

امکان‌سنجی برنامه‌ریزی شهر سالم با رویکرد توسعه پایدار

(مناطق چهارگانه شهر کرمان)

بهنام مغانی رحیمی^۱

تاریخ وصول: ۱۳۹۸/۰۶/۰۲، تاریخ تأیید: ۱۳۹۹/۱۱/۲۰

چکیده

وضعیت محیط‌های شهری در سلامت ساکنان دارای نقشی تعیین کننده است. در چنین شرایطی اتخاذ رویکردهای برنامه‌ریزی و طراحی محیط برای ارتقا سلامت شهروندان ضروری است. بکارگیری معیارهای شهر سالم با توجه به توسعه پایدار از طریق طراحی و ارتقا کیفیت فضاهای شهری و نواحی مسکونی می‌تواند به ارتقای سلامت عمومی شهروندان منجر شود. شاخص‌های متعدد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی همچون احساس ایمنی و امنیت، مشارکت اجتماعی، کیفیت محیط زیست و دسترسی به امکانات و خدمات می‌توانند از عوامل تاثیرگذار بر سلامت و کیفیت زندگی افراد باشند. این پژوهش کاربردی بوده و روش تحقیق نیز توصیفی-تحلیلی است و در جمع‌آوری اطلاعات از روشهای کتابخانه‌ای، اسنادی و میدانی و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل WASPAS استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق، تمامی ساکنان شهر کرمان هستند که از طریق جدول مورگان، حجم نمونه ۳۸۴ نفر در نظر گرفته شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که در تمامی ابعاد سه‌گانه توسعه پایدار و شهر سالم، کرمان با استانداردها فاصله دارد ولی از لحاظ وضعیت فعلی شاخص‌ها در مناطق چهارگانه شهر کرمان، منطقه ۲، وضعیت بهتری نسبت به دیگر مناطق دارد، گرچه در شرایط مناسب و ایده آل نیست ولی نسبت به بقیه مناطق در شرایط بهتری قرار دارد و مناطق ۱، ۳ و ۴ به ترتیب در مکان‌های بعدی قرار دارند که البته در بیشتر شاخص‌ها، مناطق ۱ و ۳ آمار بسیار نزدیکی به یکدیگر داشتند ولی منطقه ۴ در تمامی ابعاد در پایین‌ترین سطح قرار دارد.

کلیدواژگان: برنامه‌ریزی فضایی، شهر سالم، توسعه پایدار، مدل WASPAS، شهر کرمان

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

۱- استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان-دانشکده ادبیات و علوم انسانی-گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، نویسنده مسئول،

(ایمیل: behnam_m1955@yahoo.com)

مقدمه

در ابتدا انسان در میان طبیعت و جزئی از آن بود و پس از اینکه توانست برای خود مسکنی تهیه کند، به واسطه ی معماری و شهرسازی، حصاری میان خود و طبیعت ایجاد کرد. این حصار تا آنجا پیش رفت که مسکن اولیه تبدیل به کلانشهرها شد و روز به روز فاصله مکانی او از طبیعت بیشتر گردید (داریوش، ۱۳۹۵: ۱). شهرنشینی لجام گسیخته، مشکلات گسترده ای مانند: آلودگی‌های زیست‌محیطی، بیکاری، فقر و سکونت‌های غیررسمی، آلودگی هوا و افزایش ترافیک را برای انسان امروزی به ارمغان آورده است (Guo and Kurauchi, 2012: 183).

توسعه کالبدی بدون برنامه و بی‌قواره شهرها، در دهه‌های گذشته، ظرفیت‌های اکولوژیکی و توانایی اکوسیستم‌های طبیعی را محدود ساخته است و اثرات زیانباری بر محیط زیست وارد آورده که آلودگی هوا، آب، خاک، تخریب محیط طبیعی پیرامون شهر و غیره از پیامدهای آن بوده است. در پی این توسعه‌های مخرب، مقوله توسعه پایدار مطرح شده که یکی از مقولات آن، توسعه پایدار شهری و شهرهای پایدار می باشد که به مهمترین محور فراروی بشریت در قرن ۲۱ تبدیل شده است، به گونه ای که اطلاق عنوان قرن محیط زیست، ناشی از اهمیت این مساله در ابعاد جهانی است. در طی ۵۰ سال گذشته، شهرها با سرعت زیادی به زمین‌های اطراف خود گسترش یافته اند، بزرگراه‌ها و سیستم‌های حمل و نقل پشت سر هم ساخته شده اند تا این رشد فیزیکی را پشتیبانی کنند. مزارع بارز بلعیده شده و وابستگی به ماشین افزایش یافته است. مساله نگران کننده تر اینکه، در بسیاری موارد رشد شهری از یک اصول قانونمند پیروی نکرده و بیشتر زاغه نشینی را دامن زده است، بویژه شهرهای جهان سوم که بیشترین فقیر را در خود جای داده اند.

