

## تحلیل فضایی شاخص‌های شهر سالم در سکونت‌گاه‌های شهری

(مطالعه موردی: استان اردبیل)

حسین نظم فر<sup>۱\*</sup>

[nazmfar@uma.ac.ir](mailto:nazmfar@uma.ac.ir)

علی عشقی چهاربرج<sup>۲</sup>

سعیده علوی<sup>۳</sup>

ثریا عشقی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۶/۱۴

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۷/۲۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** به دنبال رشد و گسترش بی‌رویه شهرها، رویکردهای متعددی برای تأمین وضعیت مطلوب زندگی برای نسل‌های امروز و آینده مطرح شد که یکی از این رویکردهای مهم، رویکرد شهر سالم است؛ اما ارزیابی این‌که چه شهری سالم است یا این‌که در مقابل سایر شهرها در چه سطحی از سلامت قرار دارد، هنوز مسأله‌ای پیچیده و مبهم می‌باشد.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر با هدف تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های شهر سالم در سکونت‌گاه‌های شهری استان اردبیل، انجام شده است و شهرستان‌های استان اردبیل بر اساس ۴۲ معیار از شاخص‌های شهر سالم رتبه‌بندی و سطح‌بندی شده‌اند. در این پژوهش وزن معیارهای شهر سالم با روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) تعیین شده سپس به منظور ارزیابی سکونت‌گاه‌های شهری، از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره TOPSIS استفاده گردید.

**یافته‌ها:** تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های شهر سالم در سکونت‌گاه‌های شهری استان اردبیل، حاکی از آن است که شهرستان‌های کوثر، نمین و سرعین به‌عنوان شهرستان‌های برخوردار، شهرستان‌های خلخال، نیر، گرمی و بیله‌سوار نیمه برخوردار و شهرستان‌های مشگین‌شهر، پارس‌آباد و اردبیل کم برخوردار می‌باشند.

۱- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. (مسئول مکاتبات)

۲- دانش‌آموخته دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۳- دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۴- کارشناسی ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

**بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج بررسی نشان می‌دهد رابطه معنی‌داری بین جمعیت و رتبه هر شهرستان وجود دارد به طوری که شهرستان‌های پارس‌آباد، مشگین‌شهر و اردبیل که پرجمعیت‌ترین شهرستان‌های استان می‌باشند در دامنه کم برخوردار از شاخص‌های شهر سالم قرار گرفته‌اند. نتایج حاصل از پژوهش به صورت فضایی در محیط GIS ترسیم شده است.

**واژه‌های کلیدی:** شهر سالم، تحلیل فضایی، استان اردبیل، ANP و TOPSIS.

# **Spatial analysis of the healthy city indicators in urban settlements**

**(Case study: Ardabil province)**

**Hossein Nazmfar<sup>1\*</sup>**

[nazmfar@uma.ac.ir](mailto:nazmfar@uma.ac.ir)

**Ali Eshgheichharborj<sup>2</sup>**

**Saide Alavi<sup>3</sup>**

**Soraya Eshghei<sup>4</sup>**

Admission Date: September 4, 2016

Data Received: October 14, 2015

## **Abstract**

**Background and Objective:** Following the uncontrolled growth of cities, several approaches were raised to provide favorable conditions of life for present and future generations. One of the major approaches is a healthy city approach; however, to find out which city is healthy and what level of health it bears as compared to other cities is yet complex and ambiguous.

**Method:** This study aimed to analyze the indicators of a healthy city in urban settlements of Ardabil province. Ardabil city was ranked based on 42 criteria for health indicators. In this study it is attempted to measure the weight of a healthy city by network analysis process (ANP). TOPSIS multi-criteria decision-making models were also used to evaluate urban settlements.

**Findings:** Spatial analysis of health indicators in urban settlements of Ardabil province, stating that Kowsar, Sarein, and Namin townships are developed, Kalkal Township is partially deprived and Bilesuar, Meshkin Shahr, Ardabil and Pars Abad townships are deprived.

**Discussion and Conclusion:** The results show a significant relationship between the population and ranking of each city, so that Pars Abad, Meshkin Shahr and Ardabil are the most populous townships of the province and ranged as less privileged in terms of healthy city indicators. The results of the study area mapped in the GIS environment.

**Keywords:** Healthy city, Spatial analysis, Ardabil province, TOPSIS and ANP.

---

1- Associate Professor of urban planning, University of Mohaghegh Ardabil, Ardabil, Iran. \* (*Corresponding Author*)

2- PhD of Geography and Urban Planning, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

3- PhD of Geography and Urban Planning, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

4- MSc of Health Education and Promotion, School of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Yazd, Iran.

## مقدمه

شهری دنیا به مرز ۵۰ درصد کل جمعیت جهان رسید و پیش‌بینی شد در سال ۲۰۲۵ میلادی از مرز ۶۱ درصد تجاوز نماید(۸). در سال ۱۹۰۰ تنها ۱۰ درصد از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کردند، اما در سال ۲۰۰۷ جمعیت شهری جهان به ۵۰ درصد رسید. برآورد می‌شود تا سال ۲۰۵۰ این رقم به ۷۵ درصد برسد، یعنی بیش از ۷ میلیارد انسان در شهرها زندگی خواهند کرد(۹). در حالت کلی این موضوع را می‌توان ناشی از تلاش مردم برای ارضای نیازهای خود و وجود امکانات مناسب زندگی شهری در شهرها دانست(۱۰). این افزایش سطح شهرها و رشد شهرنشینی طی دهه‌های اخیر، در بسیاری از شهرها با تخریب مکان‌های شهری و افزایش نابرابری‌های بهداشتی و اجتماعی و اقتصادی، در مقیاس وسیع، بین ساکنان همراه بوده است (۱۱). از این‌رو به دنبال ظهور چنین پدیده‌هایی در اوایل سال ۱۹۸۶، دفتر منطقه‌ای سازمان بهداشت جهانی<sup>۳</sup> در اروپا، پیشنهادی را برای اجرای پروژه‌های کوچک باهدف بهبود سطح بهداشت ارائه داد. این پروژه که تنها شش شهر را دربر می‌گرفت، پروژه شهرهای سالم نام گرفت و طی مراسمی در مارس ۱۹۸۶، در شهر لیسبون آغاز شد. پروژه مذکور از همان آغاز به‌عنوان چارچوب استراتژیک توسعه و اجرای بهداشت و تئوری و عمل‌کرد بهداشت عمومی مورد استفاده روزافزون قرار گرفت(۱۲). نتایج حاصل از اجرای پروژه فوق، بی‌نهایت موفقیت‌آمیز بود. پس از آن، پروژه شهر سالم به‌عنوان راه‌کاری نوین، در شهرهای بیش‌تری از قاره اروپا و سپس در برخی شهرهای قاره‌های جهان شروع به کار کرد و به جنبشی تبدیل شد که رشد سریعی داشت(۱۳)، به‌طوری‌که امروزه متجاوز از ۲ هزار شهر در سراسر جهان، در این خصوص، اقدامات اجرایی خود را آغاز کرده‌اند. اندیشه شهر سالم در ایران، برای اولین بار در نوامبر ۱۹۹۰، در کنفرانس سازمان بهداشت جهانی، در منطقه مدیترانه شرقی مطرح شد. در این کنفرانس، بر استفاده از تجربه‌های مناطق اروپا در کشورهای منطقه تأکید

