

تحلیل کمی عوامل موثر بر سلامتی به منظور تحقق اهداف برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

مطالعه‌ی موردی: شهرستان‌های استان اصفهان

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۳/۰۴/۱۴

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۷/۱۵

مهین نسترن (استادیار گروه شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان)
عنایت اله میرزایی* (کارشناسی ارشد شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان)

چکیده

برای رسیدن به توسعه‌ی پایدار شاخص‌های مربوط به سلامت نقش ارزنده‌ای را به عهده دارند، سلامتی به عنوان رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی، پیوندی وثیق با عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و ... داشته و دغدغه‌خاطر بسیاری از کشورها است. هدف از این تحقیق شناخت اهمیت شاخص‌های موثر بر سلامت و تحلیل وضعیت شهرستان‌های استان اصفهان از نظر این شاخص‌ها می‌باشد. بر این اساس شهرستان‌های استان اصفهان نسبت به همدیگر، مقایسه و رتبه‌بندی شده‌اند. اما در این سنجش، محدودیتهایی از جمله تعدد شاخص‌ها، وزن و واحد متفاوت آنها و چگونگی انتخاب آنها وجود داشته که برای رفع این مشکلات ابتدا روش تحلیلی عاملی به منظور خلاصه‌سازی و وزن دهی به شاخص‌ها به کار گرفته شده و سپس از روش تاکسونومی عددی و تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) جهت رتبه‌بندی شهرستان‌ها استفاده شده است. لذا روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی با تکیه بر آمار سال ۱۳۸۸ می‌باشد.

گرچه سطح بندی با روش‌های متفاوت به کرات به کار گرفته شده اما تاکنون بر شاخص‌های سلامت شهرستان‌های استان اصفهان تحلیلی صورت نگرفته است و تنها با تکیه بر یافته‌های این تحقیق می‌توان استنباط کرد که شاخص‌هایی چون رشد جمعیت، تعداد پزشک عمومی به ازای هر ده هزار نفر، تعداد مراکز بهداشتی - درمانی به ازای هر صد هزار نفر، میزان باسوادی بزرگسالان و ... بیش‌ترین تأثیر را در شاخص سلامت داشته است. همچنین بر اساس یافته‌های این تحقیق، شهرستان‌های لنجان، اردستان و نطنز از وضعیت بهتری نسبت به دیگر شهرستان‌ها برخوردارند. در حالی که شهرستان‌های فریدونشهر، نجف‌آباد، شاهین شهر و

برخوار و چادگان در وضعیت نامناسبی قرار دارند. در پایان نیز راهکارهایی به منظور ارتقاء وضعیت سلامت شهرستان ها پیشنهاد شده است.

واژه های کلیدی: سلامت، رتبه بندی، تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی، تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

۱. مقدمه

سلامتی یکی از ابعاد مهم توسعه‌ی پایدار بوده که دستیابی به آن متضمن رشد و تکامل در سایر عرصه‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و ... می‌باشد. امروزه در نتیجه‌ی پیچیده‌تر شدن ابعاد چالش‌های گوناگون توسعه‌ی در بسیاری از کشورها، تأمین، حفظ و ارتقای سلامت به محوری‌ترین دغدغه و چالش فرا روی سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران و مردم تبدیل شده است. (World Health Organization, 2003)

تجربه‌ی بررسی‌های منطقه‌ای در کشورهای مختلف مبین آن است که برخی مناطق در مقایسه با سایر مناطق یک کشور، عملکرد بهتری داشته در نتیجه از رشد و توسعه‌ی مطلوب-تری برخوردار بوده‌اند. (احمدی، ۱۳۸۴: ۲۸) بنابراین، اگر برنامه‌ریزان از نقاط قوت، ضعف و عوامل تأثیرگذار بر عملکرد مناطق آگاهی یابند، در آن صورت خواهند توانست با ارائه طرح‌ها و برنامه‌های مناسب کمک شایانی به ارتقاء وضعیت مناطق کم‌تر توسعه‌ی یافته نمایند.

هدف تحقیق حاضر شناخت اهمیت شاخص‌های موثر بر سلامت و تحلیل وضعیت شهرستان‌های استان اصفهان از نظر این شاخص‌ها می‌باشد. سولاتی نظیر این که؛ میزان همبستگی شاخص‌های مختلف انتخابی در تبیین وضعیت سلامت چگونه می‌باشد؟، مهم‌ترین آنها از حیث تأثیرگذاری بر وضعیت سلامت کدامند؟ و جایگاه شهرستان‌ها نسبت به همدیگر به چه ترتیب می‌باشد؟ مهم‌ترین سولات فرا روی این تحقیق بوده و فرضیه‌های آن نیز بدین صورت می‌باشند:

- به نظر می‌رسد، شاخص‌های بهداشتی-درمانی، درصد بالاتری از واریانس داده‌ها را توضیح داده و در بین آنها نیز شاخص‌های مربوط به منابع انسانی از اهمیت بیش‌تری برخوردار می‌باشند.

- به نظر می‌رسد، شهرستان‌های پرجمعیت و اصلی استان از جمله اصفهان، نجف‌آباد و خمینی‌شهر از جایگاه بهتری برخوردار باشند.

در اینجا ذکر این نکته نیز ضروری است؛ اگرچه برای سنجش و رتبه‌بندی شهرستان‌ها از نظر سلامت شاخص‌های زیادی وجود دارد، اما مسأله عمده در این سنجش، چگونگی تعیین، دسترسی و تلفیق شاخص‌ها است. زیرا تعداد شاخص‌ها بسیار زیاد، واحد و اهمیت آنها متفاوت و انتخاب شاخص‌های خاص نیز بر نتیجه تحقیق تأثیر قابل ملاحظه‌ای می‌گذارد. لذا به کارگیری تکنیک‌های تحلیلی پیشرفته در رفع این مسائل ضروری به نظر می‌رسد.

۲- روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش مبتنی بر روش توصیفی- تحلیلی با تکیه بر آمار سال ۱۳۸۸ بوده است. علاوه بر روش های مختلف اسنادی و کتابخانه ای به منظور تعیین شاخص ها، از روش تحلیل عاملی به منظور خلاصه سازی و حذف همبستگی متغیرها و تعیین استفاده شده و در نهایت نیز استخراجی در روش تاکسونومی عددی و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) تحلیل گردیده است.