بیان مساله

کلیه شهرها به ویژه کلان شهرها در کشورهای در حال توسعه با شرایط نامناسبی به لحاظ زیست محیطی مواجه هستند. مهم ترین ویژگی همه آنان؛ آلودگی هوا، نبود سرزندگی، آلودگی آب و خاک می باشند (امین زاده، ۱۳۹۰: ۶۱). گسترش لجام گسیخته شهرها بویژه شهرهای بزرگ در کشورهای جهان سوم، آلودگی‌های زیست‌محیطی، تخریب‌های گسترده، بیکاری، فقر و سکونتگاه‌های غیررسمی، را موجب شده است (Roy, 2014: 3). از این رو به دنبال ظهور چنین پدیده‌هایی، در اوایل سال ۱۹۸۶ دفتر منطقه‌ای سازمان بهداشت جهانی در اروپا، پیشنهادی جهت اجرای پروژه‌ای کوچک با هدف بهبود سطح بهداشت ارائه داد. این پروژه که تنها شش شهر را در بر می‌گرفت، پروژه شهرهای سالم نام گرفت (Dooris, 2016: 365). نتایج حاصل از اجرای پروژه‌ها، بسیار موفقیت آمیز بود. پس از آن پروژه شهر سالم به عنوان راهکاری نوین در شهرهای بیشتری از قاره اروپا و سپس در برخی شهرهای جهان شروع به کار کرد (Tsouros, 2015: 133).

شهرها مهمترین تولیدکننده آلودگی و پسماندهایی است که بر زندگی انسان، محیط زیست و طبیعت اثر می‌گذارد. یکی از این شهرها، کلانشهر کرمان است که به دلیل پراکنش شهری و گستردگی زیاد، از لحاظ مدیریتی و اجرایی، برنامه مناسبی جهت حصول به توسعه پایدار و شهر سالم در پیش نگرفته است. همچنین، بدلیل گسترش بی‌رویه شهر کرمان در دهه‌های اخیر و ضعف و عدم کارایی مدیریت، محیط شهری کرمان با مسائل و مشکلات زیست محیطی مواجه شده و نابرابری‌های اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی و غیره در آن رو به افزایش است و با این روند، شاخص‌های مهم شهر سالم و توسعه پایدار در شهر کرمان هر روز از سطح استاندارد خود دورتر می‌شوند. با توجه به موضوع مورد مطالعه و هدف تحقیق، این پژوهش در صدد پاسخگویی به سوال ذیل است؛

- کدامیک از مناطق چهارگانه شهر کرمان از لحاظ شاخص‌های شهر سالم و توسعه پایدار در وضعیت بهتری قرار دارند؟

اهمیت و ضرورت پژوهش

گسترش بی‌قواره شهر کرمان در دهه‌های اخیر مشکلات گوناگونی همچون: تخریب محیط زیست، آلودگی آب، آلودگی هوا و خاک، افزایش بیماری‌های جسمی، روانی و غیره را موجب شده است. این امر در تضاد با توسعه پایدار شهرها و محیط زیست است و باعث شده مدیریت شهری کرمان با مشکلات و چالش‌های فراوانی در زمینه تراکم جمعیت، کمبود مسکن، تخریب محیط زیست، تعارض‌های اجتماعی و تأمین خدمات و تسهیلات زیربنایی مواجه شود. در این زمینه اجرای الگوی شهر سالم همراه با مشارکت مردمی می‌تواند در شهر کرمان گره‌گشا باشد. در کنار الگوی شهر سالم، امروزه ضرورت توجه به توسعه پایدار از جمله اموری است که همگان در آن، اتفاق نظر دارند، اما شهر کرمان بدلیل عدم رعایت شاخص‌های توسعه پایدار، با مشکلات کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و غیره مواجه می‌باشد و همچنین شاخص‌های شهر سالم و توسعه پایدار در کرمان هر روز از سطح استاندارد خود فاصله می‌گیرند. بنابراین یک برنامه ریزی مناسب در راستای دستیابی به الگوی شهر سالم و با توجه به شاخص‌های توسعه پایدار شهری و مقایسه آن با استانداردهای ملی و جهانی، برای شهر کرمان ضرورت می‌یابد.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

