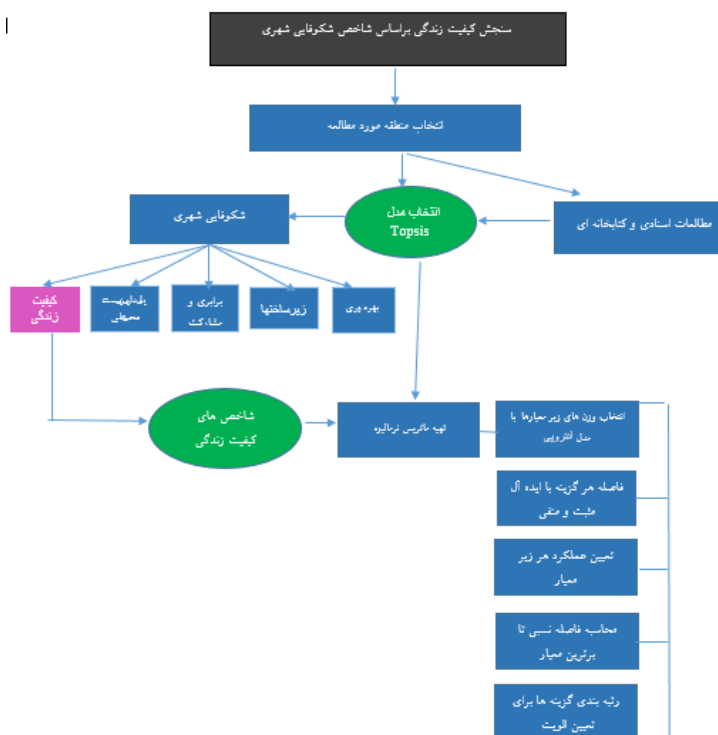
منبع: طرح راهبردی ساختاری (جامع)، ۱۳۹۸

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت گردآوری اطلاعات توصیفی - تحلیلی محسوب می‌شود؛ و با استناد به مطالعات و بررسی‌های اسنادی و میدانی در رابطه با موضوع تحقیق از روش وزن‌دهی آنتروپی به‌عنوان روشی که وزن شاخص‌ها به وسیله آن به دست آمده و تکنیک تاپسیس به‌عنوان روش اصلی که کلیه فرایندهای تجزیه و تحلیل با استفاده از آن انجام داده شده است، استفاده گردید. هدف اصلی از انجام تحقیق، سنجش کیفیت زندگی در قالب ۲۲ زیر معیار در منطقه آزاد ماکو بر اساس شاخص شکوفایی شهری می‌باشد (جدول ۲). مبنای انتخاب زیر شاخص‌ها گزارش سالیانه سازمان ملل و پژوهش‌های انجام‌شده داخلی و خارجی است. داده‌های مورد نیاز در این پژوهش از سالنامه آماری، طرح راهبردی - ساختاری (جامع) و گزارشات اقتصادی و اجتماعی، به دست آورده و جامعه آماری این پژوهش به لحاظ مکانی شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو و به لحاظ زمانی داده‌های سال ۱۳۹۸ است.

جدول (۲): زیر شاخص‌های استفاده شده در پژوهش

زیر شاخص	شاخص
سرانه بیمارستان دولتی (X1)، سرانه مراکز بهداشتی و درمانی (X2)، سرانه داروخانه (X3)، سرانه آزمایشگاهها (X4)، سرانه مراکز پرتونگاری (X5)، سرانه پزشک متخصص (X6)، سرانه پزشک عمومی (X7)، سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر (X8)، نرخ باسوادی (X9)، نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه (X10)، میزان ثبت نام در دانشگاه (X11)، تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی (X12)، تراکم دانش‌آموز در کلاس دایر (X13)، میزان ثبت نام در پیش‌دبستانی (X14)، سرانه دانشگاه‌ها (X15)، سرانه کتابخانه عمومی (X16)، سرانه مساحت پارک‌های عمومی (X17)، سرانه مساحت فضای سبز عمومی (X18)، نرخ طلاق در هر هزار نفر (X19)، نرخ سرقت (درصد هزار نفر) (X20)، سرانه مراکز آتش‌نشانی (X21)، سرانه مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات (X22)	کیفیت زندگی



شکل (۳): متدولوژی تحقیق

یافته‌های پژوهش

جمعیت‌شناسی و نرخ رشد جمعیت در محدوده منطقه

بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت سه شهرستان ماکو، شوط و پلدشت برابر با ۱۹۲۶۰۳ نفر است. همچنین جمعیت پهنه منطقه آزاد ماکو در سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۸۱۲۸۱ نفر بوده که جمعیت سکونتگاه‌های شهری برابر با ۹۹۶۴۲ نفر و جمعیت سکونتگاه‌های روستایی برابر با ۸۱۶۳۹ نفر است. بر اساس پیش‌بینی صورت گرفته توسط مشاور طرح جامع منطقه آزاد ماکو بر مبنای میانگین نرخ رشد جمعیت طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۵، جمعیت محدوده منطقه آزاد ماکو در سال ۱۳۹۸ در حدود ۱۸۷۵۰۰ نفر برآورد شده است.