۳- پیشینه ی تحقیق

سطح بندی توسعه ی یافتگی مناطق با استفاده از روش های مختلف از جمله تاکسونومی به دفعات صورت پذیرفته است که از جمله آن می توان به مطالعه و شناسایی مناطق کم تر توسعه ی یافته کشور در برنامه سوم توسعه ی و گزارش سطح بندی استان ها بر اساس تحلیل عاملی توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی در سال ۱۳۷۹ اشاره نمود. در مورد سلامت تنها می توان به مطالعه نجات امینی و دیگر همکاران (۱۳۸۴) اشاره کرد که در آن به تحلیل وضعیت سلامت استان های کشور پرداخته شده است. اما متأسفانه تاکنون پژوهشی در مورد چگونگی ارتباط و اهمیت شاخص های مرتبط با سلامت در مناطق مختلف و در نهایت رتبه- بندی آنها- به منظور کمک به اهداف و اولویت های برنامه ریزی شهری و منطقه ای- صورت نگرفته است.

۴- سلامت و عوامل موثر بر آن

اولین بار پس از انقلاب صنعتی ایده ی کلی شهر سالم را "ادوین چادویک" طی کنفرانس "توسعه ی سلامت، مشارکت شهرها ۱۸۴۴" در انگلستان ارائه کرد (Ahmad, 1998) پس از آن، شهر سالم در کنفرانس "آن سوی خدمات اولیه بهداشتی" در شهر تورنتو^۱ در اکتبر ۱۹۸۴ مطرح شد. (سازمان جهانی بهداشت، ۱۳۷۶: ۴) دو سال بعد موضوع شهر سالم از سوی سازمان بهداشت جهانی به عنوان یک جنبش جهانی مطرح گردید. (قائم ، ۱۳۷۴) به تعبیر سازمان بهداشت جهانی شهر سالم شهری است که رشد فردی و اجتماعی را در سایه سلامت جسمی و روانی افراد جامعه میسر کند. (ملکی، ۱۳۸۲) و برخی از مهم ترین

¹- Toronto

اهداف آن عبارتند از: داشتن جامعه ای منسجم و نیرومند، تامین سلامت و رفاه، تامین نیازهای اساسی، داشتن اقتصادی زنده و داشتن حداقل سطح مناسبی از بهداشت عمومی و خدمات درمانی. (جلال، ۱۳۸۰) استفاده مدرن از واژه "جامعه سالم" که تا آن زمان واژه ای بیگانه بود، در همین کنفرانس مطرح شد و استدلال می‌کرد که "سلامت" موضوعی برتر از تندرستی جسمی است و توجه به این نکته ضروری است که درست مثل مردم سالم، جوامع سالم نیز توصیف شوند (2: Berkowitz and Cashman, 2000). حاصل نشست "تورنتو"، تصویب سندی در مورد مفاهیم و اصول ارتقاء سلامت بود و در نهایت نیز منجر به کنفرانس اوتاوا^۲ و "منشور اوتاوا" در سال ۱۹۸۶ برای ارتقاء سلامت گردید. (Davies and Kelly, 1993) "منشور اوتاوا" اظهار داشت: بهترین روش برای ارتقاء سلامت، انجام فعالیت های مؤثر عمومی در فرایند برنامه‌ریزی است و در قلب این فرایند، اختیار دادن به جوامع، جلب مشارکت و نظارت آنها بر تلاش و سرنوشت خودشان قرار دارد. (WHO, 1986)

در اساسنامه سازمان جهانی بهداشت حالتی از رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی تعریف شده است که تنها شامل فقدان بیماری و معلولیت و یا زمین گیری نیست. بهره مندی از بالاترین استاندارد سلامتی قابل دسترس، بدون تمایز یا تبعیض از لحاظ نژادی، باورهای مذهبی، سیاسی و شرایط اقتصادی - اجتماعی، یکی از حقوق اساسی زندگی هر فرد است (WHO, 1994).

WHO در زمینه سلامت دو مدل پزشکی و اجتماعی را از هم متمایز می کند. مدل پزشکی سلامت، بر اساس بیماری و سلامتی بدن است و بر تکنیک های پیش گیرانه از قبیل ایمن سازی و غربال گری به عنوان اصلی اولیه در ایجاد و نگهداری سلامت فردی تأکید می - ورزد و در مدل اجتماعی، سلامت را به عنوان پیامدی از اثرات تمام عواملی که بر زندگی فرد، خانواده و اجتماع، به روش های مختلف و از طرق گوناگون، تأثیر گذارند مورد ملاحظه قرار می دهد (21: WHO, 1997).

مورگان تعیین کننده های سلامت را در چهار بخش، عوامل ارثی و زیست شناختی، مراقبت های پزشکی، سبک زندگی و محیط تقسیم بندی می کند (Morgan, 2003). تقریباً مشابه نظر او "وایتهد و دالگرن" فاکتورهای مؤثر بر سلامت را به صورت کمان های متداخل و تأثیرگذار بر هم نشان داده اند. افراد با مجموعه ای از صفات ثابت از قبیل سن، جنس و نژاد در مرکز یا در اولین لایه قرار دارند و اطراف آن ها لایه های تأثیرگذار بر سلامت قرار دارند.

² -Ottawa

لایه‌ی دوم رفتارهای شخصی و روش زندگی است که تحت تأثیر الگوهای رفاقت و هنجارهای جامعه قرار دارد و می‌تواند سلامتی را ارتقاء بخشد یا به آن آسیب برساند. لایه‌ی سوم عوامل تأثیرگذار اجتماعی و جامعه است که هم حمایت متقابلی را برای افراد در شرایط نامساعد فراهم آورد و هم می‌تواند حمایتی به عمل نیاورده و یا حتی تأثیر منفی داشته باشد. لایه‌ی چهارم شامل فاکتورهای ساختاری از قبیل مسکن، شرایط اشتغال، دسترسی به خدمات و تدارک تسهیلات ضروری است. و در نهایت بر فراز تمام این لایه‌ها شرایط اجتماعی - اقتصادی، فرهنگی و زیست محیطی قرار دارد. هر تلاش سیستماتیک برای بهبود سلامت باید شامل فعالیت‌هایی در تمام سطوح باشد (Whitehead and Dahlgren, 1991). "بارتون" و دیگران نیز مدل فوق را برای "عوامل محلی موثر بر سلامت" مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند. به عقیده آن‌ها سلامتی، تندرستی و کیفیت زندگی در مرکز یا در اولین لایه قرار دارند و اطراف آن‌ها دیگر لایه‌های تأثیرگذار بر سلامت در سطح محله قرار دارند. در لایه دوم عوامل مؤثر بر سرمایه‌های اجتماعی (پشتیبانی و کمک اجتماعی و گروه دوستان) مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در لایه‌ی سوم نیازهای یک فعالیت شامل خدمات و امکانات قابل دسترس، موضوع تحلیل است. در لایه‌ی چهارم فشار و تأثیرات پروژه‌های توسعه‌ی مورد تحلیل قرار می‌گیرد؛ از قبیل منابع طبیعی مورد استفاده، فعالیت‌های محلی که پروژه ایجاد یا بر چگونگی آن تأثیر می‌گذارد، تأثیر پروژه بر گروه شبکه‌های جامعه و از همه مهم‌تر تأثیر پروژه بر سلامتی و کیفیت زندگی مردم. و بر فراز این چهار لایه، ردپای اکولوژیکی یک محله یا شهرک مورد تحلیل قرار می‌گیرد، مانند کیفیت هوای محله که تحت تأثیر ترافیک، سیستم‌های گرمایشی و فعالیت‌های صنعتی قرار دارد. در نهایت وی نتیجه می‌گیرد که سلامت محله به مثابه یک اکوسیستم به وسیله‌ی درجه‌پایداری آن محله در زمینه کیفیت زندگی و محیط زیست تک تک افراد و خدمات و فرایندهای حیاتی و بادوام اقتصادی آن اندازه‌گیری می‌شود. (Barton et al., 2004:11-12)

