

## رتبه‌بندی وضعیت سلامت کودکان در استان‌های مختلف ایران و ارتباط آن با شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی

مریم فرهادیان<sup>۱</sup>، دکتر حسین محبوب<sup>۱\*</sup>، دکتر غلامحسین صدری<sup>۱</sup>، محسن علی‌آبادی<sup>۳</sup>

۱- گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان ۲- مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان ۳- گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

\* نویسنده مسؤول: همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی. تلفن: ۰۸۱۱-۸۲۶۰۶۶۱-۰۸۱۱۸۲۵۵۳۰۱  
پست الکترونیک: mahjub@umsha.ac.ir

دریافت: ۸۹/۱/۲۸ پذیرش: ۸۹/۴/۱۲

### چکیده

**مقدمه:** شاخص سلامت و میزان مرگ و میر کودکان از جمله شاخص‌های مهم بهداشتی است که بررسی‌های مختلف نشان‌دهنده تفاوت آنها در استان‌های کشور می‌باشد. هدف از این پژوهش، ارزیابی این شاخص‌ها در استان‌های کشور و بررسی ارتباط آن با شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی می‌باشد.

**روش کار:** داده‌های مرتبط با شاخص‌های سلامت بر اساس اطلاعات مرکز توسعه و ارتقاء سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمع‌آوری گردید. با استفاده از روش تحلیل عاملی، رتبه سلامت در استان‌ها تعیین شد و با استفاده از رگرسیون چندگانه با توجه به نمره استاندارد شده در اولین عامل تلخیص شده از تحلیل عاملی، ارتباط بین وضعیت سلامت کودکان با وضعیت اجتماعی اقتصادی استان‌ها ارزیابی گشت.

**یافته‌ها:** بررسی ۴۶ شاخص سلامت و مرگ و میر کودکان در اولین فاکتور تحلیل عاملی نشان داد که به ترتیب استان‌های تهران، گیلان، سمنان، اصفهان از نظر این شاخص‌ها در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارند و نیز استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان، خوزستان و لرستان به ترتیب در وضعیت نامطلوب‌تری قرار دارند. همچنین ارزیابی وضعیت سلامت با ۱۳ شاخص مرتبط با وضعیت اجتماعی اقتصادی نشان داد شاخص‌های جمعیت کودکان زیر ۵ سال و میزان بی‌سرپرستی کودکان در وضعیت سلامت اثر منفی داشته است. علاوه بر این استان‌هایی که مهاجرپذیر بوده‌اند از لحاظ وضعیت سلامت در شرایط مطلوب‌تری قرار داشته‌اند.

**نتیجه‌گیری:** استان‌هایی که وضعیت اجتماعی اقتصادی بهتری داشته‌اند از لحاظ وضعیت سلامت و نیز میزان مرگ و میر کودکان در شرایط مطلوب‌تری قرار داشته‌اند، لذا توسعه اقتصادی و اجتماعی از عوامل مهم و تأثیرگذار در وضعیت سلامت کودکان در استان‌های مختلف کشور محسوب می‌گردد.

**کلواژگان:** وضعیت سلامت، شاخص‌های وضعیت سلامت، شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی، مشخصات جمعیت

### مقدمه

نشان می‌دهد (۱). کاهش نابرابری و بهره‌مندی از منابع، دست‌آوردها و امکانات جامعه یکی از معیارهای اساسی توسعه به شمار می‌رود (۲). در جوامع در حال توسعه از جمله کشور ما میزان رفاه و دسترسی به امکانات در سطح جامعه توزیع یکنواختی ندارد و از لحاظ اجتماعی نیز تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. شاخص سلامت و میزان مرگ‌ومیر کودکان تحت تأثیر مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی اجتماعی