جدول (۳): جمعیت شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو به تفکیک بخش و تعداد روستا در وضع موجود (واقع در محدوده منطقه)

شهرستان	جمعیت شهرستان (داخل محدوده)	بخش	جمعیت (نفر)	جمعیت شهری	جمعیت روستایی	تعداد روستاها
ماکو	۹۴۴۸۰	بازرگان	۱۹۵۳۲	۹۹۷۹	۹۵۵۳	۲۸
		مرکزی	۷۴۹۴۸	۴۶۵۸۱	۲۸۳۶۷	۹۲
		جمع	۹۴۴۸۰	۵۶۵۶۰	۳۷۹۲۰	۱۳۰
پلدشت	۳۵۹۱۱	مرکزی	۲۸۳۳۳	۱۱۴۷۲	۱۶۸۶۱	۴۰
		ارس	۷۵۷۸	۰	۷۵۷۸	۱۵
		جمع	۳۵۹۱۱	۱۱۴۷۲	۲۴۴۳۹	۵۵
شوط	۵۰۸۹۰	مرکزی	۴۳۵۱۴	۲۹۳۱۶	۱۴۱۹۸	۴۱

۱۳	۵۰۸۲	۲۲۹۴	۷۳۷۶	قره قویون
۵۴	۱۹۲۸۰	۳۱۶۱۰	۵۰۸۹۰	جمع
۲۳۹	۸۱۶۳۹	۹۹۶۲۲	۱۸۱۲۸۱	جمع کل

بررسی‌ها نشان می‌دهد که جمعیت شهری داخل محدوده شهرستان‌های ماکو، پلدشت و شوط طی دوره ۲۰ ساله از ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ با نرخ ۲/۲ درصد رشد قابل توجهی داشته‌اند. در این ارتباط شهر ماکو به علت زمینه‌های تجاری و اقتصادی و موقعیت استراتژیک، سلسله مراتب شهری و روستایی منطقه را تا حدودی از تعادل دور کرده است. همچنین جمعیت روستایی شهرستان‌های مذکور طی دوره ۲۰ ساله از ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ با کاهش چشمگیری مواجه بوده است. با توجه به مطالب ذکر شده چنین استنتاج می‌شود که در مجموع سلسله مراتب شهری و روستایی منطقه آزاد ماکو در نظام شهری و روستایی منطقه نیمه متعادل بوده است (طرح راهبردی - ساختاری (جامع)، ۱۳۹۸: ۵۴).

تجزیه و تحلیل شاخص کیفیت زندگی شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو با استفاده از تکنیک تاپسیس

برای بررسی تفاوت‌های شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو و اینکه کدام شهرستان به لحاظ برخورداری از شاخص‌های کیفیت زندگی در وضعیت بهتری قرار دارند، پس از تشکیل ماتریس داده‌ها (جدول ۳). به منظور قابل مقایسه شدن مقیاس‌های مختلف اندازه‌گیری ماتریس تصمیم‌گیری که واحد سنجش متفاوتی دارند به استاندارد نمودن شاخص‌ها پرداخته شده است (جدول ۴) و برای هر شاخص به کار گرفته شده در این پژوهش براساس روش آنتروپی شانون وزن داده شده و با انجام محاسبات به روش TOPSIS امتیاز کلی هر منطقه محاسبه شد و سطح‌بندی مناطق براساس این امتیازها صورت گرفته است که ایده‌آل‌های مثبت و منفی و همین‌طور ضریب CL شهرستان‌ها به ترتیب از شهرستان ماکو با ضریب $CL_i = 0.824$ که در رتبه اول از نظر شاخص‌های کیفیت شهری می‌باشد قرار دارد و شهرستان شوط با ضریب $CL_i = 0.212$ در رتبه دوم و شهرستان پلدشت با ضریب $CL_i = 0.142$ در رتبه سوم قرار دارد. شایان ذکر است مقایسه برخورداری‌ترین شهر با محروم‌ترین شهر بر اساس مؤلفه کیفیت زندگی شکوفایی شهری حاکی است از شهر ماکو به جز در زیر معیارهای سرانه پزشک عمومی (x7)، نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه (x10)، نرخ طلاق در هر هزار نفر (x19) و نرخ سرقت (x20) در همه شاخص‌های بررسی شده وضعیت مناسبی دارد. شهر پلدشت، از مجموع شاخص‌های بررسی شده فقط در زیر معیار نرخ سرقت (x20) و سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات (x22) وضعیت نسبتاً مناسبی دارد، اما وضعیت آن در بقیه زیر معیارهای ارزیابی شده بسیار نامناسب است. همچنین شهرستان شوط در مقایسه با دیگر شهرهای منطقه آزاد ماکو در زیر معیارهای سرانه پزشک عمومی (x7)، میزان نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه (x10) و نرخ طلاق (x19) وضعیت مناسبی دارد ولی در بقیه زیر معیارها نسبت به شهرستان ماکو در وضعیت نامناسب و نسبت به شهرستان پلدشت به جز زیر معیارهای سرانه داروخانه (x3)، میزان ثبت نام در پیش دبستانی (x14)، سرانه مساحت فضای سبز عمومی (x18)، سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات (x22)، در وضعیت مناسبی قرار دارد.

مراحل انجام تکنیک TOPSIS

مدل تاپسیس: تاپسیس روشی آسان و کارآمد با قابلیت تصمیم‌گیری چند منظوره، در الویت بندی شاخص‌ها است. این روش در سال ۱۹۹۲ توسط چن و هوانگ مطرح شده بود. روش کار این الگوریتم بدین صورت است که با کمک

ابزار قدرتمند تصمیم‌گیری چند شاخصه جبرانی با شبیه نمودن به جواب ایده‌آل برای اولویت‌بندی گزینه‌ها استفاده می‌کند. یکی از ویژگی‌های این الگوریتم عدم وابستگی کامل آن به نوع روش وزندهی است، بدین‌صورت که نتایج حاصل از آن، تغییر چندانی نمی‌کند. از دیگر مشخصه‌های این الگوریتم این است که گزینه انتخاب شده، کمترین فاصله را از پاسخ ایده‌آل و بیشترین فاصله را از نامطلوب‌ترین پاسخ دارد. یکی از مهم‌ترین مشخصه‌ها این روش توانایی بررسی هم‌زمان شاخص‌ها و معیارهای عینی و ذهنی می‌باشد. با این وجود، کمی بودن مقادیر نسبت داده شده به معیارها جهت محاسبات ریاضی از ملزومات مدل مذکور است، به‌طوری‌که اگر نسبت داده شده به معیارها از نوع کیفی باشد، لازم است با تعریف کدبندی، آن‌ها را به مقادیر کمی تبدیل کرد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۳۵۶).