"هانکوک" نیز مفهوم سلامت را از سه جنبه مورد بررسی قرار می‌دهد: اول اینکه سلامت یک جنبه مثبت است نه صرفاً فقدان بیماری. دوم اینکه مدل سلامت بواسطه در نظر گرفتن فاکتورهای گوناگون تعیین کننده سلامت، مدلی کل نگر و بوم شناختی است. سوم اینکه نگرانی‌های ویژه‌ای به واسطه‌ی نابرابری در سطح بهداشت وجود دارد (Hancock, 1993).

نمودار شماره ۲ : عوامل موثر بر سلامت در مدل وایتهد و دالگن



Whitehead and Dahlgren, ۱۹۹۱، ملخذ

نمودار شماره ۲ : عوامل موثر بر سلامت در مدل وایتهد و دالگرن

نمودار شماره ۱ : عوامل محلی موثر بر سلامت در مدل بارتون



Barton et al., ۲۰۰۴، ملخذ

نمودار شماره ۱ : عوامل محلی موثر بر سلامت در مدل بارتون

۵- معرفی شاخص های مورد مطالعه

در حالی که بسیاری از متخصصان از جمله هانکوک عقیده دارند ما هنوز با فقدان گروهی از شاخص ها برای تعیین وضعیت سلامت و شهر سالم مواجه هستیم (Hancock, 1993). سازمان جهانی بهداشت ۵۴ شاخص را برای داشتن شهری سالم، در چهار بخش سلامت، خدمات بهداشتی، وضعیت اجتماعی- اقتصادی و محیطی پیشنهاد نموده و اظهار کرده است دامنه این شاخص ها می تواند با توجه به شرایط زمانی و مکانی تغییر یابد. در این میان شاخص های محیطی شامل مواردی از جمله آلودگی هوا، آلودگی خاک، کیفیت میکروبیولوژیکی و شیمیایی آب، کیفیت بازیافت زباله های خانگی، پس مانده های اتمی و ... می باشند.

در تعیین شاخص های موثر بر سلامت در شهرستان های استان اصفهان همواره چهار نکته مهم مد نظر قرار داشته است: ۱- شاخص ها بر پایه دیدگاه ها، مبانی نظری و هدف تحقیق تعیین گردند ۲- ساده، کمی و قابلیت انتقال پیام داده ها را داشته باشند ۳- دارای همبستگی مناسب بوده و به حداقل ی ممکن تقلیل یابند. ۴- موجود، دستیافتنی، قابل مقایسه و مربوط به یک دوره زمانی باشند.

جدول شماره ۱: متغیرها و شاخص های موثر بر سلامت

شاخص ها	متغیرها
<ul style="list-style-type: none"> • معکوس رشد جمعیت • معکوس میزان خام مرگ و میر • معکوس میزان مرگ و میر زیر ۵ سال به مولید • معکوس میزان باروری عمومی • معکوس متوسط بعد خانوار • میزان با سواد بزرگسالان • درصد افراد شاغل 	متغیرهای جمعیتی- اجتماعی
<ul style="list-style-type: none"> • درصد خانوارهای دارای آب آشامیدنی • درصد خانوارهای دارای توالی بهداشتی • درصد پوشش تنظیم خانواده • درصد زایمان در بیمارستان 	متغیرهای بهداشتی
<ul style="list-style-type: none"> • تعداد پزشک عمومی به ازای ده هزار نفر • تعداد پزشک متخصص به ازای صد هزار نفر • تعداد دندانپزشک به ازای صد هزار نفر • تعداد تخت فعال به ازای پنج هزار نفر • تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای صد هزار نفر • تعداد مراکز آزمایشگاه بهداشت به ازای صد هزار نفر • تعداد مراکز داروخانه به ازای صد هزار نفر • مرکز پرتونگاری به ازای صد هزار نفر • مرکز توانبخشی به ازای صد هزار نفر • داروساز به ازای صد هزار نفر • پرستار به ازای هزار نفر • ماما به ازای هزار نفر • کارکنان آزمایشگاه بهداشت به ازای هزار نفر • کارکنان بهداشت حرفه‌ای به ازای هزار نفر • کارکنان بهداشت محیط به ازای هزار نفر 	متغیرهای درمانی
<ul style="list-style-type: none"> • معکوس درصد مولید کم وزن 	متغیرهای امنیت غذا و تغذیه

۶- تحلیل شاخص ها

به منظور برنامه ریزی بهتر در نواحی گوناگون یک کشور، لازم است نواحی از نظر "برخورداری" و بر اساس شاخص ها طبقه بندی شوند. اما اگر برای دستیابی به شاخص تلفیقی برخورداری، شاخص ها را بدون کم و کاست ترکیب کنیم و جمع (میانگین) نواحی ای آنها را کمیت متغیر درونی بدانیم و طبقه بندی را بر این اساس انجام دهیم مشکلاتی چند پیش می-آید:

مشکل اول، این است که سنجش شاخص ها برحسب واحد یکسانی صورت نمی گیرد؛ یعنی نمی توان شاخص ها را به صورت طبیعی با هم جمع بست، چرا که واحد هر کدام از شاخص ها با هم متفاوت است. مشکل دوم، اختیاری بودن تعداد شاخص ها در زمینه های گوناگون است، زیرا تعداد شاخص ها در نتیجه طبقه بندی اثر می گذارد. افزایش تعداد شاخص ها در یک بخش معین، سطح عمومی برخورداری در آن بخش را به طور ساختگی بیش تر خواهد کرد. مشکل سوم، غفلت از اهمیت نسبی یا وزن شاخص ها و سنجه ها در تشکیل شاخص نهایی است؛ زیرا حتی اگر شاخص ها از ترکیب سنجه های استاندارد شده ساخته شوند و شاخص نهایی، ترکیب شاخص های تلفیق شده اولیه باشد، هنوز مساله اهمیت نسبی یا وزن هریک از شاخص ها در تعریف متغیر درونی به قوت خود باقی مانده است. مشکل چهارم، ذهنی و ارادی بودن تشخیص تناسب شاخص ها برای سنجش متغیر باطنی است. مشکل پنجم، فرض تلویحی تک ساختی بودن شاخص هاست. زیرا شاخص ها هرچند ممکن است نمایانگر مناسبی برای متغیر درونی باشند، ولی از عوامل مهم دیگری نیز متأثر می شوند (حسین زاده دلیر، ۱۳۸۰: ۱۸۲).