شهر سالم در کنفرانس مراقبت بهداشتی برتر در شهر تورنتو در اکتبر ۱۹۸۴ مطرح شد. استفاده از واژه "جامعه سالم" توسط "تریور هانکوک" و "لئونارد دهل" در این کنفرانس مطرح شد که سلامت را موضوعی برتر از تندرستی جسمی می‌دانند و بر جامعه ای سالم در کنار مردم سالم تأکید دارد (Berkowitz&Cashman, 2010: 2). تأکید بر توسعه تشکیلات و فرایندهایی در داخل شهرها بود تا امکان کار مشترک بین سازمان‌ها، ادارات و جوامع را فراهم آورد. برای رسیدن به این هدف ۳۵ شهر اروپایی بر ایجاد ساختارهای جدیدی برای فعالیت بین بخشی و سازوکارهایی برای تغییر مدیریت تمرکز کردند (Lafond. Et al, 2013: 9). در سال ۱۹۸۸ سمپوزیوم سالانه شهرهای سالم در زاگرب با موضوع بی‌عدالتی برگزار شد و در آن موضوع نابرابری در بهداشت و سلامت و بی‌عدالتی در دسترسی به تعیین‌کننده‌های اساسی سلامت برای شهرهای پروژه دارای اهمیت بود (Hancock, 2017: 14). در سال ۱۹۸۸ لیورپول میزبان اولین کنفرانس شهرهای سالم اروپایی بود و بسیاری از فعالیت‌های آن در اولین مرحله بر اساس "شبکه سلامت برای همه" انگلستان بود که در سال ۱۹۸۷ تأسیس شده بود (Sanchez&Duhl, 2016: 30). کنفرانس ۱۹۹۲ کپنهاک فرصت مغتنمی برای جنبش شهرهای سالم بود و موقعیتی برای تقدیر از موفقیت‌های فاز اول پروژه و کاوش‌هایی مداوم برای رویکردهای جدید به سلامت عامه را فراهم آورد (Tsouro, 2015: 11). پروژه قاعده‌مند کردن و اجرا کردن سیاست‌های شهری اهداف "سلامت برای همه" و توسعه فراگیر طرح‌های سلامت شهری با اهدافی که صریحاً برای چنین موضوعاتی جهت‌دهی شده بود، از قبیل توسعه برابری و پایداری تمرکز داشت (Who, 2014: 27). برای رسیدن به این هدف ۳۹ شهر اروپایی بر توسعه این سیاست تأکید کردند و طرح‌های جامع سلامت شهر را با تمرکز بر برابری و توسعه پایدار، طراحی کردند (Lafond et al, 2015: 9). که بسیاری از امور مربوط به سلامت شهرها باید به مسئولین محلی واگذار شود که تا آن زمان تقریباً اکثر تصمیمات در دولت مرکزی اخذ می‌شد (Lawrence&Fudge, 2016: 15). این پروژه خود را متعهد به داشتن رویکردی سیستماتیک و مداوم کرد (Leeuw, 2017). هدف عامه برای به کارگیری و اکتشاف بیش‌تر مفاهیم و اصول برنامه ریزی سلامت شهر و همچنین توسعه دانش، مهارت‌ها و ابزاری است که می

تواند در شهرهای سرتاسر ناحیه اروپا و سایر شهرهای علاقه مند استفاده شود (Barton. Et al, 2017). اهداف پروژه ی شهر سالم را تدوین و چهارچوبی برای اجرای اصول راهبردی سازمان جهانی بهداشت تشکیل می دهد (Davies&Kelly, 2015: 86)

پیری و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان "تحلیل فضایی وضعیت برخی از شاخص‌های شهرسالم در مرکز شهرستانهای استان ایلام" به بررسی این شاخص‌ها پرداختند. روش تحقیق توصیفی- تحلیلی است که به منظور رتبه‌بندی نقاط شهری این استان، از مدل سطح‌بندی تاپسیس استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که بین نقاط شهری استان ایلام از نظر برخورداری از شاخص‌های شهرسالم تفاوت معناداری وجود دارد که مرکز شهرستان ایلام از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بوده است.

رهنما و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان "تحلیلی بر شاخص‌های شهرسالم در منطقه ۱۱ شهرداری مشهد" به بررسی شاخص‌های شهر سالم پرداختند. این تحقیق از نوع توصیفی- تحلیلی است و جمع‌آوری اطلاعات به دو شیوه اسنادی و پیمایشی انجام شده است و از نرم افزار SPSS در تحلیل داده‌ها استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد با توجه به متغیرهای بررسی‌شده در این تحقیق، منطقه ۱۱ شهرداری مشهد از نظر شاخص‌های سلامت با وضعیت مطلوب و استاندارد شهرسالم فاصله دارد.

جوهری پور و احمدخانی (۱۳۹۴)، در پژوهشی با عنوان " بررسی شاخص‌های شهر سالم با رویکرد توسعه پایدار شهری در شهر آبادان" به بررسی این شاخص‌ها پرداخته است. این تحقیق از نوع توصیفی- تحلیلی است و جمع‌آوری اطلاعات به ۲ شیوه اسنادی و پیمایشی انجام گرفته است بر طبق نتایج این تحقیق، شهر آبادان از نظر شاخص‌های پنج گانه سلامت (اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی، بهداشتی و فرهنگی) با وضعیت مطلوب و استاندارد‌های شهر سالم فاصله دارد.