فرایند و الگوریتم تکنیک رتبه‌بندی براساس تشابه به حل ایده‌آل در هشت مرحله به شرح زیر خلاصه می‌گردد. مرحله اول: تشکیل ماتریس داده‌ها براساس N آلترناتیوها و K شاخص؛ که در پژوهش حاضر آلترناتیوها شامل شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو (ماکو، شوط و پلدشت) و زیرشاخص‌ها و سرانه‌های موجود هر یک از شاخص کیفیت شهری به شرح (جدول ۳) است. نکاتی که در این مرحله باید به آن‌ها توجه کرد عبارتند از: معیارهای کمی و کیفی به‌طور هم‌زمان می‌توانند در این مدل مورد استفاده قرار گیرند، به شرطی که معیارهای کیفی قابلیت تبدیل به معیارهای کمی را داشته باشند. براین اساس، معیارهای کیفی باید امتیازدهی شده و برای انجام تحلیل در ماتریس داده‌ها قرار گیرند.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{رابطه (۱)}$$

جدول (۴): ماتریس تصمیم در مدل تاپسیس بر اساس شاخص‌های انتخابی

معیار	کد	ماکو	پلدشت	شوط
سرانه مراکز بهداشتی و درمانی	X _۱	۶	۵	۶
سرانه بیمارستان دولتی	X _۲	۱	۱	۱
سرانه داروخانه	X _۳	۱۴	۶	۴
سرانه آزمایشگاه‌ها	X _۴	۷	۳	۵
سرانه مراکز پرتو‌نگاری	X _۵	۲	۱	۱
سرانه پزشک متخصص	X _۶	۲/۳	۰/۷	۱/۷
سرانه پزشک عمومی	X _۷	۲/۳	۲/۵	۳/۸
سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر	X _۸	۱۳۵	۳۲	۳۴
نرخ باسواد	X _۹	۸۴/۲	۷۵	۷۹/۷
نسبت زنان با سواد به کل جمعیت منطقه	X _{۱۰}	۸۷/۶	۶۷/۳	۸۲/۲
میزان ثبت نام در دانشگاه‌ها	X _{۱۱}	۶۰۹	۲۴	۵۳
تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی	X _{۱۲}	۱۶۸	۱۰۵	۱۳۱
تراکم دانش‌آموز در کلاس دایر	X _{۱۳}	۲۳/۶	۱۹۸	۲۲
میزان ثبت نام در پیش دبستانی	X _{۱۴}	۱۹۳۸	۱۱۰۹	۱۰۲۵
سرانه دانشگاه‌ها	X _{۱۵}	۲	۱	۱
سرانه کتابخانه عمومی	X _{۱۶}	۷	۲	۳

۶۸۳۰۰	۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	X۱۷	سرانه مساحت پارک‌های عمومی
۸۸۳۰۰	۱۰۳۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	X۱۸	سرانه مساحت فضای سبز عمومی
۵	۴۰	۲۶	X۱۹	نرخ طلاق در هر هزار نفر
۶۷	۲۲	۱۱۸	X۲۰	نرخ سرقت (درصد هزار نفر)
۲	۱	۵	X۲۱	سرانه مراکز آتش نشانی
۱۶	۹	۱۲	X۲۲	سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات

در مرحله دوم: تهیه ماتریس نرمالیزه شده (ماتریس R)، که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است. به دلیل آنکه، احتمال قوی وجود دارد که مقادیر کمی تعلق گرفته به معیارها و شاخص‌ها دارای یک واحد نباشد، باید دیمانسیون واحد آن‌ها از بین برده شود و این مقادیر کمی را به ارقام بدون بعد تبدیل نمود، به همین علت همه مقادیر تعلق گرفته به درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری، باید براساس رابطه زیر به مقادیر بدون بعد تبدیل شود.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

جدول (۵): ماتریس اعداد نرمالیزه

شوط	پلدشت	ماکو	کد شاخص
۰/۶۰۹۲	۰/۵۰۷۷	۰/۶۰۹۲	X۱
۰/۵۷۷۴	۰/۵۷۷۴	۰/۵۷۷۴	X۲
۰/۲۵۴	۰/۳۸۱	۰/۸۸۹	X۳
۰/۵۴۸۸	۰/۳۲۹۳	۰/۷۶۸۳	X۴
۰/۴۰۸۲	۰/۴۰۸۲	۰/۸۱۶۵	X۵
۰/۵۷۷۴	۰/۲۳۷۷	۰/۷۸۱۱	X۶
۰/۷۴۵۵	۰/۴۹۰۵	۰/۴۵۱۲	X۷
۰/۲۳۸	۰/۲۲۴	۰/۹۴۵۱	X۸
۰/۵۷۷۲	۰/۵۴۳۲	۰/۶۰۹۸	X۹
۰/۶۲۲	۰/۵۰۹۳	۰/۵۹۴۸	X۱۰
۰/۰۸۶۶	۰/۰۳۹۲	۰/۹۹۵۵	X۱۱
۰/۵۵۱۶	۰/۴۴۲۱	۰/۷۰۷۳	X۱۲
۰/۵۸۱۲	۰/۵۲۳	۰/۶۲۳۴	X۱۳
۰/۴۱۷۲	۰/۴۵۱۴	۰/۷۸۸۸	X۱۴
۰/۴۰۸۲	۰/۴۰۸۲	۰/۸۱۶۵	X۱۵
۰/۳۸۱	۰/۲۵۴	۰/۸۸۹	X۱۶
۰/۲۵۸۸	۰/۱۸۹۴	۰/۹۴۷۲	X۱۷
۰/۲۸۳۸	۰/۳۳۱	۰/۸۹۹۹	X۱۸
۰/۱۰۴۲	۰/۸۳۳۹	۰/۵۴۲	X۱۹
۰/۴۸۷۴	۰/۱۶	۰/۸۵۸۴	X۲۰
۰/۳۶۵۱	۰/۱۸۲۶	۰/۹۱۲۹	X۲۱