با توجه به مشکلات ذکر شده، یافتن روشی که بهترین کارایی را در رفع این مشکلات داشته باشد بسیار مهم به نظر می رسد. به همین منظور در این تحقیق از ترکیب روش تحلیل عاملی با روش تاکسونومی عددی و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده شده است.

۶-۱- تحلیل عاملی

تحلیل عاملی، یک روش چند متغیره آماری است که سعی دارد الگوی همبستگی موجود در توزیع یک بردار تصادفی مشاهده پذیر را بر حسب کم ترین تعداد متغیرهای تصادفی مشاهده ناپذیر به نام عامل ها، توجیه نماید (Stock, 2005: 4). به عبارت دیگر تکنیک تحلیل

عاملی، شاخص‌ها و متغیرهای زیاد را به چند عامل با استفاده از روش‌های ریاضی پنهان و پیچیده تقلیل می‌دهد. این ویژگی امکان طبقه‌بندی تعداد زیادی از پدیده‌ها (اعم از شهر و روستا و ...) را فراهم می‌کند. (طالبی و زنگی آبادی، ۱۳۸۰) باید توجه کرد که فقط چند عامل اصلی اولیه بیش‌ترین تغییرات در مشاهدات را توضیح می‌دهند و بقیه تغییرات ناچیزی را ارائه می‌نمایند. مفهوم تحلیل عوامل یک مفهوم واحد نیست بلکه انواع بسیاری از شیوه‌ها را در بر می‌گیرد. بسیاری از پژوهشگران از این فن به عنوان یک هنر یاد می‌کنند، چرا که به علت روابط گسترده و پیچیده آن، برای بسیاری درک شدنی نیست (مانلی، ۱۳۷۳: ۱۰۸).

۶-۲- تاکسونومی عددی

آنالیز تاکسونومی یک روش عالی درجه‌بندی، طبقه‌بندی و مقایسه فعالیت‌ها در علوم مختلف می‌باشد که نوع خاصی از آن تاکسونومی عددی است (Ronald alber, 1971:158). آنالیز تاکسونومی عددی برای اولین بار توسط آندرسون در سال ۱۷۶۳ پیشنهاد شد و در سال ۱۹۶۸ به عنوان وسیله‌ای برای طبقه‌بندی و درجه‌بندی توسعه‌ی یافتگی بین ملل مختلف توسط پروفیسور هولینگ از مدرسه عالی اقتصاد در یونسکو مطرح شد (امانپور و دیگران، ۱۳۹۱). این روش، قادر است دو عمل را در کنار هم انجام دهد: یکی این که مجموعه مورد بررسی را بر اساس شاخص‌های ارائه شده به زیر مجموعه‌های همگن تقسیم کند و دیگر آنکه عناصر و اعضاء هر زیر مجموعه همگن را درجه‌بندی کند. از مهم‌ترین معایب این روش، یکسان فرض کردن واحد شاخص‌ها و هم‌جهت دانستن آنهاست (اکبری و زاهدی کیوان، ۱۳۸۷: ۱۹۰).

۶-۳- تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

تحلیل سلسله مراتبی، روشی منعطف، قوی و ساده برای تصمیم‌گیری است و در شرایطی که معیارهای تصمیم‌گیری متضاد، انتخاب بین گزینه‌ها را با مشکل مواجه می‌سازد، مورد استفاده قرار می‌گیرد (زبردست، ۱۳۸۰).

اصل معکوسی: اگر ترجیح عنصر A بر عنصر B برابر n باشد، ترجیح عنصر B بر عنصر A برابر $1/n$ خواهد بود.

اصل همگنی: عنصر A با عنصر B باید همگن و قابل مقایسه باشد. به بیان دیگر برتری عنصر A بر عنصر B نمی‌تواند بی‌نهایت یا صفر باشد.

اصل وابستگی : هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می تواند وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می تواند ادامه داشته باشد. اصل انتظارات: هرگاه تغییری در ساختمان سلسله مراتبی رخ دهد پروسه ی ارزیابی یابد مجدداً انجام گیرد(ملکی و عزیزی، ۹۳).

۷- نتایج و یافته های تحقیق

در اولین مرحله از تحلیل به منظور کاهش شاخص ها، ماتریس داده (شاخص ها و شهرستان) وارد نرم افزار SPSS شده و روش تحلیل عاملی به کار گرفته شده است. در آغاز از ماتریس همبستگی برای محاسبه بین انجام و کارایی هر آزمون و آزمون دیگر در همان گروه استفاده شده است. با استفاده از این ماتریس و روش معمولی عامل های اصلی^۳، یا مؤلفه های تحقیق استخراج شده اند. در این مرحله ۷ عامل که مقدار ویژه^۴ آنها - اندازه واریانس استاندارد شده با میانگین صفر و انحراف معیار یک- بیش تر از یک بوده و جمعا ۸۷/۶۲ درصد از واریانس را پوشانده اند، مشخص شده است.

پس از استخراج مؤلفه های اصلی به جهت حداکثر ساختن روابط بین شاخص ها و برخی محورها یا را حول محور خود دوران داده و ضمن انجام یک چرخش در محور ماتریس از معمولی ترین روش چرخش یعنی وریمکس^۵ بهره جسته ایم که یک روش حرکت وضعی است به نحوی که استقلال در میان عامل های ریاضی را حفظ می نماید. حاصل این چرخش، ماتریس عاملی دوران یافته است که وزنی را برای هر عامل در مقابل شاخص مربوطه نشان می- دهد (زنگی آبادی و طالبی، ۱۳۸۰). وقتی عامل ها متعامد باشند (یعنی با یکدیگر همبسته نیستند) عوامل دوران یافته، ضریب همبستگی بین شاخص ها و عوامل را نشان خواهد داد. در نتیجه عاملی که قدر مطلق آن بیش تر باشد (البته حداکثر میزان آنها از یک تجاوز نمی کند) تاثیر بیش تری در شاخص دارد. (امینی، اینانلو و یدالهی، ۱۳۸۴) با توجه به میزان همبستگی ها در این ماتریس، می توان شاخص ها را در عامل ها بارگذاری کرد:

:

3 -Principal component

4 - Eigenvalue

5 - Varimax

عوامل	مقادیر ویژه		
	Total	% of Variance	Cumulative %
۱	۱۰,۲۹	۳۸,۱۱۲	۳۸,۱۱۲
۲	۵,۲۲	۱۹,۳۳۳	۵۷,۴۴۴
۳	۲,۲۶۹	۸,۴۰۶	۶۵,۸۵
۴	۱,۷۹۳	۶,۶۴۲	۷۲,۴۹۲
۵	۱,۷۰۹	۶,۳۲۸	۷۸,۸۲
۶	۱,۳	۴,۸۱۵	۸۳,۶۳۵
۷	۱,۰۷۵	۳,۹۸۲	۸۷,۶۱۷

جدول شماره ۱: مقادیر ویژه، واریانس و درصد تجمعی واریانس
 ماخذ: محاسبات تحقیق

در ارتباط با استخراج شده به طور خلاصه می توان گفت؛ عامل اول بیش ترین درصد واریانس متغیرهای تحقیق را با ۳۸,۱۱ درصد توضیح می دهد. همچنین در این عامل ۱۰ متغیر بارگذاری شده است. شاخص کارکنان بهداشت حرفه ای بیش ترین ضریب همبستگی را با این عامل دارا می باشد. عامل دوم نیز با ۵ شاخص حدود ۱۹ درصد واریانس متغیرها را تبیین می کند. میزان تبیین واریانس برای ۵ عامل بعدی به ترتیب در دامنه ای بین ۸,۴ تا ۳,۹۸ درصد تغییر می کند. همچنین در سوم و ششم هر کدام دو شاخص، چهارم و پنجم سه شاخص و عامل هفتم یک شاخص بارگذاری شده است. نکته دیگر این که میزان ضریب همبستگی شاخص ها نسبتاً بالا و بیش تر از عدد ۰,۵ می باشد.

جدول شماره ۲: شاخص های بارگذاری شده در

بار عاملی	شاخص های بارگذاری شده	
۰,۶۳۳	معکوس رشد جمعیت	عامل اول
-۰,۷۶۹	میزان با سواد بزرگسالان	
۰,۵۳۹	تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای صد هزار نفر	
۰,۹۱۶	تعداد پزشک عمومی به ازای ده هزار نفر	
۰,۹۵۸	پرستار به ازای صد هزار نفر	
۰,۷۶۹	ماما به ازای صد هزار نفر	
۰,۷۳۸	کارکنان آزمایشگاه بهداشت به ازای هزار نفر	
۰,۹۶۱	کارکنان بهداشت حرفه‌ای به ازای هزار نفر	
۰,۹۲	کارکنان بهداشت محیط به ازای هزار نفر	
۰,۵۴۶	معکوس میزان باروری عمومی	
-۰,۷۷	درصد پوشش تنظیم خانواده	
۰,۸۵	تعداد تخت فعال به ازای پنج هزار نفر	عامل دوم
۰,۷۶۴	تعداد مراکز آزمایشگاه بهداشت به ازای صد هزار نفر	
۰,۸۴۲	مرکز پرتونگاری به ازای صد هزار نفر	
۰,۶۵۹	مرکز توانبخشی به ازای صد هزار نفر	
۰,۶۵۷	تعداد پزشک متخصص به ازای صد هزار نفر	
۰,۸۶۴	درصد خانوارهای دارای آب آشامیدنی	عامل سوم
۰,۹۱۲	درصد زایمان در بیمارستان	
۰,۸۴۶	معکوس میزان خام مرگ	عامل چهارم
۰,۷۶۲	معکوس میزان مرگ زیر ۵ سال به مولید	
۰,۷۱	معکوس درصد مولید کم وزن	
۰,۵۳۹	معکوس متوسط بعد خانوار	عامل پنجم
۰,۶۶۳	تعداد مراکز داروخانه به ازای صد هزار نفر	
۰,۷۳۷	درصد خانوارهای دارای توالت بهداشتی	
۰,۶۷۷	تعداد دندانپزشک به ازای صد هزار نفر	عامل ششم
۰,۸۱۸	تعداد داروساز به ازای صد هزار نفر	
۰,۸۴	درصد افراد شاغل	عامل هفتم

ماخذ: محاسبات تحقیق

پس از استخراج ماتریس عاملی، ماتریس امتیازات عاملی^۶ - که از ضرب وزن عاملی در مقدار شاخص اصلاح شده از طریق استاندارد کردن به دست می آید- محاسبه می شود. این ماتریس بسیار سودمند است زیرا می تواند به صورت دنباله وار در تحلیل های آماری بعدی (در این تحقیق تاکسونومی عددی و (AHP) مورد استفاده قرار گیرد. از این مرحله به بعد از روش آنالیز تاکسونومی عددی استفاده می شود. ابتدا ماتریس استاندارد شده با استفاده از نمره های عاملی فاکتور های حاصل از روش تحلیل عاملی، استخراج می شود. سپس برای اطمینان از قرار گرفتن شهرستان ها در فاصله همگنی، ماتریس فواصل مرکب (فاصله اقلیدسی) محاسبه می شود. پس از محاسبه ماتریس حداقل فواصل مرکب شهرستان ها و فاصله همگنی، شهرستان لنجان خارج از فاصله همگنی قرار گرفته است. بنابراین از فرایند سطح بندی کنار گذاشته می- شود. در نهایت با محاسبه ماتریس سرمشق برخورداری (سرمشق کیفیت) و درجه برخورداری (Fi) رتبه شهرستان ها محاسبه شده و در جدول زیر ارائه گردیده است.