شهر سالم با انسان‌های سالم معنا می‌یابد و هر دو موجب به وجود آمدن جامعه‌ای سالم و پویا خواهند شد. شهرنشینی به‌عنوان یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر سلامت فردی و اجتماعی شهروندان محسوب می‌شود به‌گونه‌ای که سلامت انسان‌ها، تا حد زیادی تحت تأثیر وضعیت اجتماعی، اقتصادی و محیطی آن‌ها در گرو برنامه‌ها و اهدافی است که شهر برای آن‌ها در نظر گرفته است و ارتقای سطح کیفیت زندگی شهری نیز، در گرو ارتقای سطح سلامت است. ارتقای سطح سلامت، به‌مثابه محور توسعه جوامع پذیرفته‌شده و با توجه به اهداف منشور اوتاوا، هدف نهایی همه دولت است(۱). در دهه‌های اخیر رشد جمعیت شهری با مهاجرت زیاد مردم به شهرها افزایش شدیدی داشته است(۲). این سرعت خیره‌کننده در ۵۰ سال گذشته، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به‌عنوان یک پدیده فیزیکی پرسرعت، روستاها و شهرهای مختلف را در بر گرفته و باعث شده در کنار تغییرات گسترده زیست‌محیطی و چشم‌اندازهای شهری(۳) و (۴)، تقاضای بسیاری نیز برای زیرساخت‌های اساسی و پایه به وجود آید(۵). این مهم با توجه به فراهم نبودن بسیاری از زیرساخت‌های مذکور، به توسعه غیرقابل کنترل نواحی شهری، خلق سکونت‌گاه‌های جدید، کاهش سطح رفاه انسانی(۶)، مشکلات روزافزون زیست‌محیطی، تهدید شاخص‌های سلامت مردم، محدودیت دسترسی به امکانات تفریحی و در نهایت ضعف هرچه بیش‌تر دسترسی به توسعه پایدار انجامیده است. در این میان با توجه به سیر نگران‌کننده و روزافزون عوامل تهدیدزای سلامت زیست‌شهروندان، برنامه ریزان حوزه‌ی شهر و سلامت اصطلاحی نسبتاً جدید با عنوان برنامه‌ریزی سلامت را مطرح می‌کنند که در آن به دنبال پیوند محیط شهری با سلامت فیزیکی و روحی شهرنشینان هستند و تصمیمات خویش را در خصوص برخی مسایل اساسی هم‌چون سلامت زیست شهری، رفاه اجتماعی و کیفیت بهبود زندگی انسانی تقویت می‌کنند(۷). علاوه بر این در آغاز قرن بیست و یکم، جمعیت

می‌شود، تقویت می‌کند و این‌که چطور با به‌کاربردن اصول بیواربانیسم می‌توان کیفیت محیط‌زیست شهری را با ارجاع به تحولات فیزیکی و تأثیر روانی بر ساکنان شهری بهبود داد. وبستر<sup>۷</sup> و سندرسون<sup>۸</sup> (۱۶) در مقاله‌ای با عنوان "شاخص شهر سالم، ابزار مناسب برای اندازه‌گیری سلامت" به این نتایج دست یافتند که برای اندازه‌گیری سلامت در شهرها می‌توان ترکیبی از شاخص‌های کمی و کیفی را به کار برد و این‌که شاخص‌ها همیشه نقش مهمی در ارزیابی و نظارت بر وضعیت سلامت در شهر سالم دارند و با استفاده از داده‌های مربوط به شاخص‌ها و تحلیل و آنالیز آن‌ها می‌توان سیاست‌گذاری منطقی در شهرها انجام داد. ویتسیقام<sup>۹</sup> (۱۷) در مقاله‌ای با عنوان "به‌سوی شهر سالم: بازتاب برنامه‌ریزی شهری بر سلامت و تندرستی" در پی این است که درک درستی از نحوه برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت شهرها که تأثیر مستقیمی در توسعه پایدار و سلامت شهروندان دارد، نشان دهد و در پی کاوش مسایل مربوط به سلامت و توسعه پایدار بوده است و نتایج تحقیق نشان می‌دهد که اثرات سلامت به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان یک چشم‌انداز در تمام جنبه‌های زندگی باید در نظر گرفته شود.

طیبیان<sup>۱۸</sup> در پژوهشی با عنوان "ارزیابی پروژه شهر سالم در ایران" خصوصیات و موارد موردنیاز برای تحقق آرمان شهر سالم را ارایه کرده است. کیالی<sup>۱۹</sup> در پژوهشی با عنوان "ارزیابی رهیافت شهر سالم در شهر ری" به این نتیجه رسیده که رهیافت شهر سالم زمانی قابلیت به‌کارگیری و اجرا خواهد داشت که زمینه‌های وقوع سه عنصر اصلی آن، یعنی مشارکت مردمی و هماهنگی بین‌بخشی و برنامه‌ریزی راه‌بردی فراهم شود. پرهیزگار و همکاران<sup>۲۰</sup> در پژوهشی با عنوان "ارزیابی پروژه شهر سالم کوی سیزده آبان"، به بررسی نظرهای مردم و مسوولان درباره برنامه‌های پروژه شهر سالم پرداختند و به این نتیجه رسیدند که در رابطه با سطح رضایت از پروژه شهر سالم، بین دیدگاه‌های مردم و مسوولان تفاوت معناداری وجود ندارد؛ ولی درباره دیدگاه‌های آنان از سطح مشارکت اجتماعی،

شد و سه شهر لاهور، اسکندریه و تهران به‌صورت موردی انتخاب شدند. پس از آن وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دامنه فعالیت را در این زمینه، در سطح کشور گسترش داد و در بسیاری از شهرها فعالیت‌های مطالعاتی یا اجرایی آغاز شد (۱۴). بعد از گذشت چند دهه، باوجود تلاش محققان و سازمان‌های تحقیقاتی در خصوص تعریف و شرح مفهوم شهر سالم، عملیاتی کردن مفهوم آن و ارزیابی این‌که چه شهری سالم است یا در برابر سایر شهرها در چه سطحی از سلامت قرار دارد، امری پیچیده و مبهم باقی‌مانده است. این امر انجام پژوهش در زمینه شناخت شهر سالم و سطح‌بندی شهرها از نظر شاخص‌های شهر سالم را ضروری جلوه می‌دهد. از این‌رو پژوهش حاضر باهدف تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های شهر سالم در سکونت‌گاه‌های شهری شهرستان‌های استان اردبیل و رتبه‌بندی شهرستان‌های استان از لحاظ برخورداری از شاخص‌های شهر سالم صورت پذیرفته است. دست‌یابی به هدف این پژوهش در پی جواب دادن به سوالات زیر می‌باشد:

- ۱- شهرستان‌های استان اردبیل بر اساس شاخص‌های شهر سالم در چه وضعیتی قرار دارند؟
- ۲- آیا مؤلفه جمعیت تفاوتی در وضعیت شاخص‌های شهر سالم در نقاط شهری استان ایجاد می‌کند؟

### پیشینه پژوهش

در مورد شهرهای سالم پژوهش‌های مختلفی از جنبه‌های متفاوت صورت گرفته است که به برخی از جدیدترین و مرتبط‌ترین آن‌ها با این موضوع اشاره می‌شود: تریزادا<sup>۱</sup> و کاپرنا<sup>۲</sup> (۱۵) در مقاله‌ای با عنوان "بیواربانیسم برای یک شهر سالم، نظریه‌ها و شیوه‌های بیوفیلیا و پایداری شهری" به بررسی نظریه بیواربانیسم می‌پردازند که بیواربانیسم تلاش می‌کند تعادل و ارزش‌های ازدست‌رفته را در بافت شهری برقرار کند و هم‌چنین اصول طراحی انسان‌گرا را که به‌آسانی درک و اجرا

- 1- Lahore
- 2- Alexandria
- 3- Tracada
- 4- Caperna
- 5- Biourbanism
- 6- Biophilia

- 7- Webster
- 8- Sanderson
- 9- Whittingham

نواحی سه و چهار آن از جهت وضعیت نامناسب اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی ساکنین و نیز عمل کرد نامناسب مدیریت شهری و نهادهای ذیربط در وضعیت شهر سالم قرار ندارند. پژوهش حاضر با عنوان "تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های شهر سالم" سعی در بررسی و مطالعه شاخص‌های شهر سالم و شناسایی و رتبه‌بندی این شاخص‌ها در شهرستان‌های استان اردبیل دارد که برای انجام این کار از تحلیل داده‌های ثانویه استفاده خواهد شد. با مطالعه تحقیقات انجام‌شده پیشین مشخص گردید که تاکنون پژوهشی با شاخص‌های جامع‌تر در این زمینه صورت نگرفته است. از نوآوری‌های این پژوهش ارزیابی شاخص‌های جامع‌تر شهر سالم مبنی بر ۴۲ شاخص با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره است.