شاخص سلامت و میزان مرگ‌ومیر کودکان از جمله شاخص‌های مهم بهداشتی در جوامع مختلف محسوب می‌شود. بررسی‌های مختلف نشان‌دهنده تفاوت شاخص سلامت و میزان مرگ‌ومیر کودکان در استان‌های کشور می‌باشد. نگاهی اجمالی به شاخص‌های سلامت در کشور در یک دهه گذشته از یک سو روند سریع ارتقاء شاخص‌ها و از سوی دیگر وجود نابرابری در برخی از شاخص‌ها در مناطق و استان‌های مختلف کشور را

مجله پژوهشی حکیم

گرفت نیز استان‌های مختلف کشور بر اساس نیازهای سلامتی زنان به روش تحلیل عاملی رتبه‌بندی شدند (۲۲). در مطالعه‌ای که توسط تقوی و همکاران صورت گرفته میزان توسعه شهری استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از تکنیک‌های تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای سطح‌بندی گردید (۲۳). در مطالعه موسوی نیز با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی درجه توسعه‌یافتگی نواحی کشور محاسبه گردید و با ارایه رابطه رگرسیونی به پیش‌بینی سهم عوامل تأثیرگذار بر توسعه انسانی پرداخت (۲۴). در مطالعه حسینی اصفهانی و همکارانش در سال ۱۳۸۷ روش تحلیل عاملی و رگرسیون خطی چندگانه برای بررسی ارتباط میان عوامل اجتماعی - جمعیت‌شناختی و شیوه زندگی با الگوهای غذایی در بزرگسالان در ۱۳ منطقه تهران به کار گرفته شد (۲۵).

بر این اساس مطالعه‌ای جهت ارزیابی وضعیت سلامت کودکان در استان‌های مختلف ایران و ارتباط آن با شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی بر اساس داده‌های مرتبط با شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر مرکز توسعه و ارتقاء سلامت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی طراحی گردید. در این مطالعه قصد بر این است که با استفاده از روش تحلیل عاملی و محاسبه نمره Z، رتبه سلامت در هر یک از استان‌ها تعیین گردد. همچنین با استفاده از رگرسیون چندگانه با توجه به نمره استاندارد شده در اولین عامل تلخیص شده از تحلیل عاملی، ارتباط بین وضعیت سلامت کودکان با وضعیت اجتماعی اقتصادی استان‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت.

## روش کار

در این مطالعه به منظور رتبه‌بندی استان‌های مختلف کشور بر اساس شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر کودکان از تکنیک تحلیل عاملی استفاده گردید. تحلیل عاملی یک روش چند متغیره است که در آن هدف بیان الگوی همبستگی موجود در توزیع یک بردار تصادفی قابل مشاهده، برحسب کمترین تعداد متغیرهای تصادفی غیرقابل مشاهده به نام عامل‌ها می‌باشد (۴). به منظور رتبه‌بندی استان‌ها از لحاظ شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر کودکان، تعداد ۴۶ شاخص از میان شاخص‌های ذکر شده در گزارش مرکز توسعه و ارتقاء سلامت به عنوان متغیرهای مورد بررسی استفاده گردید. متغیرهای مذکور شامل متغیر ۱: میزان خام مرگ، متغیر ۲: نسبت مرگ زیر یک سال، متغیر ۳: نسبت مرگ زیر ۵ سال، متغیر ۴: میزان شیوع کوتاه‌فقدی متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال، متغیر ۵: میزان شیوع کم‌روزی متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال، متغیر ۶: میزان تابستان ۸۹، دوره سیزدهم، شماره دوم

بوده و بنابراین بررسی تک عاملی آن صحیح نخواهد بود، بدین جهت که این متغیرها بعضاً به همراه یکدیگر و برخی نیز با تأثیر بر یکدیگر بر وضعیت سلامت تأثیرگذار هستند. بنابراین همواره باید مجموعه‌ای از آنها را به صورت همزمان مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