جدول شماره ۳: درجه برخورداری و رتبه شهرستان ها بر اساس روش تاکسونومی عددی

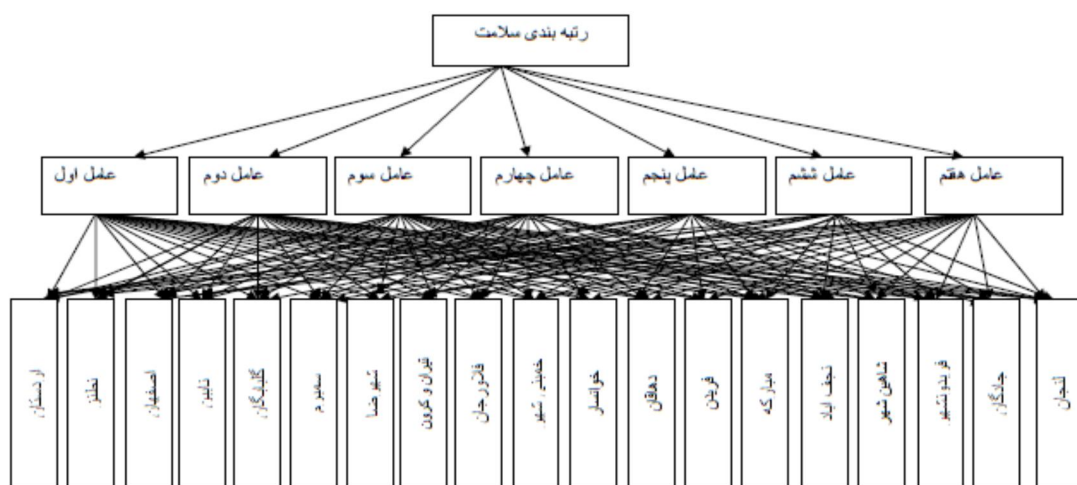
شهرستان	CIO سرمشق کیفیت	حد بالای سرمشق کیفیت CO	درجه برخورداری Fi	رتبه
اردستان	۳,۸۹	۱۱,۱۹	۰,۳۴۸	۱
نطنز	۴,۳۸	۱۱,۶۸	۰,۳۷۵	۲
اصفهان	۴,۸۳	۱۲,۱۳	۰,۳۹۸	۳
نایین	۵,۵۱	۱۲,۸۱	۰,۴۳	۴
گلپایگان	۵,۵۹	۱۲,۸۹	۰,۴۳۴	۵
سمیرم	۵,۶۸	۱۲,۹۸	۰,۴۳۷	۶
شهرضا	۵,۷۲	۱۳,۰۲	۰,۴۳۹	۷
تیران و کرون	۵,۷۳	۱۳,۰۳	۰,۴۴	۸
فلاورجان	۵,۷۴	۱۳,۰۴	۰,۴۴	۹
خمینی شهر	۵,۹۸	۱۳,۲۸	۰,۴۵	۱۰
خوانسار	۶,۰۶	۱۳,۳۶	۰,۴۵۴	۱۱
دهاقان	۶,۱۵	۱۳,۴۵	۰,۴۵۷	۱۲
فریدن	۶,۱۷	۱۳,۴۷	۰,۴۵۸	۱۳
مبارکه	۶,۱۶	۱۳,۴۶	۰,۴۵۸	۱۴
نجفآباد	۶,۳۳	۱۳,۶۳	۰,۴۶۴	۱۵
شاهین شهر و برخوار	۶,۶	۱۳,۹	۰,۴۷۵	۱۶
فریدونشهر	۶,۶۲	۱۳,۹۲	۰,۴۷۶	۱۷
چادگان	۶,۸	۱۴,۱	۰,۴۸۲	۱۸

ماخذ: محاسبات تحقیق با استفاده از روش تلفیقی تحلیل عاملی و تاکسونومی

در این قسمت به منظور تدقیق نتایج حاصله از روش تاکسونومی عددی، روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) نیز به کار گرفته شده است. هدف این است که با صرف نظر از اختلاف های کم، شهرستان ها را در دسته های بزرگ تر به لحاظ سطح برخورداری از سلامت رتبه بندی کنیم. اولین مرحله در روش تحلیل سلسله مراتبی، ترسیم نمودار درختی موضوع مورد بررسی می باشد. سپس معیارها (عوامل هفتگانه) با توجه به اهمیت خود و با مقایسه زوجی اولویت بندی می شوند. و بقیه مراحل از جمله بی مقیاس سازی، وزن دهی، ایجاد بردار سازگاری، محاسبه نرخ سازگاری و تشخیص سازگاری یا ناسازگاری نیز انجام می پذیرد. در تحقیق حاضر تمامی مراحل فوق با استفاده از نرم افزار EXPERT CHOICE انجام پذیرفته است. در این روش، ابتدا ماتریس داده - ماتریس استخراجی با استفاده از نمره های عاملی فاکتور های

استخراجی روش تحلیل عاملی - که در روش تاکسونومی نیز به کار گرفته شده بود وارد نرم- افزار مذکور شده ، سپس ماتریس های مقایسه زوجی گزینه ها (شهرستان ها) با توجه به هریک از معیارها (عوامل) تشکیل و کلیه مراحل (از قبیل بی مقیاس سازی ، وزن دهی و ...) برای هر یک از آنها عینا انجام گرفته است . در نهایت بعد از طی مراحل ذکر شده و ضرب ماتریس اوزان معیارها (عوامل) در ماتریس اوزان به دست آمده برای گزینه ها (شهرستان ها) نتیجه مورد نظر (رتبه بندی شهرستان ها) حاصل گردیده است.

دیاگرام شماره ۱: نمودار درختی موضوع مورد بررسی (رتبه بندی سلامت)



با مقایسه رتبه شهرستان ها حاصل از روش تاکسونومی و AHP مشاهده می گردد که شهرستان لنجان که در روش تاکسونومی خارج از فاصله همگنی قرار گرفته بود در روش AHP نیز با اختلاف زیاد در رتبه اول قرار دارد. در ضمن رتبه شهرستان های خمینی شهر و چادگان بیش ترین اختلاف در نتایج هر دو روش استفاده شده می باشد.

جدول شماره ۴: رتبه شهرستان ها بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

رتبه	امتیاز	شهرستان
۱	۰,۰۸۸۴	لنجان
۲	۰,۰۸۲۷	اردستان
۳	۰,۰۷۷۹	نطنز
۴	۰,۰۵۸۶	خمینی شهر
۵	۰,۰۵۴۹	اصفهان
۶	۰,۰۵۴۷	نایین
۷	۰,۰۵۱۹	گلپایگان
۸	۰,۰۴۹۹	سمیرم
۹	۰,۰۴۷۷	شهرضا
۱۰	۰,۰۴۷۵	تیران و کرون
۱۱	۰,۰۴۷۴	فلاورجان
۱۲	۰,۰۴۷۳	خوانسار
۱۳	۰,۰۴۷۱	دهاقان
۱۴	۰,۰۴۲۸	فریدن
۱۵	۰,۰۴۲۴	مبارکه
۱۶	۰,۰۴۱۲	چادگان
۱۷	۰,۰۳۹۹	شاهین شهر و برخوار
۱۸	۰,۰۳۹۵	نجف آباد
۱۹	۰,۰۳۸۴	فریدونشهر

ماخذ: محاسبات تحقیق

در نهایت، با توجه به رتبه شهرستان ها در هر دو روش و اختلاف آنها، می توان شهرستان های مورد مطالعه (به غیر از شهرستان لنجان) را در سه سطح جای داد. رتبه بندی نهایی شهرستان ها و جایگاه آنها در هر دو روش به کار گرفته شده در جدول زیر آمده است.