#### مبانی نظری

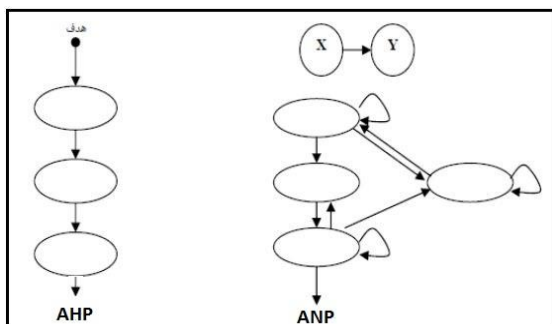
ایده شهر سالم را اولین بار پروفیسور لئونارد دهل، در ۱۹۸۴ در کنفرانسی بانام «فراسوی مراقبت‌های بهداشتی» در شهر تورنتو کانادا، مطرح کرد (۲۶). او شهر سالم را چنین تعریف کرد: «به‌طور مداوم در ایجاد یا بهبود شرایط اجتماعی و کالبدی و توسعه منابع فعالیت کند، تا بدین‌وسیله امکان عمل کرد درست و کامل جهت نیل به حداکثر بهره‌برداری از توانایی‌های انسان فراهم آید» (۲۷). دو سال بعد، پروفیسور دهل با همکاری هانکوک، شهر سالم را این‌گونه تعریف می‌کنند: «شهر سالم شهری است که به‌طور مداوم و پیوسته، در حال ایجاد و بهبود محیط‌های اجتماعی و کالبدی خویش بوده و منابع اجتماعی خود را گسترش می‌دهد؛ به‌نحوی که آن محیط‌ها، مردم را قادر سازد تا در اجرای همه عمل‌کردهای زندگی اجتماعی و در پرورش حداکثر توانایی‌های بالقوه‌شان، به‌طور متقابل از یک-دیگر حمایت و پشتیبانی کنند» (۲۸). در شهر سالم پیوسته باید با فراهم آمدن شرایط مطلوب، همکاری بین بخشی محیطی فراگیر شود. شهروندان ضمن مشارکت و حمایت یکدیگر، در انجام کلیه امور زندگی قابلیت‌های خویش را به حداکثر ممکن برسانند. (۲۹). در تعریف دیگر، شهر سالم شهری است که در آن شهروندان توانمند، عوامل تأثیرگذار در سلامت خویش را شناسایی کرده و در به حداکثر رساندن

تفاوت‌های معناداری مشاهده می‌شود. قدمی و همکاران (۲۱) در پژوهشی با عنوان "بررسی تطبیقی شاخص‌های شهر سالم در مقیاس ملی و جهانی"، به بررسی وضعیت جمعیتی و اجتماعی نقاط شهری ایران و مقایسه آن با میانگین سطح کشورهای پیشرفته، در چارچوب رویکرد شهر سالم پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که نقاط شهری کشورمان، در برخی شاخص‌های جمعیتی و بهداشت فردی و اجتماعی، در وضعیت مطلوبی قرار دارد. قدمی و پژوهان (۲۲) در پژوهش خود با عنوان "تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های شهر سالم با روش خوشه‌بندی فازی سی مینز و مدل تاپسیس" نقاط شهری استان مازندران را مورد مطالعه قرار دادند که نتایج نشان می‌دهد عضویت نقاط شهری استان مازندران مستقل از عامل فضایی فاصله از مرکز است. اگرچه انتظار می‌رفت نقاط شهری مربوط به شهرستان مرکز استان در وضعیت بهتری از نظر شاخص‌های سلامت باشند، اما نقاط مذکور در رتبه هفتم قرار گرفته‌اند. رهنما و همکاران (۲۳) در پژوهشی با عنوان "تحلیل شاخص‌های شهر سالم، در محله بهارستان شهر مشهد"، به بررسی شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، بهداشتی و فرهنگی و مقایسه آن‌ها با استانداردهای شهر سالم پرداختند و به این نتیجه رسیدند که محله بهارستان از نظر شاخص‌های پنج‌گانه سلامت، با وضعیت مطلوب فاصله دارد و در برخی زمینه‌ها، نیاز به برنامه‌ریزی و مشارکت هر چه بیشتر مسوولان احساس می‌شود. ضرابی و همکاران (۲۴) در پژوهشی با عنوان "ارزیابی سکونت‌گاه‌های شهری با رویکرد شهر سالم در استان مازندران" به سطح‌بندی سکونتگاه‌های شهری استان مازندران با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای با رویکرد شهر سالم پرداخته‌اند که نتایج این پژوهش، حاکی از آن است که سکونتگاه‌های شهری شهرستان بابل رتبه اول و سکونتگاه‌های شهری شهرستان‌های گلوگاه، نکا و سوادکوه رتبه آخر را دارند. لطفی و همکاران (۲۵) در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی شاخص‌های شهر سالم" منطقه دو شهر قم را با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد بررسی قرار دادند که نتایج این تحقیق نشان می‌دهد شاخص‌های مورد مطالعه در کل منطقه، به‌ویژه در

سال ۱۳۹۱، سازمان محیط‌زیست، استانداری و شرکت آب و فاضلاب استان اردبیل جمع‌آوری شد. برای تحلیل داده‌ها و تعیین درجه اهمیت نسبی شاخص‌های شهر سالم، از روش وزن دهی ANP و به منظور تحلیل فضایی سکونت‌گاه‌های شهری، از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره<sup>۱</sup> تاپسیس و جهت نمایش داده‌ها به صورت فضایی از نرم‌افزار Arc GIS استفاده شده است.

### روش تحلیل شبکه‌ای (ANP)

فرآیند تجزیه و تحلیل شبکه از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که آقای ساعتی در سال ۱۹۹۶ آن را به عنوان جایگزینی مناسب برای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی پیشنهاد کرده است (۳۳). بنابراین اصطلاح شبکه در ANP جایگزین اصطلاح سطح در AHP می‌شود. این مدل از سلسله مراتب کنترل، خوشه‌ها، عناصر، روابط بین بخش‌ها، عناصر و خوشه‌ها تشکیل شده است. فرآیند تحلیل شبکه‌ای یکی از فن‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که در آن ساختار شبکه‌ای، جانشین ساختار سلسله مراتبی شده است (۳۴). به عبارتی فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) هر موضوع و مساله‌ای را به مثابه "شبکه" ای از هدف، معیارها و زیرمعیارها که با یکدیگر در خوشه‌هایی جمع شده‌اند، در نظر می‌گیرد (۳۵). این روش قادر است هم‌بستگی‌ها و بازخوردهای موجود بین عناصر مؤثر در یک تصمیم‌گیری را الگوسازی کرده، تمامی تأثیرات درونی اجزای مؤثر در تصمیم‌گیری را منظور و وارد محاسبات کند.



شکل ۱- تفاوت ANP با AHP (مأخذ: Yuksel 2007: 336)

(& Metin,

Figure 1-The difference ANP with AHP  
(Source: Yuksel & Metin, 2007: 336)

قابلیت‌های خود و جامعه اقدام کنند. در یک اجتماع سالم همواره این باور وجود دارد که نبودن بیماری نمی‌تواند مبین یک شهر سالم باشد، بلکه شهروندان یک شهر سالم باید از قابلیت و کیفیت بالایی برای زندگی برخوردار باشند (۳۰). سازمان جهانی بهداشت شهرهای سالم را بر اساس الگوهای زیر معرفی می‌کند:

- محیط کالبدی پاک و ایمن و باکیفیت بالا شامل مسکن مناسب
- محله‌های سالم و حامی یکدیگر
- اکوسیستم باثبات در زمان حال و پایدار در بلندمدت
- اقتصاد متنوع، حیاتی و نوآور
- میزان استفاده‌ی مناسب از مشارکت مردم و هدایت مردم در زمینه‌هایی که بر زندگی و سلامت و رفاه تأثیر می‌گذارد.
- تأمین نیازهای اساسی (غذا، آب، مسکن و اشتغال برای تمام شهروندان)
- وجود سطح بالایی از بهداشت (پایین بودن شیوع بیماری‌ها) (۳۱).