از آن جایی که در زمان محدود بودن امکانات آگاهی از وضعیت جامعه در ابعاد مختلف یکی از ضروریات مهم جهت برنامه‌ریزی محسوب می‌شود، می‌بایست برنامه‌ریزی بر اساس تعیین اولویت‌ها صورت گیرد (۳). ارزیابی و تعیین اولویت‌ها به مسؤولین اجرایی کمک می‌کند تا نیازهای ضروری را سریع‌تر برآورده نمایند. بخش بهداشت و درمان یکی از بخش‌هایی است که اولویت‌بندی جهت رفع نیازهای آن با توجه به محدودیت منابع ضروری است (۷-۴). در کشورهای مختلف به منظور اولویت‌بندی نیازهای بهداشتی با استفاده از روش‌های آماری چند متغیره مطالعات مختلفی صورت گرفته است (۱۲-۸). در ایران نیز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، پژوهش‌هایی در مورد نیازهای بخش بهداشت و درمان کشور انجام داده است. بر اساس مطالعه سیمای سلامت و توسعه در کشور که تحت حمایت سازمان یونسف و طی بررسی بین‌المللی MICS<sup>۱</sup> صورت گرفته است، شاخص‌های مختلف بهداشتی و اجتماعی استان‌های کشور برآورد گردیده و استان‌ها بر اساس نیازهای بهداشتی رتبه‌بندی شده‌اند (۱۳).

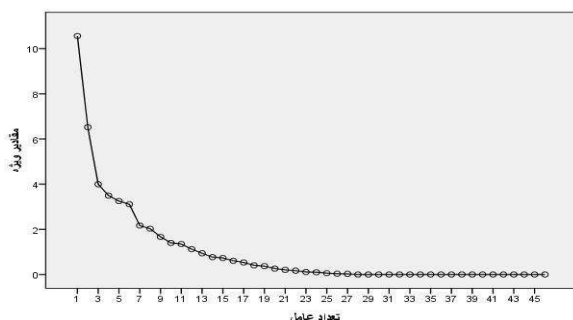
در ارتباط با مطالعات صورت گرفته در این زمینه در دنیا و ایران می‌توان به چند مطالعه مهم زیر اشاره نمود. جو و همکاران در سال ۲۰۰۰ با بکارگیری شاخص‌های اقتصادی، بهداشتی، آموزشی و فرهنگی به رتبه‌بندی مناطق مختلف کشور پرتغال با استفاده از تکنیک‌های آماری چند متغیره تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای پرداخته‌اند (۱۴). Deneke و همکاران (۱۵)، Mishra و Schfield (۱۶) و Ohta و همکاران (۱۷)، با استفاده از آنالیز عاملی نیازهای درمانی و بهداشتی افراد را نشان دادند. با بکارگیری آنالیز عاملی در مطالعه‌ای بوم‌شناسی توسط young (۱۸) و با استفاده از تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی، جنبه‌های روانی و جسمانی سلامتی در ۱۰ کشور توسط ware و همکاران بررسی گردید (۱۹ و ۲۰). نوربخش نیز در سال ۲۰۰۴ در مقاله‌ای تحت عنوان "توسعه انسانی و عدم تعادل منطقه‌ای در هند" با استفاده از روش تحلیل عاملی به بررسی تفاوت‌های منطقه‌ای و همگرایی بین ایالت‌های هند پرداخته است (۲۱). در مطالعه‌ای که توسط محجوب و صدیقی در سال ۱۳۸۰ صورت

<sup>۱</sup> Multiple Indicators Cluster Survey (MICS)

بالتر، نسبت بی‌سوادی در زنان ۱۰ تا ۴۹ ساله همسردار، درصد بیکاری زنان شهری، درصد بیکاری مردان شهری، درصد افراد مهاجر به استان، نسبت کودکان محروم از زندگی با پدر، نسبت کودکان محروم از زندگی با پدر، مادر یا هر دو، و فعالیت دارای درآمد زنان ۱۵ تا ۴۹ ساله در خارج از منزل می‌باشد. اطلاعات مربوط به شاخص‌های اقتصادی اجتماعی ذکر شده نیز از بررسی ویژگی‌های جمعیتی - بهداشتی<sup>۸</sup> ایران در سال ۱۳۷۹ ارایه شده است. تمامی اطلاعات مربوط به شاخص‌های مورد استفاده ذکر شده در پایگاه اطلاعاتی مرکز توسعه و ارتقاء سلامت وزارت بهداشت قابل دستیابی می‌باشد (۲۶). تجزیه و تحلیل و محاسبات با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS صورت گرفته است.