جدول شماره ۵: دسته بندی شهرستان ها بر اساس روش تلفیقی تحلیل سلسله مراتبی و تاکسونومی، (AHP)

رتبه در تاکسونومی	روش تاکسونومی		AHP روش	رتبه در AHP
۱	اردستان	رتبه اول	اردستان	۱
۲	نطنز		نطنز	۲
۳	اصفهان	رتبه دوم	اصفهان	۳
۴	نابین		اصفهان	۴
۵	گلپایگان		نابین	۵
۶	سمیرم		گلپایگان	۶
۷	شهرضا		سمیرم	۷
۸	تیران و کرون		شهرضا	۸
۹	فلاورجان		تیران و کرون	۹
۱۰	خمینی شهر		فلاورجان	۱۰
۱۱	خوانسار	رتبه سوم	خوانسار	۱۱
۱۲	دهاقان		خوانسار	۱۲
۱۳	فریدن		دهاقان	۱۳
۱۴	مبارکه		فریدن	۱۴
۱۵	نجف آباد		مبارکه	۱۵
۱۶	شاهین شهر و برخوار		نجف آباد	۱۶
۱۷	فریدونشهر		شاهین شهر و برخوار	۱۷
۱۸	چادگان		فریدونشهر	۱۸

ماخذ: محاسبات تحقیق با استفاده از روش تلفیقی تحلیل عاملی، تاکسونومی و AHP

۸- نتیجه گیری و ارائه راهکارهای پیشنهادی

سلامتی به عنوان حالتی از آسایش روحی و جسمی، نقش و جایگاهی محوری در توسعه‌ی پایدار داشته و مقوله‌ای است که در توسعه‌ی منطقه‌ای تاثیر می‌گذارد و از آن تاثیر می‌پذیرد. در این تحقیق که به منظور شناخت عملکرد مناطق و برنامه ریزی بهتر انجام گرفته است، ابتدا به تشریح عوامل موثر بر سلامت و شاخص‌های آن پرداخته شده سپس با استفاده از روش تحلیل عاملی ضمن حذف همبستگی خطی بین شاخص‌ها و تعیین درجه اهمیت آنها، تعداد آنها را نیز به ۷ عامل تقلیل یافته است. در نهایت نیز نتایج تحلیل عاملی به منظور رتبه‌بندی شهرستان‌ها وارد آنالیز تاکسونومی و AHP شده است.

برخی از مهم‌ترین نتایج تحقیق در زیر ارائه شده است :

• دستیابی به حالت سلامتی کامل تنها در گرو تامین خدمات بهداشتی- درمانی نبوده بلکه پارامترهای مختلف اجتماعی- اقتصادی و ... نیز در دستیابی به آن موثرند.

• شاخص‌های به کار گرفته در رتبه بندی سلامت دارای همبستگی مناسب بوده و با استفاده از روش تحلیل عاملی به ۷ عامل تقلیل یافته اند. این عامل‌ها جمعا ۸۷٫۶۲ درصد از واریانس داده‌ها را توضیح داده اند که درصد بسیار بالایی می‌باشد.

• از بین شاخص‌های سلامت در شهرستان‌های استان اصفهان، شاخص معکوس رشد جمعیت، تعداد پزشک عمومی به ازای ده هزار نفر، تعداد مراکز بهداشتی- درمانی به ازای صد هزار نفر و میزان باسوادی بزرگسالان تاثیر بیش تری داشته که باید در توزیع آنها دقت نظر اعمال شود.

• شهرستان لنجان در روش تاکسونومی عددی خارج از فاصله همگنی قرار داشته و در روش AHP نیز رتبه اول را به لحاظ برخورداری از سلامت دارا بوده است.

• نتایج حاصل از سطح بندی نشان می‌دهد شهرستان‌های لنجان، اردستان و نطنز از وضعیت بهتری نسبت به دیگر شهرستان‌ها برخوردارند و فریدونشهر، نجف آباد، شاهین شهر و برخوار و چادگان در وضعیت نامناسب تری قرار دارند. همچنین شهرستان‌های پرجمعیت و اصلی استان از جمله اصفهان، خمینی شهر و نجف آباد در میانه‌های جدول قرار دارند.

قبل از ارائه راهبردهای تحقیق ذکر این نکته ضروری است که تحقیق حاضر صرفا جایگاه شهرستان‌ها را نسبت به سایر شهرستان‌ها نشان داده و واقع شدن در جایگاه‌های برتر نشان

دهنده وضعیت ایده ال نمی‌باشد در ضمن ممکن است با تغییر شاخص ها نتیجه ای متفاوت حاصل شود.

سلامت موضوعی چند بعدی و متاثر از عوامل گوناگون است. بنابراین دستیابی به وضعیت ایده ال آن در شهرستان ها نیازمند مطالعه، تحلیل و اقداماتی جامع، سیستماتیک و بلند مدت می باشد. اما از آنجایی که پرداختن به تمامی عوامل موثر بر سلامت از حوصله مقاله حاضر خارج بوده است، وضعیت سلامت شهرستان ها تنها از حیث شاخص های خاص (غالباً بهداشتی-درمانی) تحلیل گردیده است. با توجه به این موضوع راهبرد ها و راهکارهای زیر به منظور ارتقاء سلامت به ویژه در شهرستان های با وضعیت نامناسب پیشنهاد می شود.

جدول شماره ۶: راهکارهای پیشنهادی جهت ارتقاء وضعیت سلامت

راهکارهای عام	<ul style="list-style-type: none"> • انجام پژوهش های مستمر در حوزه ی سلامت در مقاطع زمانی مشخص و در موضوعات خاص مرتبط با آن • تقویت نگرش اجتماعی به سلامت و نقش عوامل موثر بر آن در رفاه و تندرستی آحاد جامعه. • تعریف جایگاه ویژه برای سلامت و عوامل موثر بر آن در طرح های شهری و منطقه ای. <p>ضرورت انجام فعالیت های مرتبط با سلامت در سطح خرد (مانند محلات شهری، روستا ها و ...) ضمن داشتن نگاه کلان به موضوع.</p>
راهکارهای خاص	<ul style="list-style-type: none"> • ارتقاء وضعیت شاخص های مربوط به منابع انسانی و فیزیکی بارگذاری شده در عامل اول- به دلیل اهمیت بیش تر آنها (توضیح بیش تر واریانس)- و در اولویت قرار دادن آنها در طرح های مرتبط به سلامت به ویژه در شهرستان های دارای وضعیت نامناسب. • تهیه و اجرای برنامه های آموزشی-فرهنگی در سطح استان به ویژه شهرستان های با وضعیت نامناسب به منظور افزایش آگاهی های عمومی نسبت به شاخص های اجتماعی-فرهنگی به خصوص شاخص های بارگذاری شده در عامل اول. • تلاش در جهت کاهش عدم توازن دو شاخص مرتبط منابع انسانی (تعداد پزشکان متخصص و دندانپزشک به ازای صد هزار نفر) در سطح شهرستان ها. (این دو شاخص دارای بیش ترین انحراف معیار در بین دیگر شاخص ها می باشند. از این حیث شهرستان های دهقان، شاهین شهر و برخوار، لنجان و خمینی شهر دارای کم ترین تعداد می باشند). • انجام برنامه های ویژه ی تخصصی جهت کاهش میزان مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال در برخی شهرستان ها از جمله دهقان، شاهین شهر و برخوار، شهرضا و لنجان. (بعد از دو شاخص تعداد پزشک متخصص و دندانپزشک به ازای صد هزار نفر، شاخص معکوس مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال دارای بیش ترین انحراف معیار در بین دیگر شاخص ها می باشد).