۰/۷۲۹۵	۰/۴۱۰۴	۰/۵۴۷۲	X۲۲
--------	--------	--------	-----

مرحله سوم وزن دهی به ماتریس بی مقیاس شده (جدول ۵): در این مرحله برای محاسبه وزن، از روش آنتروپی شانون استفاده می‌کنیم. روش آنتروپی، یکی از روش‌های معمول برای تعیین وزن یا میزان اهمیت شاخص‌ها است. در سال ۱۹۷۵ توسط شانون و ویور ارایه شده است. آنتروپی بیان‌کننده مقدار عدم اطمینان در یک توزیع احتمال پیوسته است. ایده اصلی این روش آن است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است.

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{ij} a_{ij}} = \frac{1}{22} = 0.04545 \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$K = \frac{1}{\ln m} = \frac{1}{\ln 4} = \frac{1}{1.386} = 0.721 \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$EJ = - \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}] \quad \text{رابطه (۵)}$$

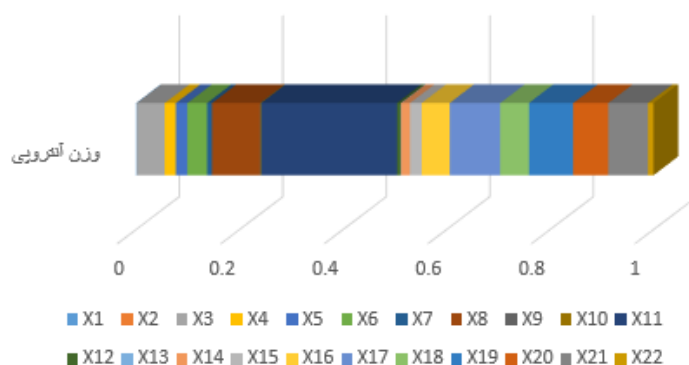
جدول (۶): وزن دهی به شاخص‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون

نوع تأثیرگذاری	وزن آنتروپی	نماد	زیر شاخص
مطلوبیت مثبت	۰/۰۱۲۷۱	X۱	سرانه مراکز بهداشتی و درمانی
مطلوبیت مثبت	۰	X۲	سرانه بیمارستان دولتی
مطلوبیت مثبت	۰۵۳۹۳	X۳	سرانه داروخانه
مطلوبیت مثبت	۰/۰۲۱۲۷۱	X۴	سرانه آزمایشگاه‌ها
مطلوبیت مثبت	۰۲۲۳۸۳۷	X۵	سرانه مراکز پرتو نگاری
مطلوبیت مثبت	۰۳۷۷۸۹	X۶	سرانه پزشک متخصص
مطلوبیت مثبت	۰۱۰۰۲۵	X۷	سرانه پزشک عمومی
مطلوبیت مثبت	۰/۰۹۲۳۵	X۸	سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر
مطلوبیت مثبت	۰/۰۰۰۴۳۲	X۹	نرخ باسوادی
مطلوبیت مثبت	۰/۰۱۳۷۴	X۱۰	نسبت زنان با سواد به کل جمعیت منطقه
مطلوبیت مثبت	۰/۲۶۲۸۲۹	X۱۱	میزان ثبت نام در دانشگاه‌ها
مطلوبیت مثبت	۰/۰۰۷۱۱۳	X۱۲	تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی
مطلوبیت مثبت	۰/۰۰۰۹۹۶	X۱۳	تراکم دانش‌آموز در کلاس دایر
مطلوبیت مثبت	۰/۰۱۶۹۷۵	X۱۴	میزان ثبت نام در پیش دبستانی
مطلوبیت مثبت	۰/۰۲۲۸۳۷	X۱۵	سرانه دانشگاه‌ها
مطلوبیت مثبت	۰/۰۵۳۹	X۱۶	سرانه کتابخانه عمومی
مطلوبیت مثبت	۰/۰۹۷۷۴	X۱۷	سرانه مساحت پارک‌های عمومی
مطلوبیت مثبت	۰۵۵۵۰۴	X۱۸	سرانه مساحت فضای سبز عمومی
مطلوبیت منفی	۰/۰۸۵۵۱	X۱۹	نرخ طلاق در هر هزار نفر
مطلوبیت منفی	۰/۰۶۷۸۱	X۲۰	نرخ سرقت (درصد هزار نفر)
مطلوبیت مثبت	۰/۰۷۶۹۱۸	X۲۱	سرانه مراکز آتش نشانی
مطلوبیت منفی	۰/۰۱۰۴۸۱	X۲۲	سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات

جدول شماره (۷): ماتریس بی مقیاس شده موزون

شوط	پلدشت	ماکو	کد شاخص‌ها
۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۹	X _۱
۰	۰	۰	X _۲
۰/۰۱۳۷	۰/۰۲۰۵	۰/۰۴۷۹	X _۳
۰/۰۱۱۷	۰/۰۰۷	۰/۰۱۶۴	X _۴
۰/۰۰۹۳	۰/۰۰۹۳	۰/۰۱۸۶	X _۵
۰/۰۲۱۸	۰/۰۰۹	۰/۰۲۹۵	X _۶
۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۵	X _۷
۰/۰۲۲	۰/۰۲۰۷	۰/۰۸۷۲	X _۸
۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	X _۹
۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۸	X _{۱۰}
۰/۰۲۲۸	۰/۰۱۰۳	۰/۲۶۱۶	X _{۱۱}
۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۰۵	X _{۱۲}
۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۶	X _{۱۳}
۰/۰۰۷۱	۰/۰۰۷۷	۰/۰۱۳۴	X _{۱۴}
۰/۰۰۹۳	۰/۰۰۹۳	۰/۰۱۸۶	X _{۱۵}
۰/۰۲۰۵	۰/۰۱۳۷	۰/۰۴۷۹	X _{۱۶}
۰/۰۲۵۳	۰/۰۱۸۵	۰/۰۹۲۵	X _{۱۷}
۰/۰۱۵۸	۰/۰۱۸۴	۰/۰۴۹۹	X _{۱۸}
۰/۰۰۸۹	۰/۰۷۱۴	۰/۰۴۶۴	X _{۱۹}
۰/۰۳۳	۰/۰۱۰۹	۰/۰۵۸۲	X _{۲۰}
۰/۰۲۸۱	۰/۰۱۴	۰/۰۷۰۲	X _{۲۱}
۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۵۷	X _{۲۲}

بر اساس جدول (۵)، نتایج حاصل از اجرای روش آنتروپی بر روی ماتریس تصمیم‌گیری در مدل تاپسیس مشتمل بر زیر معیارهای کیفیت زندگی نشان می‌دهد، که سهم میزان ثبت‌نام کنندگان به دانشگاه دارای بیشترین درجه اهمیت نسبی و شاخص تعداد بیمارستان‌ها دارای کم‌ترین درجه اهمیت نسبی می‌باشند. در رتبه بعدی زیرشاخص‌ها تراکم دانش‌آموز در کلاس دایره، نسبت زنان باسواد به کل جمعیت منطقه، نرخ باسوادی، سرانه مراکز بهداشتی و درمانی، حائز کم‌ترین درجه اهمیت نسبی هستند (شکل ۴).



شکل (۴): وزن شاخص‌های کیفیت زندگی در منطقه آزاد ماکو در سال ۱۳۹۸

مرحله چهارم: تعیین فاصله نامین آلترناتیو از آلترناتیو ایده‌آل، یعنی تعیین بالاترین عملکرد هر شاخص (جدول) که آن را با علامت (A^+) نشان می‌دهیم و از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$A^+ = \left\{ \left((max V_{ij} | j \in J), (min V_{ij} | j \in J) \mid i = 1, 2, \dots, m \right) \right\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_j^+, \dots, v_n^+\} \quad \text{رابطه (۶)}$$

مرحله پنجم: تعیین پایین‌ترین عملکرد هر شاخص (جدول) که آن را با علامت (A^-) نشان داده می‌شود از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$A^- = \left\{ \left((min V_{ij} | j \in J), (max V_{ij} | j \in J) \mid i = 1, 2, \dots, m \right) \right\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^-\} \quad \text{رابطه (۷)}$$

با استفاده از ماتریس استاندارد مرحله ۳ (ماتریس اوزان استاندارد شده)، بالاترین و پایین‌ترین عملکرد هر شاخص به شرح زیر مشخص می‌شود:

جدول (۸): تعیین بالاترین و پایین‌ترین عملکرد هر زیر شاخص

زیر شاخص	A^+	A^-
سرانه مراکز بهداشتی و درمانی	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷
سرانه بیمارستان دولتی	۰	۰
سرانه داروخانه	۰/۰۴۷۹	۰/۰۱۳۷
سرانه آزمایشگاهها	۰/۰۱۶۴	۰/۰۰۰۷
سرانه مراکز پرتو نگاری	۰/۰۱۸۶	۰/۰۰۹۳
سرانه پزشک متخصص	۰/۰۲۹۵	۰/۰۰۰۹
سرانه پزشک عمومی	۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۴۵
سرانه پرستار به ازای هر هزار نفر	۰/۰۸۷۲	۰/۰۲۰۷
نرخ باسوادی	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲
نسبت زنان با سواد به کل جمعیت منطقه	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷
میزان ثبت نام در دانشگاهها	۰/۲۶۱۶	۰/۰۱۰۳
تعداد آموزشگاه و کلاس‌های دولتی	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۳۱

تراکم دانش آموز در کلاس دایر	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵
میزان ثبت نام در پیش دبستانی	۰/۰۱۳۴	۰/۰۰۷۱
سرانه دانشگاه‌ها	۰/۰۱۸۶	۰/۰۰۹۳
سرانه کتابخانه عمومی	۰/۰۴۷۹	۰/۰۱۳۷
سرانه مساحت پارک‌های عمومی	۰/۰۹۲۵	۰/۰۱۸۵
سرانه مساحت فضای سبز عمومی	۰/۰۴۹۹	۰/۰۱۵۸
نرخ طلاق در هر هزار نفر	۰/۰۰۸۹	۰/۰۷۱۴
نرخ سرقت (درصد هزار نفر)	۰/۰۱۰۹	۰/۰۵۸۲
سرانه مراکز آتش نشانی	۰/۰۷۰۲	۰/۰۱۴
سرانه مرگ و میر ناشی از تصادفات	۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۷۷