درواقع، پروژه‌ی شهر سالم پروژه‌ای بلندمدت است و تلاش می‌کند که تندرستی مردم محور توسعه‌ی شهری قرار بگیرد و پشتوانه محکم و کاملی را برای بهداشت عمومی در سطح محلی به وجود آورد. به عبارت دیگر هدف این پروژه ایجاد شهری با شرایط نسبتاً کافی و تأمین حفظ و ارتقا سطح سلامتی شهروندان می‌باشد. شهر سالم عرصه‌ی ظهور سیاست‌های هماهنگ اجرایی به دست مردم و در جهت تأمین محیطی سالم برای رشد استعدادها و خلاقیت‌ها و فضایی مناسب جهت تأمین سلامت شهروندان است (۳۲).

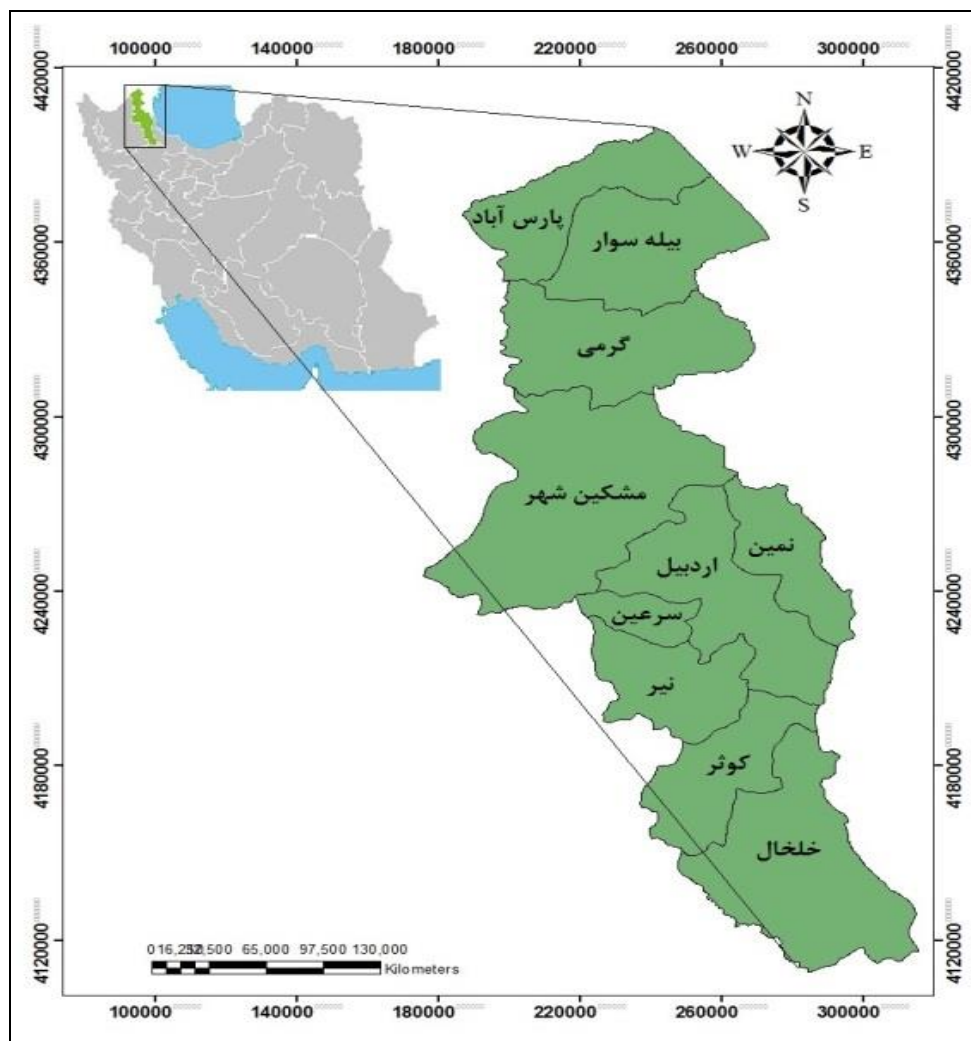
### روش تحقیق

این پژوهش، به لحاظ هدف، از نوع تحقیق‌های کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری در این پژوهش شهرستان‌های استان اردبیل است. به منظور تحقق هدف پژوهش، پس از بررسی ادبیات تحقیق، داده‌های مربوط به معیارهای ارزیابی سکونت‌گاه‌های شهری شهرستان‌های استان اردبیل با رویکرد شهر سالم با مراجعه به سال‌نامه آماری

## محدوده مورد مطالعه

استان اردبیل در شمال غربی فلات ایران بین مختصات جغرافیایی  $45^{\circ}37'$  تا  $42^{\circ}39'$  عرض شمالی و  $47^{\circ}30'$  تا  $55^{\circ}48'$  طول شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است و با وسعتی معادل  $17800$  کیلومتر مربع،  $1/1$  درصد از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است. بر اساس آخرین سرشماری  $1390$  جمعیت استان برابر  $1248488$  نفر بوده است که در

مقایسه با سرشماری سال  $1385$  متوسط رشد سالانه جمعیت  $33$  درصد بوده است.  $64$  درصد جمعیت در نقاط شهری و  $36$  درصد در نقاط روستایی و غیر ساکن بوده‌اند و بر اساس آخرین تقسیمات کشوری دارای  $10$  شهرستان،  $29$  بخش،  $26$  شهر و  $71$  دهستان می‌باشد و شهر اردبیل به‌عنوان مرکز استان با جمعیت  $482632$  بزرگ‌ترین شهر این استان می‌باشد ( $36$ ).



شکل ۲- موقعیت استان اردبیل در کشور و تقسیمات شهرستانی

Figure 2- Location of Ardabil province in the country and county divisions.

## بحث و یافته‌های پژوهش

است که معیارهای هر یک از این گروه‌ها در جدول شماره (۱) آورده شده است:

سازمان جهانی بهداشت مجموعه شاخص‌هایی را برای شهرهای سالم در سه گروه عمده شاخص‌های محیطی، شاخص‌های اجتماعی- جمعیتی و شاخص‌های بهداشتی دسته‌بندی کرده



## جدول ۱- استانداردهای شهر سالم از نظر سازمان جهانی بهداشت

Table 1- Standards healthy in terms of the World Health Organization

شاخص محیطی	شاخص‌های جمعیتی اجتماعی	شاخص بهداشتی
آلودگی هوا	میزان بی‌کاری	پوشش سطح واکسیناسیون بچه‌های ۶ ساله
کیفیت آب	درصد افراد معلولی که استخدام شده‌اند	تعداد مرگ‌ومیر (تمام سنین)
سطح فضای سبز	میانگین تحصیل دخترها و پسرها	تولد نوزادان با وزن کم
دسترسی عموم به فضای سبز	سوادآموزی بزرگسالان	وجود برنامه‌های آموزشی سلامت
مکان‌های تفریحی و ورزشی	درصد افرادی که کمتر از درآمد سرانه دریافت می‌کنند	امید به زندگی در بدو تولد
درصد خانوارهایی که در مناطق مسکونی زیر استاندارد زندگی می‌کنند	درصد افرادی که کمتر از درآمد سرانه دریافت می‌کنند	مرگ‌ومیر نوزادان
جمع‌آوری زباله	اشتغال	کیفیت تغذیه

محورهای اصلی مورد مطالعه در این تحقیق با استفاده از منابعی هم‌چون سازمان جهانی بهداشت، پروژه شهر سالم در کشورهای در حال توسعه، شاخص‌هایی که در پروژه‌های داخلی و نیز شاخص‌هایی که در مطالعه موردی با عنوان بررسی تطبیقی شاخص‌های شهر سالم در مقیاس جهانی- ملی (نمونه مورد مطالعه نقاط شهری ایران) به کار برده شده بود، استخراج شده‌اند و از تلفیق این شاخص‌ها، ۴ گروه شاخص سلامت، بهداشتی درمانی، زیست‌محیطی و اقتصادی اجتماعی به همراه تعداد زیادی زیر معیار برای تحلیل ویژگی‌های شهر