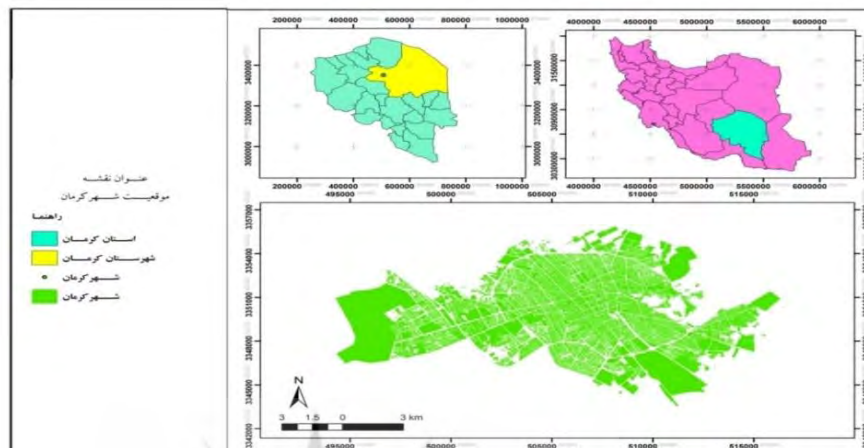
جی یونگ مون (۲۰۱۴)، در پژوهشی با عنوان " توانمندسازی جوامع برای شهرهای سالم در کره جنوبی" به بررسی بهداشت عمومی پرداخته است. او در این مقاله بهداشت عمومی را اولویت بزرگتر برای برپایی شهرسالم می‌داند. هدف او از این تحقیق شروع پروژه کره ای شهر سالم در کره جنوبی (با استفاده از پرسشنامه) می‌باشد. در نتیجه این تحقیق یک برنامه منحصر بفرد برای شهرسالم در کره در نظر گرفته شده است که به مواردی مثل، شاخص‌هایی برای ارزیابی برنامه و یک برنامه ارزیابی برای تأثیر سلامت توجه دارد.

روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی بوده و از لحاظ ماهیت و روش، توصیفی- تحلیلی است. جهت جمع‌آوری اطلاعات نیز از روشهای کتابخانه‌ای، اسنادی و میدانی استفاده شده است. در ابتدا شاخص‌های موجود در رابطه با موضوع تحقیق مورد بررسی واقع شده که شامل شاخص‌های (زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی) است و سپس با هدف بررسی وضعیت این شاخص‌ها در مناطق چهارگانه شهر کرمان از پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق عبارت است از کلیه ساکنان شهر کرمان در مناطق چهارگانه (۵۳۴۴۴۱ نفر در سال ۹۰) و حجم نمونه شامل ۳۸۴ نفر از ساکنان مناطق شهر کرمان است که برای تعیین حجم نمونه از جدول مورگان استفاده شده است. سپس نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. برای رتبه بندی مناطق نیز از مدل Waspas استفاده شده است.

منطقه مورد مطالعه

شهر کرمان، مرکز استان کرمان بین مدار ۵۶ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۹ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی، در ارتفاع ۱۷۵۵ متری از سطح دریا واقع شده است. شهر کرمان یکی از کلانشهرهای ایران و مرکز استان کرمان است. جمعیت این شهر برطبق سرشماری سال ۱۳۹۰ برابر با ۵۳۴۴۴۱ نفر بوده است و براساس برآورد جمعیتی سال ۱۳۹۵، جمعیت شهر کرمان ۶۱۹۵۶۴ نفر تخمین زده شده است (سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۹۵). درحال حاضر نیز شهر کرمان دارای ۴ منطقه شهری، ۱۳ ناحیه و ۴۹ محله می باشد.



شکل ۱: موقعیت استان، شهرستان و شهر کرمان، منبع: شهرداری کرمان

جدول ۱: ابعاد و شاخص های بکاررفته در پژوهش

ابعاد	شاخص ها
زیست محیطی	وجود، توزیع و کیفیت فضای سبز و پارک، فضای بازی برای کودکان، طراحی و معماری ساختمان ها، کیفیت و شکل ظاهری (کیفیت بصری)، تمایل به استفاده از دوچرخه، کیفیت هوا، کیفیت آب شرب، آلودگی صوتی، رضایت از جمع آوری زباله
اقتصادی	دسترسی به حمل و نقل عمومی و ساعات کار آن، وضعیت آسفالت خیابان ها و کوچه ها، دسترسی به اینترنت، کیفیت خدمات اداری، کیفیت امکانات سرمایه‌گذاری و گرمایشی، میزان استحکام و در دسترس بودن مسکن، مساحت کافی مسکن، دسترسی به شغل مناسب و وجود فرصت های شغلی متعدد، وضعیت درآمد ساکنان
اجتماعی	مشارکت مردم و روحیه کار گروهی، تمایل به زندگی، امنیت، مسیر امن عبور، اماکن فرهنگی، میزان دسترسی به مدارس و توزیع آن، تمایل مردم به پیاده روی و ورزش، دسترسی به خدمات بهداشتی، اعتماد به شورای شهر و روستا، رضایت از عملکرد پاسگاه ها