مرحله ششم: به دست آوردن میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی که براساس فرمول زیر محاسبه می‌شود. بعد از به دست آوردن وزن شاخص‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون در جدول شماره (۶)، در ادامه این وزن‌ها در مدل تاپسیس بکار برده می‌شود و ماتریس بی‌مقیاس موزون به دست می‌آید (جدول ۷). در جدول شماره (۸) نتایج تعیین ایده‌آل مثبت و منفی به تفکیک زیر شاخص‌ها ذکر شده و سپس در جدول شماره (۹) تعیین فواصل مثبت و منفی و تعیین فاصله نسبی برای هر گزینه به دست آمده است. بدین ترتیب در مدل تاپسیس هرچه عددی به راه‌حل ایده‌آل نزدیک‌تر باشد نشان از وضعیت بهتر و هرچه از راه حل غیر ایده‌آل فاصله بیشتری داشته باشد نشان از وضعیت بهتر آن است. در بین شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو، شهرستان ماکو با ۰/۶۰۵ دارای کمترین فاصله با راه‌حل ایده‌آل و بیشترین فاصله ۰/۲۸۴ با راه‌حل غیرایده‌آل است، در نتیجه توسعه‌یافته‌ترین شهرستان منطقه آزاد ماکو به لحاظ شاخص‌های کیفیت زندگی است. سپس شهرستان شوط ۰/۲۶۷ فاصله با ایده آل مثبت و ۰/۰۷۱۹ با ایده‌آل منفی و سپس شهرستان پلدشت با اختلاف کمی از شهرستان شوط با ۰/۲۸۹ فاصله با ایده‌آل مثبت و با فاصله ۰/۰۴۸ در مرتبه سوم قرار دارد. میان شهرستان‌های منطقه اختلاف زیادی وجود دارد این به دلیل تمرکز زیاد امکانات و خدمات و ادارات در شهر ماکو باعث شکاف بیشتر این شهر با سایر شهرهای منطقه شده است.

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \tag{۸}$$

$$S_{i-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \tag{۹}$$

$$S_{i+} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \tag{۱۰}$$

جدول (۹): میزان فاصله‌ای هر گزینه تا ایده‌آل مثبت و منفی

-	+	اندازه فاصله
۰/۲۸۴۷	۰/۰۶۰۵	ماکو
۰/۰۴۸	۰/۲۸۹۴	پلدشت
۰/۰۷۱۹	۰/۲۶۷۴	شوط

مرحله هفتم: تعیین نزدیکی نسبی (CL) یک گزینه به راه حل ایدئال بعد از یافتن فاصله‌های مثبت و منفی برای هر گزینه، فاصله نسبی گزینه‌های تصمیم‌گیری تعیین می‌شود که از رابطه زیر محاسبه می‌شود. این مقدار برای هر یک از شهرستان‌ها به‌قرار جدول شماره ۱۰ است:

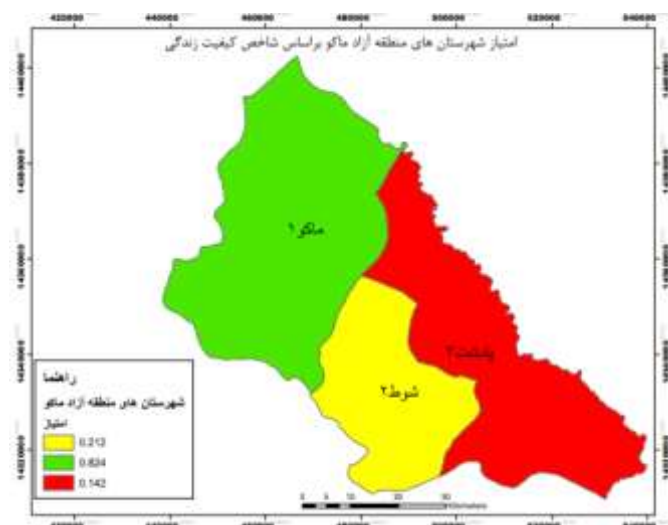
$$CL_i = \frac{d_{i-}}{d_{i-} + d_{i+}} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

مرحله هشتم: آخرین مرحله در روش تاپسیس رتبه‌بندی گزینه‌های پیش رو و تعیین بهترین گزینه می‌باشد (جدول ۷). برای این منظور کافی است، فاصله نسبی هر گزینه، به ترتیب بزرگ به کوچک مرتب شود. در این حالت گزینه‌ای که دارای بزرگ‌ترین فاصله نسبی نسبت به سایر گزینه‌ها می‌باشد، بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده در پایان سطح‌بندی شهرستان‌ها به‌صورت جدول زیر درآمد:

جدول (۱۰): ماتریس نهایی ایده‌آل مثبت مؤلفه‌های تحقیق

رتبه‌بندی	وزن نهایی گزینه‌ها با استفاده از الگوی TOPSIS	ایده‌آل منفی	ایده‌آل مثبت	مناطق
۱	۰/۸۲۴	۰/۲۸۴	۰/۰۶۷	ماکو
۲	۰/۲۱۲	۰/۰۷۱	۰/۲۶۷	شوط
۳	۰/۱۴۲	۰/۰۴۸	۰/۲۸۹	پلدشت

در نهایت نتایج حاصل از اجرای مدل تاپسیس در جدول شماره ۱۰ و شکل شماره ۵ خلاصه شده است، طبق نتایج بدست آمده شهرستان ماکو با میزان تاپسیس توسعه‌یافته‌ترین شهر در برخورداری از شاخص‌های کیفیت زندگی و شهرستان شوط و پلدشت به ترتیب کم توسعه‌یافته‌ترین مناطق با میزان ۰/۲۱۲ و ۰/۱۴۲ است. که باید در اولویت برنامه‌های توسعه‌ای منطقه قرار گیرند و همچنین میانگین تاپسیس شهرستان‌ها ۰/۳۹۲ شده است که نشان از بیشترین شکاف و نابرابری بین شهرستان‌های منطقه آزاد است.