سالم در شهرستان‌های استان اردبیل انتخاب شد که در جدول (۲) آورده شده است. به منظور اولویت‌بندی و تحلیل شهرستان‌های استان اردبیل بر اساس شاخص‌های شهر سالم، از مدل TOPSIS استفاده شده است. پس از جمع‌آوری داده‌ها و ترکیب آن‌ها، ماتریس داده‌های خام هر یک از مؤلفه‌ها در محدوده مورد مطالعه تعریف شده است که در آن  $X$  شاخص‌های مورد مطالعه و  $A$  شهرستان‌های استان اردبیل می‌باشند. مؤلفه‌های مورد مطالعه به شرح جدول (۲) می‌باشند:

## جدول ۲- مؤلفه‌های مورد مطالعه

Table 2- The studied indicators

جمعیت غیرفعال اقتصادی	X34	تعداد داروخانه	X23	تعداد انشعاب آب	X12	نرخ مولید	X1
تعداد باسوادان	X34	تعداد مراکز پرتونگاری	X24	مصرف گاز طبیعی	X13	مرگ‌ومیر کودکان کمتر از ۱ سال	X2
میزان رشد جمعیت	X36	تعداد مرکز توان‌بخشی	X25	سرانه فضای سبز	X14	مرگ‌ومیر کودکان ۱ سال	X3
نسبت پارک عمومی	X37	تعداد پزشک متخصص	X26	سرانه آب مصرفی	X15	مرگ‌ومیر کودکان ۲ سال	X4
وسعت فضای سبز عمومی	X38	تعداد تخت بیمارستان	X27	سرانه آب تولیدی	X16	مرگ‌ومیر کودکان ۳ سال	X5

X6	مرگومیر کودکان ۴سال	X17	طول شبکه آب	X28	تعداد دندان پزشکی	X39	زمین ورزشی به نسبت مساحت شهرستان
X7	مرگومیر کودکان ۵-۹سال	X18	پسماند تر	X29	تعداد مراکز بهداشتی درمانی	X40	اماکن مذهبی
X8	مصرف گاز مایع	X19	پسماند خشک	X30	تعداد پزشک عمومی	X41	تعداد دانشجویان مؤسسات عالی
X9	مصرف بنزین	X20	زباله روزانه(وزن)	X31	تعداد داروساز	X42	بعد خانوار
X10	مصرف نفت سفید	X21	سرانه زباله روزانه(گرم)	X32	درصد شهرنشینی		
X11	مصرف نفت گاز	X22	تعداد آزمایشگاه	X33	جمعیت فعال اقتصادی		

(مأخذ: نگارندگان)

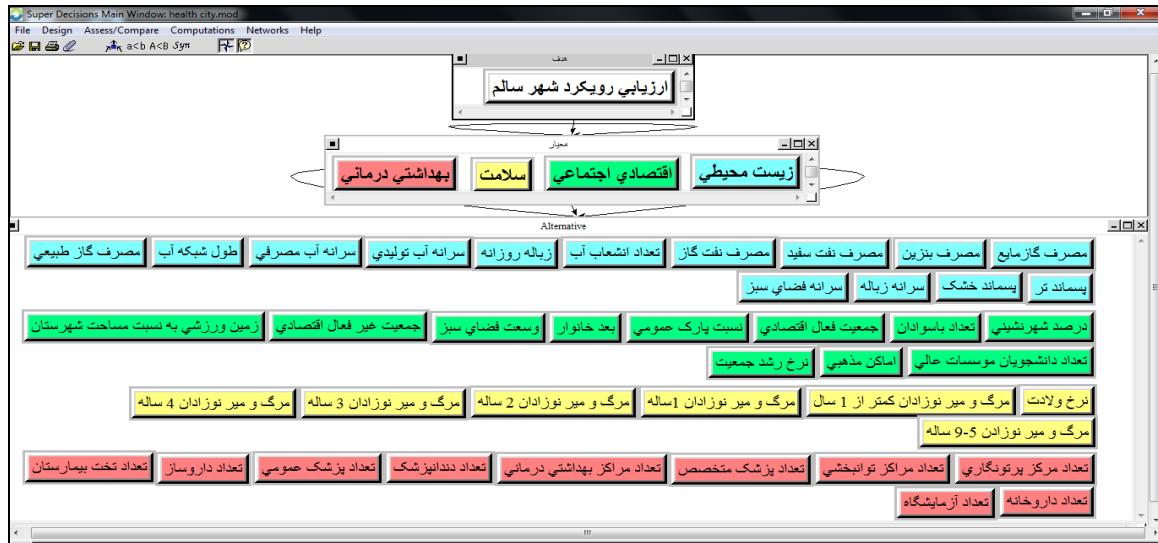
اصلی و طبقه‌های فرعی متغیرها، از مدل ANP استفاده شده است. برای حل یک مساله با این روش، ابتدا باید شبکه‌ای از هدف‌ها، معیارها، زیرمعیارها، گزینه‌ها و روابط بین آن‌ها شناسایی و رسم شود. در گام بعدی همه‌ی مقایسه‌های زوجی انجام گیرد. معیاری که مقایسه‌های زوجی نسبت به آن یا با توجه به آن انجام می‌شود، به معیار کنترلی معروف است. وزن معیارها و وزن گزینه‌ها، در سوپر ماتریسی که سطرها به مقدار ثابتی میل کنند، به دست خواهد آمد (مؤمنی و شریفی سلیم، ۱۳۹۰: ۹۳-۹۰) برای محاسبه‌ی وزن‌های نهایی هر معیار و زیر معیار (با توجه به ارتباطات درونی) از نرم‌افزار Super Decisions استفاده شد که در شکل (۳) نشان داده شده است.

مؤلفه‌های موردبررسی پس از تکمیل به صورت ماتریس  $10 \times 42$  ( $X_{ij}$ ) از طریق رابطه زیر استاندارد شده و ماتریس R (بی مقیاس سازی شاخص‌ها) را تشکیل می‌دهد!

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_{ij}^2} \quad \text{رابطه (۱)}$$

سپس برای بیان اهمیت نسبی مؤلفه‌ها، باید وزن نسبی هر یک از مؤلفه‌ها مشخص شود که بدین منظور در این پژوهش از روش فرایند شبکه‌ای ANP استفاده شده است. در این مرحله، ماتریس V را تشکیل می‌دهیم. در واقع ماتریس V حاصل ضرب مقادیر استاندارد هر مؤلفه در وزن مربوط به همان مؤلفه است.\* برای به دست آوردن میزان اهمیت هر یک از این عوامل (معیارها) در رابطه باهدف و هم‌چنین وزن‌دهی به متغیرهای

۱- \*در پژوهش حاضر به دلیل حجم بالای فضای اشغالی ماتریس‌های مربوط به مراحل تاپسیس، از آوردن ماتریس‌ها صرف نظر شده است.