منبع: یافته های پژوهش

مدل WASPAS

انتخاب روش های MCDM براساس پارامترهای مختلف در تحقیقات مورد بررسی قرار می گیرند (Ginevicius, 2011: 1067/ Simanaviciene, 2011). محققان دریافته اند که یکی از پارامترهایی که می تواند در انتخاب روش تصمیم گیری چند معیاره مورد توجه قرار گیرد، میزان دقت این مدل هاست. همچنین محققان

عقیده دارند که ترکیب دو مدل می‌تواند میزان دقت آن را بالا ببرد (Zavadskas, 2012: 3). میزان دقت نتایج مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه WSM (مدل جمع وزنی) و مدل WPS (مدل تولید وزنی) به خوبی شناخته شده است. میزان دقت مدل‌های ترکیبی بسیار بالاتر از قبل شده است (Bridgman, 1992/ Miller, 1996). مدل WASPAS یکی از مدل‌های ترکیبی رایج است. این مدل می‌تواند در مسائل پیچیده تصمیم‌گیری کارایی بالایی داشته باشد و همچنین نتایج حاصل از این مدل از دقت بالایی برخوردار باشند. در مدل ترکیبی Waspas تلاش شده است که یک معیار ترکیبی برای تعیین اهمیت نهایی هر گزینه بکار برده شود که در این معیار ترکیبی سهم برابری از WPS و WSM برای ارزیابی نهایی گزینه‌ها داده شود (Saparauskas, 2011: 189). گام‌های اجرایی این مدل بصورت زیر است:

گام اول: تشکیل ماتریس وضع موجود

جدول ۲: ماتریس وضع موجود

منطقه \ شاخص	زیست محیطی	اقتصادی	اجتماعی
منطقه ۱	۲,۸۹	۳,۰۴	۳
منطقه ۲	۳,۱۷	۳,۱۷	۳,۱۸
منطقه ۳	۲,۸۳	۲,۸۳	۲,۸۵
منطقه ۴	۲,۷۵	۲,۷۵	۲,۷۵

منبع: یافته‌های تحقیق

گام دوم: استاندارد کردن ماتریس براساس روش بی‌مقیاس سازی نورم

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum x_{ij}^2}}$$

جدول ۳: ماتریس بی‌مقیاس شده

منطقه \ شاخص	زیست محیطی	اقتصادی	اجتماعی
منطقه ۱	۰,۴۹	۰,۵۲	۰,۵۱
منطقه ۲	۰,۵۴	۰,۵۴	۰,۵۴
منطقه ۳	۰,۴۸	۰,۴۹	۰,۴۸
منطقه ۴	۰,۴۷	۰,۴۵	۰,۴۷

منبع: یافته‌های تحقیق

گام سوم: محاسبه وزن شاخص‌ها (آنتروپی شانون)

جدول ۴- وزن دهی معیارها

معیار	زیست محیطی	اقتصادی	اجتماعی
وزن نهایی W_j	۰,۳۳	۰,۱۶	۰,۵

منبع: یافته‌های تحقیق

گام چهارم: برآورد واریانس مقادیر معیارهای استاندارد شده

$$(x_{ij}) = (0.05x_{ij})^2 \sigma^2$$

جدول ۵: واریانس شاخص‌ها

شاخص منطقه	زیست محیطی	اقتصادی	اجتماعی
منطقه ۱	۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۰۶
منطقه ۲	۰,۰۰۰۷	۰,۰۰۰۷	۰,۰۰۰۷
منطقه ۳	۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۰۶
منطقه ۴	۰,۰۰۰۶	۰,۰۰۰۵	۰,۰۰۰۶

منبع: یافته‌های تحقیق

گام پنجم: محاسبات نهایی و رتبه بندی $\sigma^2(Qi1)(Qi2)$

$$\sigma^2(Qi1) = \sum x_{ij} w_j^2 \sigma^2(x_{ij})$$

$$\rightarrow Q1 = 0.49 * (0.33)^2 * 0.0006 + 0.52 * (0.16)^2 * 0.0006 + 0.51 * (0.5)^2 * 0.0006 = 0.000117$$

$$\sigma^2(Qi1) = \sum \left[\frac{\prod (x_{ij})^{w_j} * w_{ij}}{x_{ij}^{w_j} (x_{ij})^{2-w_j}} \right] \sigma^2(x_{ij})$$