ماخذ: محاسبات تحقیق

منابع و مآخذ

- ۱- احمدی، ع. ۱۳۸۴. توسعه ی صنعتی و نابرابری های مناطق های استان لرستان. چاپ اول . سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان لرستان. ۲۱۲ صفحه.
- ۲- اکبری، ن، زاهدی کیوان، م . ۱۳۸۷. کاربرد روش های رتبه بندی و تصمیم گیری چند شاخصه. چاپ اول . سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، تهران. ۴۶۳ صفحه.
- ۳- امانپور، س، اسماعیلی، ا، جوکار، س. ۱۳۹۱. تعیین درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان خوزستان از نظر شاخص آموزشی با استفاده از روش تاکسونومی عددی، مجله آمایش محیط، شماره ۱۷(۳): ۴۱-۶۲.
- ۴- امینی، ن، اینانلو، ص ، یدالهی، ح. ۱۳۸۴. رتبه بندی سلامت. فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی. ۲۰ : ۴۷-۲۷.
- ۵- بهشتی، م. ۱۳۶۲. معرفی تاکسونومی عددی به زبان ساده. چاپ اول . سازمان برنامه و بودجه . آذربایجان شرقی. ۱۱۵ صفحه.
- ۶- زبردست، ا. ۱۳۸۰. کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای، مجله هنرهای زیبا . ۱۰ : ۲۱-۱۳.
- ۷- حسین زاده دلیر، ک. ۱۳۸۶. برنامه ریزی ناحیه ای در ایران . چاپ ششم. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت). تهران. ۲۵۹ صفحه.
- ۸- زیاری، ک. ۱۳۷۸. اصول و روش های برنامه ریزی منطقه ای. چاپ سوم. انتشارات دانشگاه یزد ، یزد . ۳۳۷. صفحه.
- ۹- سازمان جهانی بهداشت . ۱۳۷۶. حرکت گام به گام به سوی اجرای پروژه شهر سالم . سید عنایت الله عصایی. چاپ اول . وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، اداره کل بهداشت محیط و حرفه ای، دبیرخانه شورای هماهنگی پروژه شهرهای سالم کشور. تهران. ۳۳۰ صفحه.
- ۱۰- سالنامه های آماری استان اصفهان، سال های مختلف (۱۳۸۷، ۱۳۸۸، و ۱۳۸۹)، بخش بهداشت و درمان. مرکز آمار ایران.
- ۱۱- شیخی، م. ۱۳۷۹. دیدگاه های نوین در مدیریت شهرهای سالم تحلیلی از دیدگاه جامعه شناسی. همایش مدیریت توسعه ی پایدار در نواحی شهری. تبریز. ۳۱-۲۱.
- ۱۲- طالبی، ه، زنگی آبادی، ع. ۱۳۸۰. تحلیل شاخص ها و عوامل موثر بر توسعه ی انسانی در شهرهای بزرگ کشور. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی . ۶۰ : ۱۴۲-۱۲۴.

- ۱۳- قائم، گ. ۱۳۷۴. شهر سالم در کشورهای در حال توسعه . نشریه علمی پژوهشی صفه .
۱۷ و ۱۸ : ۳۷-۲۷
- ۱۴- بی . اف . جی، م. ۱۳۷۳. آشنایی با روش های آماری چندمتغیره. محمد مقدم،
سیدابوالقاسم محمدی ، مصطفی آقایی سربرزه. چاپ اول. انتشارات پیشتاز علم
تبریز. ۲۸۰ صفحه.
- ۱۵- معصوم، ج. ۱۳۸۰. الفبای شهر، شهر سالم. ماهنامه پژوهشی، آموزشی شهرداری ها، سال
سوم. ۳۲ : ۴۸-۵۶.
- ۱۶- ملکی، ا. ، عزیزی، ب. ۱۳۹۳. تنگناهای طبیعی توسعه ی فیزیکی شهر پاوه با تأکید بر
عوارض ژئومورفولوژی، فصل نامه آمایش محیط، شماره ۲۷ : ۲۰-۱.

- 17- Ahmad, H. 1998. Healthy Cities: a Comprehensive Approach to Public Health. The Rural Health Policy Program at Virginia Tech. Available from: <http://www.rhpp.vt.edu>.
- 18- Barton, H , Marcus G and Richard G. 2004. Shaping Neighborhoods: a Guide For Health, Sustainability And Vitality. First Edition. New York and Canada, Spon Press. London. 256 P.
- 19- Berkowitz, B and Suzanne C. 2000. Building Healthy Communities: Lessons and Challenges. Second Edition. United Way of American Community. 97 P.
- 20- Davies, John K. and Kelly Michael P. 1993. Healthy Cities, Research and Practice. In: John K. Davies & Michael P. Kelly (Ed). Healthy Cities, Research and Practice. London & New York: Routledge. 14 : 1-13.
- 21- Hancock, T. 1993. Healthy City from Concept to Application: Implication for Research, in: John K. Davies & Michael P. Kelly (Ed). Healthy Cities, Research and Practice. London & New York: Routledge. 14 : 14-24.
- 22- Morgan, T. 2003. Fundamentals of Environmental Health. In: Morgan et al, T. Environmental Health. Canada, Wadsworth. 13: 13-25
- 23- Ronad , A. 1977. Spatial organization: the Geographer's view of the world. Second Edition prentice- Hall, InC. New J. 287P.
- 24- Stock, H.J. 2005. Implications of Dynamic Factor Models For Analysis. First Edition. Department of Economics Harvard University. 214P.
- 25- Whitehead, M. & Dahlgren, G. 1991. What Can Be Done About Inequalities in Health?. The lancet. 338: 1059-1063.

-
- 26- WHO .1986. Ottawa Charter for Health Promotion. 1th International Conference on Health Promotion. 17-21 November.Ottawa,Ontario,Canada:78-93.
 - 27- WHO.1994. Constitution of the World Health Organization, in:WHO Basic Documents. 46th edition. Word Health Organization, Geneva.194P.
 - 28- WHO.1997. City Planning for Health and Sustainable Development, European Sustainable Development and Health Series 2. Word Health Organization.113P.
 - 29- WHO .2003. Social Determinants of Health: the Solid Facts. Seconed Edition. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.31P.