شکل (۵): نقشه وضعیت کیفیت زندگی در شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو

منبع: نگارنده

نتایج حاصل از وزن نهایی گزینه‌ها با استفاده از الگوی تاپسیس، منجر به رتبه‌بندی شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو با در نظر گرفتن شاخص کیفیت زندگی و تمامی زیر معیارهای آن شده است. شکل ۵ بر اساس جدول شماره ۱۰، با استفاده از نرم‌افزار GIS ترسیم شده تا بتوان پراکنش رتبه‌های کسب شده توسط شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو بر اساس شاخص کیفیت زندگی و زیر معیارهای آن مقایسه کرد. رنگ قرمز کمترین رتبه و رنگ سبز بیشترین رتبه شکوفایی شهری بر اساس شاخص کیفیت زندگی را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

تمایل جمعیت در سر تا سر جهان برای تمرکز در شهرها، یکی از دلایل اصلی توجه به مفهوم کیفیت زندگی در مطالعات است. منظور از کیفیت به عنوان شالوده و اساس مفهوم کیفیت زندگی شهری از طرفی خاصیت‌ها و ویژگی‌های اصلی یک چیز است، همچنین کیفیت، کلیت و سیستمی از جز کیفیت‌هایی است که یک چیز را به وجود می‌آورد. کیفیت زندگی یک فرد میزان برخورداری او را نشان می‌دهد، البته نه فقط به چیزهایی که به آن‌ها دست یافته است، بلکه تمام گزینه‌های که شخص فرصت انتخاب آن‌ها دارد. به بیان دیگر، توجه به کیفیت زندگی یک شهر لازمه شکوفایی آن شهر می‌باشد. با توجه به اینکه، رفع نیازهای ساکنین شهرها و بهبود کیفیت زندگی این افراد، جزو مهم‌ترین اهداف برنامه‌ریزی شهری است؛ نهادهای خدماتی با حوزه فعالیتی در زمینه کیفیت مسکن، آموزش و بهداشت، محیط زیست و ... نظر مدیران و برنامه‌ریزان شهری را به خود جلب کرده‌اند. لذا، بررسی کیفیت زندگی شهری حائز اهمیت ویژه‌ای است. با توجه به اینکه، هنوز در ایران سیستم جامعی جهت سنجش کیفیت زندگی ایجاد نشده است، بررسی جایگاه کیفیت زندگی مردم، در شهرها و مناطق مختلف و سنجش جنبه‌های مختلف کیفیت زندگی آنان می‌تواند جهت دستیابی به یک نظام جامع جهت سنجش کیفیت زندگی راهگشا باشد. در همین راستا این مقاله، به ارزیابی و سنجش شکوفایی شهری در منطقه آزاد ماکو بر اساس مؤلفه کیفیت زندگی، پرداخته است. در این پژوهش برای تعیین اهمیت نسبی شاخص‌های پژوهش، از مدل آنتروپی شانون و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از مدل تاپسیس استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد، شهرستان ماکو با امتیاز ۰/۸۲۴، شهرستان شوط ۰/۲۱۲ و شهرستان پلدشت با امتیاز ۰/۱۴۲ به ترتیب دارای بیشترین و کمترین شکوفایی شهری بر اساس مؤلفه کیفیت زندگی هستند. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که در شهرهای منطقه آزاد ماکو، کمترین توسعه در شاخص کیفیت زندگی، مربوط به سلامتی و امنیت است و بیشترین توسعه در بخش آموزش است. همه این‌ها تأثیرات مهمی بر شکوفایی شهری دارد که وضعیت شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو از لحاظ شاخص کیفیت زندگی، نشان نابرابری و شکاف در بین شهرهای منطقه با اختلاف زیاد است. با توجه به نتایج حاصل از تحقیق مهم‌ترین راهکارهایی که می‌توان برای ارتقا کیفیت زندگی در شهرستان‌های منطقه ارائه داد به شرح ذیل است: مفهوم کیفیت زندگی شهری یکی از مهم‌ترین مفاهیمی است که می‌بایست همواره در مراحل مختلف فرآیند برنامه‌ریزی شهری مورد توجه مسولان و مدیران منطقه قرار بگیرد. ایجاد تمهیداتی در جهت افزایش کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی و ایمنی و امنیت به منظور افزایش کیفیت زندگی شهروندان در تمام شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو می‌تواند اصلی‌ترین محور و اولویت برنامه‌ریزی باشد.

برنامه‌ریزی جامع در راستای توزیع متوازن امکانات و خدمات در شهرستان‌های منطقه آزاد ماکو در راستای افزایش شکوفایی شهری و همچنین توجه بیشتر به توسعه مناطق محروم و توسعه نیافته و کاهش فاصله نابرابری بین شهرستان‌ها. به عنوان سخن آخر کیفیت زندگی شهری به عنوان کلیدی‌ترین مفهوم در برنامه‌ریزی شهری است و نتیجه‌گیری و پیشنهاداتی که در این پژوهش ارائه می‌شود پیش از آن که در راستایی اعتلای کیفیت زندگی شهری و همچنین محیط زندگی شهری ارائه گردد در جهت ارزیابی میدانی و مقایسه واقعی آن با نتایج تحقیقاتی همانند تحقیق حاضر و نیل به واحد مشخص برای سنجش کیفیت زندگی می‌باشد؛ که در نوع و شاخص‌های آن پاسخ شهروندان به‌عنوان یک مشارکت محسوب گردد.