$$\rightarrow \left[\begin{array}{l} \frac{(0.49)^{0.33} * 0.33 + (0.52)^{0.16} * 0.16 + (0.51)^{0.5} * 0.5}{(0.49)^{0.33} * (0.49)^{(1-0.33)}} * 0.0006 = 0.00092 \\ \frac{(0.49)^{0.33} * 0.33 + (0.52)^{0.16} * 0.16 + (0.51)^{0.5} * 0.5}{(0.52)^{0.16} * (0.52)^{(1-0.16)}} * 0.0006 = 0.00092 \\ \frac{(0.49)^{0.33} * 0.33 + (0.52)^{0.16} * 0.16 + (0.51)^{0.5} * 0.5}{(0.51)^{0.5} * (0.51)^{(1-0.5)}} * 0.0006 = 0.0009 \end{array} \right]$$

$$\Sigma = 0.00268$$

جدول ۶: رتبه بندی واریانس مناطق

منطقه	واریانس $\sigma^2(Qi1)$	$\sigma^2(Qi2)$
منطقه ۱	۰,۰۰۰۱۱۷	۰,۰۰۲۶۸
منطقه ۲	۰,۰۰۰۱۴۶	۰,۰۰۳۰۳
منطقه ۳	۰,۰۰۰۱۱۱	۰,۰۰۲۷۵
منطقه ۴	۰,۰۰۰۱۰۷	۰,۰۰۲۷۲

گام ششم: محاسبه مقدار λ و Q برای رتبه بندی گزینه‌ها

$$\lambda_1 = \frac{\sigma^2(Qi2)}{\sigma^2(Qi2)\sigma^2(Qi1)} = \frac{0.00268}{0.000117 + 0.00268} = 0.9581$$

$$Q_i = \lambda \sum x_{ij} w_j + (1 - \lambda) \prod x_{ij}^{w_j}$$

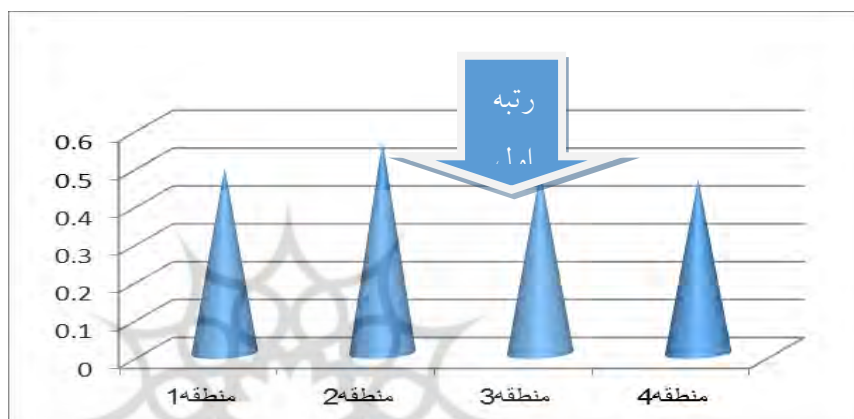
$$Q_i = \lambda \sum x_{ij} w_j + (1 - \lambda) \prod x_{ij}^{w_j}$$

$$0.9581 \times (0.49 \times 0.33 + 0.52 \times 0.16 + 0.51 \times 0.5) + (1 - 0.9581) \times (0.49)^{0.33} \times (0.52)^{0.16} \times (0.51)^{0.5} = 0.49$$

جدول ۷: رتبه بندی گزینه ها

رتبه بندی	Q_i	λ	منطقه
۲	۰,۴۹	۰,۹۵۸۱	منطقه ۱
۱	۰,۵۶	۰,۹۵۴۰	منطقه ۲
۳	۰,۴۸	۰,۹۶۶۱۲	منطقه ۳
۴	۰,۴۶	۰,۹۶۲۱	منطقه ۴

هرچه Q_i بالاتر باشد، رتبه منطقه بالاتر و بهتر است. منبع: یافته های تحقیق



شکل ۲: رتبه بندی نهایی مناطق شهر کرمان. منبع: یافته های تحقیق

نتیجه گیری

با استفاده از نتایج آزمون t تک نمونه ای، در هر سه بعد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی، سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ و مقدار t منفی شده است. بنابراین شهر کرمان از نظر شاخص های زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی، در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. به عبارت دیگر وضعیت شاخص های توسعه پایدار و شهر سالم در شهر کرمان پایین تر از حد متوسط است. با استفاده از نتایج آزمون ANOVA، مشخص می شود که سطح معناداری در هر سه بعد کمتر از ۰/۰۵ شده است پس مناطق مختلف شهر کرمان از لحاظ داشتن این ابعاد با یکدیگر تفاوت دارند. اما برای بررسی نحوه تفاوت شاخص ها در مناطق مختلف از آزمون دسته بندی (دانکن ودانت) استفاده شده است. نتایج این دسته بندی نشان می دهد که هر سه بعد (زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی)، وضعیت منطقه ۲ نسبت به دیگر مناطق بهتر می باشد و همچنین منطقه ۴ در رتبه آخر قرار گرفته است. همچنین منطقه ۱ و ۳ از لحاظ دارا بودن این شاخص ها، بسیار به یکدیگر نزدیک هستند. می توان گفت: در تمامی ابعاد سه گانه توسعه پایدار و شهر سالم، شهر کرمان با استاندارد فاصله دارد اما از لحاظ وضعیت فعلی شاخص ها در بین مناطق چهارگانه شهر کرمان، منطقه ۲، وضعیت بهتری نسبت به دیگر مناطق دارد، گرچه در شرایط مناسب و ایده آل نیست ولی به نسبت بقیه مناطق در شرایط بهتری قرار دارد و مناطق ۱، ۳ و ۴ به ترتیب در مکان های بعدی قرار دارند. البته در بیشتر شاخص ها، منطقه ۱ و ۳ آمار بسیار نزدیکی به یکدیگر داشتند ولی منطقه ۴ در تمامی ابعاد در پایین ترین سطح قرار دارد.