شکل ۳- طرح کلی مدل ANP (مأخذ: نگارندگان)

Figure 3- A schematic model of AHP (Source: the authors)

جدول ۳- وزن شاخص‌ها و زیرمعیارهای شهر سالم در نقاط شهری استان اردبیل بر اساس نتایج ANP

Table 3-The criteria weight healthy city in urban areas of Ardabil province on the results of ANP

وزن	شاخص	معیار	وزن	شاخص	معیار
۰/۰۲۳	تعداد آزمایش‌گاه	بهداشتی درمانی ۰/۳۲	۰/۰۲۱	نرخ مولید	سلامت ۰/۹۵
۰/۰۲۳	تعداد داروخانه		۰/۰۲۲	مرگ و میر کودکان کمتر از ۱ سال	
۰/۰۲۳	تعداد مراکز پرستاری		۰/۰۲۱	مرگ و میر کودکان ۱ سال	
۰/۰۲۳	تعداد مرکز توان بخشی		۰/۰۲۱	مرگ و میر کودکان ۲ سال	
۰/۰۲۳	تعداد پزشک متخصص		۰/۰۲۱	مرگ و میر کودکان ۳ سال	
۰/۰۲۴	تعداد تخت بیمارستان		۰/۰۲۱	مرگ و میر کودکان ۴ سال	
۰/۰۲۳	تعداد دندان پزشک		۰/۰۲۱	مرگ و میر کودکان ۵-۹ سال	
۰/۰۲۴	تعداد مراکز بهداشتی درمانی	۰/۰۲۴	مصرف گاز مایع	زیست محیطی ۰/۳۳	
۰/۰۲۳	تعداد پزشک عمومی	۰/۰۲۳	مصرف بنزین		
۰/۰۲۳	تعداد داروساز	۰/۰۲۴	مصرف نفت سفید		
۰/۰۲۱	درصد شهرنشینی	۰/۰۲۴	مصرف نفت گاز		
۰/۰۲۲	جمعیت فعال اقتصادی	۰/۰۲۳	تعداد انشعاب آب		
۰/۰۲۱	جمعیت غیر فعال اقتصادی	۰/۰۲۳	مصرف گاز طبیعی		
۰/۰۲۲	تعداد باسوادان	۰/۰۲۳	سرانه فضای سبز		
۰/۰۲۲	میزان رشد جمعیت	۰/۰۲۳	سرانه آب مصرفی		
۰/۰۲۳	نسبت پارک عمومی	۰/۰۲۳	سرانه آب تولیدی		
۰/۰۲۳	وسعت فضای سبز عمومی	۰/۰۲۴	طول شبکه آب		
۰/۰۲۴	زمین ورزشی به نسبت مساحت شهرستان	۰/۰۲۴	پسماند تر		
۰/۰۲۱	اماکن مذهبی	۰/۰۲۴	پسماند خشک		
۰/۰۲۲	تعداد دانشجویان مؤسسات عالی	۰/۰۲۴	زیاله روزانه (وزن)		
۰/۰۲۲	بعد خانوار	۰/۰۲۴	سرانه زیاله روزانه (گرم)		

(مأخذ: نگارندگان)

از شهرستان‌های استان اردبیل به‌منظور ارزیابی و سطح‌بندی شهرستان‌ها بر اساس شاخص‌های شهر سالم اعمال شد. در مرحله بعد با توجه به معیار ایده آل و حداقل از ماتریس V با استفاده از روابط (۲ و ۳) جدول شماره (۴) ایجاد می‌شود.

$$A^+ = \{v_{\max 1}^+, v_{\max 2}^+, \dots, v_{\max n}^+\} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$A^- = \{v_{\min 1}^-, v_{\min 2}^-, \dots, v_{\min n}^-\} \quad \text{رابطه (۳)}$$

بررسی مجموعه معیارهای پژوهش حاکی از آن است که مقدار برخورداری هر یک از سکونت‌گاه‌های شهری استان از معیارهای شهر سالم، به شکلی همگن و یکنواخت نیست؛ نتایج حاصل از تحلیل شاخص‌ها و زیرمعیارها در مدل ANP نشان می‌دهد که شاخص سلامت با زیرمعیارهای خود وزن ۰/۱۹۵، شاخص زیست‌محیطی ۰/۳۳، شاخص بهداشتی - درمانی ۰/۲۳۲ و شاخص اقتصادی و اجتماعی ۰/۲۴۳ را به خود اختصاص داده‌اند. امتیازات حاصل از ANP در مدل تاپسیس برای هر یک

جدول ۴- ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

Table 4- Ideal positive and negative ideal

شاخص	X 1	X 2	X 3	X 4	X 5	X 6	X 7	X 8	X 9	X 10	X 11
A <sup>+</sup>	۰/۰۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۱۵	۰/۱۹	۰/۱۱	۰/۲۳
A <sup>-</sup>	۰/۰۱	۰/۱۳	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۹۳	۶/۲۱	۲/۳۹	۱۰/۶۰
شاخص	X 12	X 13	X 14	X 15	X 16	X 17	X 18	X 19	X 20	X 21	X 22
A <sup>+</sup>	۶/۹۸	۰/۲۷	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۳۱	۰/۴۷	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۱۱	۰/۰۱
A <sup>-</sup>	۰/۱۳	۱۳/۳۸	۰/۰۰	۰/۲۷	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۳۱	۰/۸۱	۰/۰۰
شاخص	X 23	X 24	X 25	X 26	X 27	X 28	X 29	X 30	X 31	X 32	X 33
A <sup>+</sup>	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۶	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۰۹	۵/۸۶
A <sup>-</sup>	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۱۶
شاخص	X 34	X 35	X 36	X 37	X 38	X 39	X 40	X 41	X 42		
A <sup>+</sup>	۰/۱۱	۱۱/۱۱	۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۱۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۰۱		
A <sup>-</sup>	۸/۰۸	۰/۳۶	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱		

(مأخذ: نگارندگان)

کنیم. هم‌چنین فاصله طبقات را از طریق تقسیم دامنه‌ی تغییرات امتیازها بر تعداد طبقات به دست می‌آوریم. در پژوهش حاضر دامنه تغییرات در ۳ سطح، برخوردار، نیمه برخوردار و کم برخوردار سطح‌بندی شده است. در نهایت، رتبه‌بندی نهایی با توجه به رابطه زیر به دست می‌آید (جدول شماره ۵).

$$CL_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$K = 1 + 3/32 \text{Log}N \quad \text{رابطه (۷)}$$

در این مرحله فاصله اقلیدسی هر یک از گزینه‌ها، از جواب‌های ایده‌آل مثبت و منفی مربوط به هر مؤلفه محاسبه می‌گردد.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad \text{رابطه (۵)}$$

برای طبقه‌بندی داده‌ها بر اساس میزان برخورداری از شاخص‌های شهر سالم ابتدا دامنه تغییرات امتیازات به‌دست‌آمده در مدل تاپسیس را مشخص و سپس با استفاده از فرمول تجربی استورجس (رابطه ۷) تعداد طبقات را تعیین می‌-

جدول ۵- میزان تاپسیس و رتبه‌بندی شهرستان‌ها بر اساس شاخص‌های شهر سالم با استفاده از مدل تاپسیس

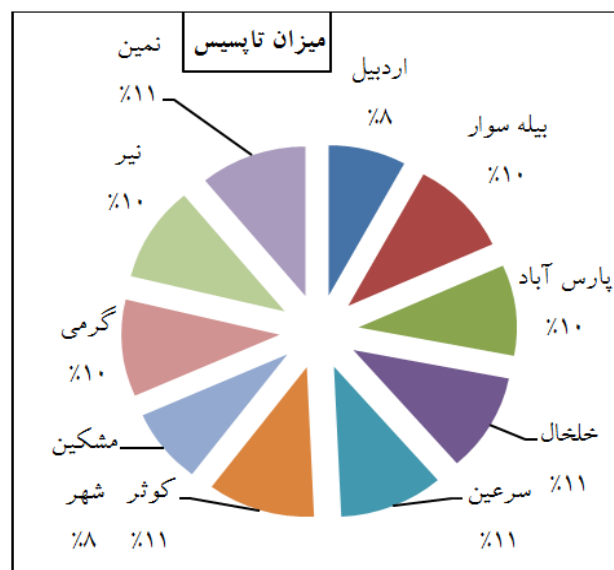
Table 5- The TOPSIS and Ranking of cities Based on the parameters of a healthy city using the model topsis

امتیازات تاپسیس				
رتبه نهایی	امتیاز نهایی	Si +	Si -	شهرستان‌ها
۱۰	۱۵/۰۷	۱۵/۷۸	۱۴/۱۷	اردبیل
۶	۱۹/۷۲	۱۲/۸۳	۱۸/۳۰	بيله سوار
۸	۱۸/۶۳	۹/۴۷	۱۶/۸۵	پارس‌آباد
۴	۲۰/۱۸	۱۱/۴۵	۱۸/۵۶	خلخال
۳	۲۰/۲۸	۱۳/۸۶	۱۸/۹۱	سرعین
۱	۲۱/۰۱	۱۳/۷۵	۱۹/۵۹	کوثر
۹	۱۵/۳۴	۹/۹۸	۱۹/۹۴	مشگین‌شهر
۵	۱۹/۸۷	۱۲/۴۱	۱۸/۳۹	گرمی
۷	۱۹/۵۴	۱۳/۰۶	۱۸/۱۵	نیر
۲	۲۰/۹۱	۱۳/۰۵	۱۹/۴۳	نمین

(مأخذ: نگارندگان)

سالم در دامنه نیمه برخوردار قرار گرفته‌اند، شهرستان‌های پارس‌آباد، مشگین‌شهر و اردبیل در وضعیت نامطلوبی قرار دارند که سهم هریک از شهرستان‌ها از لحاظ برخورداری از شاخص‌های شهر سالم در جدول (۶) و نمودار (۱) آورده شده است.