منابع

- احدنژاد، محسن، نجفی، سعید، (۱۳۹۴)، «سنجش کیفیت ذهنی زندگی در محلات شهری با استفاده از مدل های تصمیم‌گیری چند معیاره (مطالعه موردی: محلات کارمندان و اسلام‌آباد شهر زنجان)»، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۶(۲۳)، ۱-۲۰.
- بوچانی، محمدحسین، قادری، علی، (۱۳۹۷)، «شکوفایی شهری بررسی وضعیت شهرهای جهان با شاخص شکوفایی شهری»، انتشارات دانشگاه تهران. چاپ اول، تهران.
- پوراحمد، احمد، زارعی، جواد، (۱۳۹۴)، «سنجش کیفیت زندگی در قلمرو بافت فرسوده شهری مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران»، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۶(۲۱)، ۱-۱۸.
- حکمت‌نیا، حسن، موسوی، میر نجف، (۱۳۸۵)، «کاربرد مدل در جغرافیا با تاکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای»، انتشارات آزادیما، چاپ اول، تهران.
- خادم‌الحسینی، احمد، منصوریان، حسین، ستاری، محمدحسین، (۱۳۸۹)، «سنجش کیفیت ذهنی زندگی در نواحی شهری (مطالعه موردی: شهر نورآباد، استان لرستان)»، جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱(۳)، ۴۵-۶۰.
- دانش پور، حمید رضا، سعیدی رضوانی، نوید، بذرگر، محمدرضا، (۱۳۹۷)، «ارزیابی مناطق یازده گانه شهر شیراز به لحاظ شاخص شکوفایی شهری با استفاده از مدل FAHP»، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹(۳۳)، ۱۷-۳۲.
- رهسپار طلوعی، غزاله، حبیب، فرح، زرآبادی، زهرا السادات، (۱۳۹۸)، «سنجش کیفیت زندگی در محله نارمک تهران با براساس مدل توسعه یافته شاخص شکوفایی شهری CPI-QL»، مطالعات محیطی هفت حصار، ۲۹(۲۹)، ۶۵-۷۶.
- زارعی، جواد، (۱۳۹۲)، «سنجش کیفیت زندگی در قلمرو بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی: منطقه ۹ شهر تهران)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، به راهنمایی احمد پوراحمد، دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا.
- زرآبادی، سعیده، نجاتی علاف، ناصر، جلیلی صفریان، هما، (۱۳۹۴)، «سنجش و تحلیل شاخص‌های کیفیت زندگی شهری با استفاده از تکنیک TOPSIS در شهر مشهد»، معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۵(۱۵)، ۳۰۱-۳۱۱.
- سالنامه آماری منطقه آزاد ماکو، سال ۱۳۹۵، مرکز آمار ایران.
- سالاری سردری، فرضعلی، حیدری مقدم، مصطفی، سبحانی، نوبخت، عارفی، اعظم، (۱۳۹۳)، «بررسی مؤلفه‌های کیفیت زندگی در فضاهای شهری (مطالعه موردی: شهر لامرد)»، دو فصلنامه پژوهش‌های منظر، دوره ۱، شماره: ۲.
- شاهین، سمیرا، (۱۴۰۰)، «ارزیابی سطح کیفیت زندگی شهری (مورد مطالعه: شهرک منظره خمینی شهر)»، جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۰(۴۰)، ۱۰۱-۱۲۲.
- طرح راهبردی ساختاری (جامع) منطقه آزاد ماکو (۱۳۹۸)، مجری مهندسین مشاور سبز اندیش پایش (پاپ).
- غضنفر پور، حسین، کریمی، صادق، سعیدی، فاطمه، (۱۳۹۹)، «تحلیل تطبیقی سنجش کیفیت زندگی در بافت های قدیم و جدید شهری (مطالعه موردی: شهر کرمان)»، جغرافیای اجتماعی شهری، ۷(۱۶)، ۱-۱۹.
- قالیباف، محمدباقر، روستایی، مجتبی، رمضان زاده لسبویی، مهدی، طاهری، محمدرضا، (۱۳۹۰)، «ارزیابی کیفیت زندگی شهری (مطالعه موردی: محله یافت‌آباد)»، جغرافیا، ۹(۳۱)، ۳۳-۵۳.
- محتشمی، نگار، مهدوی نژاد، محمدجواد، بمانیان، محمدرضا، (۱۴۰۰)، «عوامل رشد و موانع بازدارنده‌ی شکوفایی شهری»، دومین همایش کنفرانس بین‌المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در عمران و مدیریت شهری، تهران، کنفدراسیون بین‌المللی مخترعان جهان (IFIA)، دانشگاه جامع علمی کاربردی.
- نظم‌فر، حسین، محمدی، چنور، (۱۳۹۶)، «سنجش کیفیت زندگی شهری (مطالعه موردی: منطقه دو شهر اردبیل)»، آمایش محیط، ۱۰(۳۶)، ۶۹-۹۲.
- نظری‌قنبری، سارا، علی پور، سارا، (۱۳۹۷)، «سکونت و پیدایش شهر»، معماری شناسی، ۱(۱)، ۱-۶.

- یارزاده، سجاد، شمس الهی، بهنوش، (۱۳۹۷)، «نقش فضاهاى عمومى در تحقق شکوفایی شهری و توسعه پایدار»، *اقتصاد و مدیریت شهری*، ۶(۲۳)، ۱۱۱-۱۲۴.
- Boylu, A. A., & Pacacioglu, B. (2016). “Yaşam kalitesi ve göstergeleri”. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 8(15), 137-150.
- Chamhuri, N. H., Hamdan, H., Ahmah, P., & Ismail, F. (2015). “Conceptual framework of public participation in ensuring quality of life of the urban poor in Malaysia”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 168, 349-356.
- Joss, S. (2015). “*Sustainable cities: Governing for urban innovation*”. Macmillan International Higher Education.
- Kim, D., & Kawachi, I. (2007). “US state-level social capital and health-related quality of life: multilevel evidence of main, mediating, and modifying effects”. *Annals of epidemiology*, 17(4), 258-269.
- Lee, Y. J. (2008). “Subjective quality of life measurement in Taipei”. *Building and environment*, 43(7), 1205-1215.
- Mohammad Sufian, A. J. (1993). “A multivariate analysis of the determinants of urban quality of life in the world's largest metropolitan areas”. *Urban studies*, 30(8), 1319-1329.
- Patil, G. R., & Sharma, G. (2020). “*Urban Quality of Life: An assessment and ranking for Indian cities*”. Transport Policy.
- Shi, T., Zhu, W., & Fu, S. (2021). “Quality of Life in Chinese Cities”. Available at SSRN 3764334.
- UN-Habitat. (2015). “*The City Prosperity Initiative: 2015 Global City Report International city Leaders*”.