پیشنهادات

زیست محیطی

- ایجاد و توزیع مناسب فضای سبز در مناطق مختلف و همچنین نظارت بر کیفیت فضاهای سبز
- ایجاد فضاهای بازی مناسب برای کودکان در مکان هایی با قابلیت نظارت والدین
- بهبود معماری ساختمان ها (اعم از مسکونی و تجاری) و سعی در ایجاد محیطی زیبا
- سعی در بهبود کیفیت بصری مناطق و زیباسازی محیط های مختلف
- ایجاد مکان ها یا مسیرهایی جداگانه برای دوچرخه سواری و استفاده راحت از آن
- فرهنگ سازی برای مقابله با آلودگی هوا و بهبود کیفیت آن
- بالا بردن کیفیت آب شرب شهری و نظارت بر عدم افت کیفیت
- جمع آوری به موقع زباله ها و پاکیزه نگه داشتن محیط مناطق

اقتصادی

- دسترسی مناسب همه افراد منطقه به سیستم حمل و نقل عمومی
- ساعات کار منظم حمل و نقل عمومی و کیفیت مناسب وسایل نقلیه عمومی
- رسیدگی به بهسازی آسفالت خیابان ها و کوچه ها با استفاده از مواد با کیفیت
- بهبود خدمات اداری در مناطق و انتقال برخی ادارات به مناطق دیگر و توزیع عادلانه آنها، که همه افراد بتوانند از خدمات اداری استفاده کنند
- سعی در مستحکم ساختن مساکن و دادن وام هایی برای نوسازی و بهسازی منازل مسکونی و بالا بردن کیفیت آنها
- تلاش برای ایجاد مشاغل مختلف در سطح منطقه و استفاده از نیروی کارآمد و تحصیل کرده مناطق

اجتماعی

- تلاش برای اطلاع رسانی مناسب به مردم برای مشارکت داشتن در امور مختلف و بالا بردن روحیه کار گروهی در بین افراد مناطق
- سعی در بالا بردن کیفیت زندگی در منطقه با مدیریت اصولی که بالا بردن تمایل به زندگی در منطقه را افزایش می دهد
- ایجاد مسیرهای امن برای عبور و مرور عابران و امنیت آنها
- ایجاد پل های عابر پیاده در مسیرهای اصلی و پر تردد و بالا بردن سطح امنیت
- ایجاد اماکن مختلف فرهنگی، هنری و ورزشی در مناطق و توزیع مناسب و عادلانه آنها
- توزیع مناسب مدارس و آموزشگاه های مختلف در سطح مناطق برای دسترسی آسان همه افراد به آنها
- تبلیغ برای استقبال کردن مردم از پیاده روی و ورزش و اطلاع رسانی در مورد فواید آن
- ایجاد مراکز بهداشتی در سطح مناطق و توزیع عادلانه آنها
- اطلاع رسانی در مرد شورای شهر و روستا و نشان دادن مسیر بازگویی مشکلات به شورا