نتایج به‌دست‌آمده از روش تاپسیس بر اساس وزن دهی مدل ANP نشان می‌دهد که سکونت‌گاه‌های شهری شهرستان کوثر، نمین و سرعین از لحاظ برخورداری از معیارهای شهر سالم در وضعیت مطلوبی قرار دارند و شهرستان‌های خلخال، گرمی، بیل سوار و نیر از نظر بهره‌مندی از شاخص‌های شهر



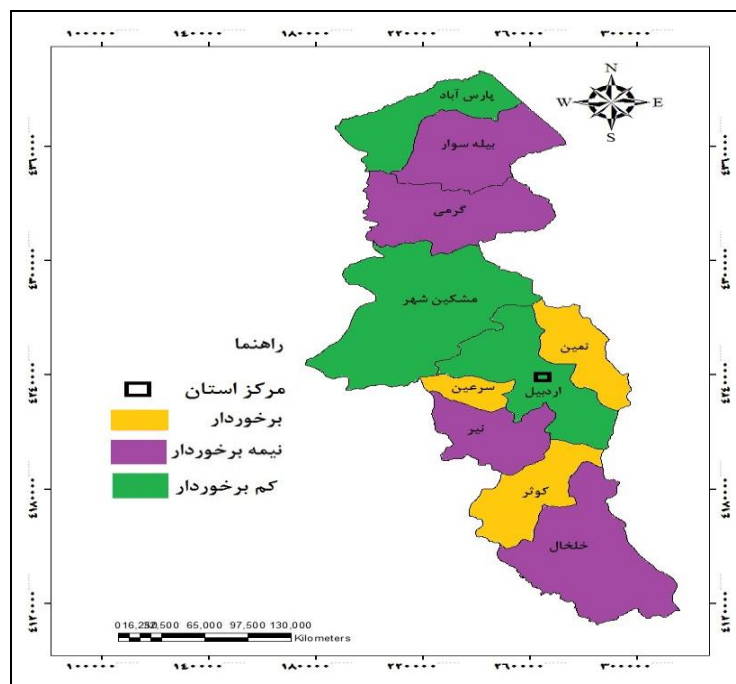
نمودار ۱- رتبه‌بندی و میزان برخورداری شهرستان‌های استان اردبیل از شاخص‌های شهر سالم بر اساس مدل تاپسیس

Chart 1- Rankings Ardabil province Indicator of a healthy city i based on TOPSIS model

جدول ۶- رتبه‌بندی و میزان برخورداری شهرستان‌های استان اردبیل از شاخص‌های شهر سالم بر اساس مدل تاپسیس

Table 6-Rankings Ardabil province Indicator of a healthy city i based on TOPSIS model

میزان برخورداری	رتبه‌بندی	میزان تاپسیس	شهرستان
برخوردار	کوثر	۱۵/۰۷	اردبیل
	نمین	۱۹/۷۲	بيله سوار
	سرعین	۱۸/۶۳	پارس آباد
نیمه برخوردار	خلخال	۲۰/۱۸	خلخال
	گرمی	۲۰/۲۸	سرعین
	بيله سوار	۲۱/۰۱	کوثر
	نیر	۱۵/۳۴	مشگین شهر
کم برخوردار	پارس آباد	۱۹/۸۷	گرمی
	مشگین شهر	۱۹/۵۴	نیر
	اردبیل	۲۰/۹۱	نمین



شکل ۴- نقشه سطح‌بندی شهرستان‌های استان اردبیل با توجه به شاخص‌های شهر سالم

Figure 4- Leveling map Ardabil province According to the indicators of a healthy city

## بحث و نتیجه‌گیری

به دنبال رشد بی‌سابقه شهرنشینی در قرن گذشته و ادامه شهرنشینی شدن جمعیت جهان در تمامی بخش‌های کره زمین از یک سو و عدم توانمندی در مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح و بهینه شهرها به‌ویژه در کشورهای درحال توسعه از سوی دیگر، شهرها به مکانی شلوغ تبدیل شده که با انواع کمبودها در مسکن، بهداشت و سایر نیازمندی‌های شهروندان مواجه هستند. در میان راه‌حل‌های مطرح شده برای برون‌رفت از مشکلات موجود، مفهوم شهر سالم با ابتکار لئونارد دهل مطرح گردید و سازمان بهداشت جهانی نیز به‌عنوان متولی اصلی پروژه‌های شهر سالم ابتدا آن را در چند شهر به‌صورت پایلوت پیاده‌سازی نمود. با توجه به روند افزایش جمعیت شهری از دلایل عمده افزایش سهم شهرنشینی در استان اردبیل، می‌توان به رشد طبیعی جمعیت، رشد جمعیت در اثر مهاجرت، افزایش تعداد نقاط شهری از تبدیل روستاهای بزرگ به نقاط شهری و گسترش افقی شهرها و تلفیق روستاهای هم‌جوار به محدوده شهری اشاره کرد به‌طوری‌که طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ تعداد نقاط شهری استان از ۲۱ شهر به ۲۶ شهر افزایش یافته است. روند روزافزون شهرنشینی در استان، در صورت بی‌توجهی به ملاحظات بهداشت و سلامت جامعه، تهدیدی برای بهداشت، محیط‌زیست و منابع اکولوژیکی استان محسوب می‌شود و افزایش فقر شهری، آلودگی محیط‌زیست، افزایش فاضلاب، آلودگی خاک ناشی از مواد زاید شهری و صنعتی، کمبود خدمات شهری، کمبود منابع آب آشامیدنی، گسترش حاشیه‌نشینی و... پیامدهای مورد انتظار آن خواهد بود و به‌طور مستقیم بر بهداشت و کیفیت زندگی افراد جامعه اثر منفی خواهد گذاشت از این رو، پژوهش حاضر باهدف تحلیل فضایی وضعیت شاخص‌های شهر سالم در سکونتگاه‌های شهری استان اردبیل، انجام شده است. به‌منظور اولویت‌بندی و تحلیل شهرستان‌های استان اردبیل بر اساس شاخص‌های شهر سالم، از مدل TOPSIS و برای به دست آوردن میزان اهمیت هر یک از این عوامل (معیارها) در رابطه با هدف و هم‌چنین وزن‌دهی به متغیرهای اصلی و طبقه‌های فرعی متغیرها، از مدل ANP

استفاده شده است. نتایج بررسی تطبیقی رویکرد شهر سالم در سکونتگاه‌های شهری استان اردبیل، حاکی از آن است که سکونتگاه‌های شهری شهرستان‌های کوثر، نمین و سرعین رتبه اول تا سوم، شهرستان‌های خلخال، گرمی، بيله سوار و نیر به ترتیب رتبه چهارم تا هفتم را به خود اختصاص داده‌اند که جزء شهرستان‌های نیمه برخوردار می‌باشند. شهرستان‌های پارس‌آباد، مشگین‌شهر و اردبیل رتبه آخر را در سطح استان دارند که در دامنه کم برخوردار قرار گرفته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد رابطه معنی‌داری بین جمعیت و رتبه هر شهرستان از لحاظ برخورداری از شاخص‌های شهر سالم وجود دارد، به‌طوری‌که شهرستان‌های پارس‌آباد، مشگین‌شهر و اردبیل بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ جز پرجمعیت‌ترین شهرستان‌های استان می‌باشند که در دامنه کم برخوردار از شاخص‌های شهر سالم قرار گرفته‌اند.