منابع

۱. آگ، سدریگ، (۱۳۸۱) "شهرهای پایدار در کشور های در حال توسعه ، ترجمه ناصر محرم نژاد ، نشاط حداد تهرانی، چاپ اول، انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ایران ، وزارت مسکن و شهر سازی ایران، ##۱۳۸۱
۲. پیری، فاطمه، سعید امان پور و مریم عباس پور(۱۳۹۱)" تحلیل فضایی شاخصهای شهر سالم در مرکز شهرستان های استان ایلام"، مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی، شماره ۳۱، سال ۱۰، صص ۴۵-۶۰، ##۱۳۹۴
۳. جهانبخش، افسانه و مهسا ممقانی، (۱۳۹۴)" بررسی و تبیین معیارهای شهر سالم در ارتقا سطح سلامت در محیط شهری"، کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در عمران، معماری و مدیریت شهری، دوره دوم، ۱۳۹۴
۴. جوهری پور، مرجان و امیر حکیمی، (۱۳۹۴)" بررسی شاخص های شهر سالم با رویکرد توسعه پایدار شهری در شهر آبادان"، همایش بهداشت محیط و محیط زیست پایدار، دوره دوم، ##۱۳۹۴
۵. رهنما، محمدرحیم، اکرم مهرورز و زهرا سیاحی، (۱۳۹۴)" تحلیلی بر شاخص های شهر سالم (مشهد)"، مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی، شماره ۳۲، ##۱۳۹۴
۶. داریوش، بابک، ۱۳۹۲، انسان طبیعت معماری، تهران؛ انتشارات علم و دانش ##
۷. ضرابی، اصغر، مصطفی قدمی و محمدرضا کنعانی، (۱۳۹۱)" ارزیابی سکونتگاه های شهری با رویکرد شهر سالم در استان مازندران"، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال دوازدهم، شماره ۴۷، ۱۳۹۱، صص ۱۳۱-۱۵۱ ##
۸. فقهی فرهنگ، ناصر، (۱۳۸۹)" مدیریت شهر سالم با رویکرد استراتژیک ریزی"، دومین همایش ملی شهر سالم سبزوار، ۱۳۸۹، صص ۲-۱۳ ##
۹. محمودی نژاد، هادی، (۱۳۸۸)" فرایند تحقق پذیری شهر سالم با ارائه راهکارها و پیشنهادهایی در شرایط معاصر ایران"، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره سوم، ##۱۳۸۸
۱۰. نیک پی، وحید و حاتمی نژاد، حسین(۱۳۸۹)" بررسی شاخص های شهر پایدار (شهر سالم) در محله قاسم آباد یزد"، همایش ملی شهر سالم سبزوار، ۱۳۸۹، صص ۲ ##
۱۱. یغفوری، حسین، سجاد رفیعیان و عبدالله رازدشت، (۱۳۸۹)" فضاهای عمومی عاملی در جهت افزایش همبستگی اجتماعی در شهر سالم"، دومین همایش ملی شهر سالم سبزوار، ##۱۳۸۹
12. Barton, H., tsourou,C (2015), Healthy urban planning, Spon press, London and New York. ##
13. -Dooris, M. (2016), Healthy cities and local Agenda 21: The UK experience – challenges for the new millennium, Health Promotion International, Oxford University, Vol 14, No4: pp365-375. ##
14. -Guo. M and kurauchi.f(2012): change in land use, socioeconomic indices and the trans portation system in Gifu city and their relevance during the late 20th century. Open journal of civil engineering 2##
15. J.Lawrence, R., & Fudge, C.(2016), Healthy cities in global and regional context, health promotion international .15. ##
16. Ji Young Moon, Eun Woo Nam, and Sarita Dhakal,(2014), Empowerment for Healthy Cities and Communities in Korea, Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol. 91, No. 5 . ##

17. Leeuw, E.(2017), Evidence for healthy cities: reflection on practice,method and heory, health promotion international. p1. ##
18. L.J. Duhl & A.K. Sanchez ,(2015),HEALTHY CITIES AND THE CITY PLANNING PROCESSREGIONAL OFFICE FOR EUROPE, Health Documentation Services WHO Regional Office for Europe, Copenhagen. ##
19. Mark Dooris and Zoe Heritage,(2011), Healthy Cities: Facilitating the Active Participation and Empowerment of Local People, Journal of Urban Health/ Bulletin of the New York Academy of Medicine. ##
20. Roy, Marlene, Hansen, Karl (2014), A Brief Overview of the 'Big' Annual International SD Reports (Developing Ideas), Canada, International Institute for Sustainable Development (IISD.). ##
21. Simanaviciene R. & L. A. Ustinovicius,(2011), New Approach to Assessing the Biases of Decisions Based on Multiple Attribute Decision Making Methods , Electronics and Electrical Engineering. ##
22. Thompson, Stewart. (2007). Health planning Forum, premier's council, UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for
23. statistics, 144-156. ##
24. Tsouros, A.D. (2015), The WHO Healthy Cities Project: State of the art and future plans, Health Promotion International Journal, Vol 10, No 2: pp133-141. ##
25. Tsouros, A.D. (1997), The WHO Healthy Cities Project: State of the art and future plans, Health Promotion International Journal, Vol 10, No 2: pp133-141. ##
26. Who. (2014). "Questionnaire Indicators-WHO- healthy cities". who healthy cities technical working group health and indicators. ##
27. Zavadskas, E. K., Z. Turskis & J. Antucheviene,(2012) Optimization of Weigheted Aggregated Sum Product Assessment , Electronics and Electrical Engineering Electronika IR Electrotechnica, No. 6. ##
28. Zoë Heritage and Geoff Green, (2013), European National Healthy City Networks: the Impact of an Elite Epistemic Community, Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol. 90, Suppl. 1. ##