## Reference

- 1- Gadimi, Mostaf. Diasalar, Asadollah and Gholamian, Mohammad. (2010). Comparative Study of Healthy City Indicators on National and International Scales (Case Study: Urban Spaces of Iran and Developed Countries), Proceedings of the Fourth International Congress of Geographers of the Islamic World, Zahedan. (In Persian).
- 2- Han, Ji. Yoshitsugu, Hayashi. Xin, Cao, Hidefumi, Imuran (2009) «Application of an integrated system dynamics and cellular automata model for urban growth assessment: A case study of Shanghai, China». Journal of Landscape and Urban Planning, pp 133- 141.
- 3- Hedblom, Marcus. Bo Soderstrom (2008) «Woodlands across Swedish urban gradients: Status, structure and management implications» Journal of Landscape and Urban Planning, pp 62- 73.

- Welfare Research, pp. 33-36. (In Persian).
- 11- Sheikhi, Mohammad Taghi. (1999). New Approaches to Managing a Healthy City (Analyzing Sociological Perspectives), First Conference on Sustainable Development Management in Urban Areas, Tabriz University, pp. 111-121. (In Persian).
- 12- Dooris, M. (1999), Healthy cities and local Agenda 21: The UK experience – challenges for the new millennium, Health Promotion International, Oxford University, Vol 14, No4: pp365-375.
- 13- Services, department of health & human. (2000), New York, United Nations Division for Sustainable Development, updated 20 March 2000 (accessed 30 May 2005). p1.
- 14- Zarabi, Asghar. Gadami, Mostafa and Kanaani, Mohammad Reza. (2012). Evaluation of Urban Residential with a Healthy City Approach in Mazandaran Province, Journal of Social Welfare, Vol. 12, No. 47, pp. 131-151. (In Persian).
- 15- Tracada, Eleni & Caperna, Antonio. (2012), Biourbanism for a Healthy city (Biophilia and sustainable urban theories and practices) Department of Urban Study - TIPUS Lab, Rome Tre University, Rome, Italy.
- 16- Webster, Premil. & Sanderson, Denise., (2012), Healthy Cities Indicators—A Suitable Instrument to Measure Health? Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine.
- 17- Whittingham, Neil, (2013). Towards the Healthy City: An urban planner's reflection on health and wellbeing, GBER Vol .8 Issue. 2 pp 61 – 87.
- 4- Catalan, Bibiana. David, Saur. Pere, Serra (2008) «Urban sprawl in the Mediterranean? Patterns of growth and change in the Barcelona Metropolitan Region “1993–2000” Journal of Landscape and Urban Planning, pp 174 -184.
- 5- Schouten, M.A. and Mathenge, R.W (2010) «Communal sanitation alternatives for slums: A case study of Kibera, Kenya» Journal of Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, pp. 815-822.
- 6- Ortega- Alvarez R., MacGregor—Fors I (2011) «Distinguishing the file: A review of knowledge on urban ornithology in Latin America» Journal of landscape and Urban Planning, pp.1-10.
- 7- Thompson, Susan (2007) Health planning Forum, presented by premier's Council for Active Living for PIA, UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for Statistics. <http://www.unesco.org>.
- 8- Amerysiahuei, Hamid Reza. Rostamgurani. Abraham and Birannandzadeh. Maryam. (2010). Informal settlements, security and sustainable urban development (case study: Bandar Abbas city), Journal of Social Studies, (24), pp. 37-60. (In Persian).
- 9- Oliver, Paul. A (2008), City Leadership: At the Heart of the Global Challenge, GLOBAL ASIA, Vol. 3, No. 3, and pp. 21-24.
- 10- Baska, Mehdi. Ageli, Latitudo and Masaeli, Arashk. (2010). Ranking of Quality of Life Indicators in Provinces of the Country, Journal of Social



- 24- Zarabi, Asghar and Qanbari, Mohammad. (2010). Health City, Geographical and Social Sciences Research Center, Sabzevar University of Educational Sciences, p. 5. (In Persian).
- 25- Lotfi, Sedigheh. Mehdi, Ali and Mehdianbehnamiri, Masoumeh. (2012). Evaluation of Healthy City Indicators in the Second District of Qom, The Journal of Socio-Cultural Development Studies, First Year, No. 2, pp. 76-99. (In Persian).
- 26- Edris, A. (2003). Promoting quality of life through participation in healthy cities programme. *pertanika J. Soc. Sci& hum* ,p 166.
- 27- Bahraini, Hossein. (1996). The project of healthy cities of the World Health Organization and the necessity of its effective implementation in the Islamic Republic of Iran, *Journal of Environmental Studies*, No. 17, pp. 4-15. (In Persian).
- 28- Hancock, T & Duhl, L. (1986), *Healthy Cities: Promoting Health in the Urban Context*. Copenhagen, Denmark: FADL Publishers, World Health Organization Healthy Cities Paper No. 1.
- 29- Lee, J., and Hie Kim, S. (2001). An integrated approach for interdependent information system project selection. *Project Management*. p 11.
- 30- García-Melón, M., J Ferrís-Oñate, J Aznar-Bellver, P Aragonés-Beltrá, (2008) Farmland appraisal based on the analytic network process, *Journal of Global Optimization*42(2), 155..143.
- 31- Leeuw, E. (2009). "Evidence for healthy cities: reflection on practice,
- 18- Tayyban, Manuchehr. (1997). Evaluation of the Healthy City Project in Iran (Case Study: Kavī 13th Aban), *Journal of Environmental Studies* (20): p. 61-74. (In Persian).
- 19- Kiali, Hadi. (2002). Evaluation of the Healthy City Approach (Case Study: City Ray), Master's Thesis for Urban Planning, Urban and Regional Planning Orientation, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University. (In Persian).
- 20- Parhezgar, Akbar. Hafeznia, Mohammad Reza. Taherkhani, Mehdi and Farhadi, Roodabeh. (2007). Evaluation of the Healthy City Project (Case Study: Kaveh 13th Aban), *Journal of Humanities*, (15), pp. 11-23. (In Persian).
- 21- Gadimi, Mostafa and Pezhown, Musa. (2011). Spatial Analysis of Healthy City Indices by Fuzzy C-Way Means and Topsis Model (A case study of urban areas of Mazandaran province), *Journal of Urban Planning and Research*, Second year, No 6, Autumn, 2011, Pages 35-54. (In Persian).
- 22- Gadimi, Mostafa and Motamed, Samaneh. (2013). Quality of Life in Small Towns with Emphasis on the Dimension of Individual and Social Health of the City of Mazandaran Province, *Geography and Environmental Planning*, 24 (1), pp. 33-50. (In Persian).
- 23- Rahnmaier, Mohammad Raheem. Afshar, Zahra and Hassanrazavi, Mohammad. (2011). Analysis of Healthy City Indices (Case Study: Baharestan, Mashhad), Third Conference on Urban Planning and Management, Mashhad. (In Persian)

- 34- Towards a Healthy City for All: Update on A Healthy City Strategy for the City of Vancouver, Presentation to Vancouver City Council, 10th July (2013).
- 35- Statistical Journal of Ardabil Province, 2012. (In Persian).
- 36- Momeni, Mansour and Sharifisalim, Alireza. (2011). Multisectoral decision making models and software, First edition, Publishers, Tehran. (In Persian).
- method and theory". Health promotion international. p1.
- 32- World health report (2007): a safer future: global public health security in the 21st century. World Health Organizatin, 2007.
- 33- Farajishakbar, Hasanali. Badri, Seyed Ali. Motielangroodi, Sayed Hassan and Sharafi, Hojjatallah. (2010). Estimation of Rural Stability Stability Based on Network Analysis Model Using Brda Technique (Case Study: Rural Areas of Fasa County), Human Geography Research, No. 79, pp. 135-156. (In Persian).