## نتایج

نتایج حاصل از بررسی ۴۶ شاخص سلامت و مرگ‌ومیر کودکان با استفاده از روش تحلیل عاملی نشان داد که ۱۲ عامل اولیه با مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک وجود دارند که بیش از ۹۰٪ واریانس داده‌ها را تبیین می‌کنند. نمودار سنگ‌ریزه<sup>۹</sup> مربوط به آنها در نمودار ۱ ارایه شده است.



نمودار ۱- نمودار سنگ‌ریزه مقادیر ویژه شاخص‌های سلامت و مرگ و میر کودکان

عامل اول که بیان‌کننده ۲۳٪ از واریانس کل می‌باشد، شامل متغیرهای مهم اثرگذار بر سلامت و مرگ‌ومیر کودکان می‌باشد. عامل اول در واقع مقابله متغیرهای میزان مرگ کودکان زیر یک سال، میزان مرگ کودکان زیر ۵ سال، میزان شیوع کم‌وزنی متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال، میزان شیوع کوتاه‌قدی متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال، درصد کودکان زیر ۲ سال که هرگز شیر مادر نخورده‌اند، و درصدی از DMFT که ناشی از پوسیدگی است را در مقابل متغیرهای پوشش واکسن ثلاث، فلج اطفال، سرخک، هپاتیت و پوشش تمامی واکسن‌ها در

شیوع لاغری متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال، متغیر ۱۳-۷: پوشش انواع واکسیناسیون در کودکان زیر یک سال (ثلاث، فلج اطفال، سرخک، هپاتیت،...)، متغیر ۱۴: پوشش واکسن کزاز در زنان باردار، متغیر ۱۵: درصد کودکان بدون کارت رشد، متغیر ۱۶: درصد مادرانی که تفسیر درستی از منحنی وزن کودک خود ندارند، متغیر ۱۷: درصد مادرانی که کارت رشد را نمی‌شناسند، متغیر ۱۸: درصد کودکان ۱ تا ۲۳ ماهه که قطره A+D را مرتب نخورده‌اند، متغیر ۱۹: درصد کودکان ۶ تا ۲۳ ماهه که قطره آهن را مرتب نخورده‌اند، متغیر ۲۶-۲۰: احتمال تداوم تغذیه با شیر مادر (در ماه‌های مختلف زندگی کودک) و متغیر ۴۶-۲۷: شاخص‌های مربوط به DMFT<sup>۲</sup> دندان‌های شیری و دایمی در سنین مختلف می‌باشد.

لازم به ذکر است که شاخص‌های مرگ‌ومیر برگرفته از زیج‌های حیاتی سال ۱۳۷۹، شاخص‌های سلامت کودکان برگرفته از بررسی تن‌سنجی و تغذیه کودکان<sup>۳</sup> در ایران در سال ۱۳۷۷، شاخص‌های مربوط به DMFT<sup>۴</sup> برگرفته از مطالعه سیمای بهداشت دهان و دندان کودکان ایرانی<sup>۵</sup> در سال ۱۳۷۷ و شاخص‌های مربوط به پوشش انواع واکسیناسیون برگرفته از بررسی شاخص‌های چندگانه وضعیت زنان و کودکان ایران (MICS) در سال ۱۳۷۶ می‌باشد.

با استفاده از روش تحلیل عاملی<sup>۶</sup> و گردش واریمکس و با استفاده از روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۷</sup> نمره استاندارد شده Z برای هر استان محاسبه گردید. سپس رتبه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر، با استفاده از نمرات حاصله صورت گرفت. علاوه بر آن متغیرهایی که در هر عامل قدرمطلق ضرایب بار عاملی آنها کمتر از ۰/۵ بود نادیده گرفته شد. در این مطالعه رتبه بالا به منزله در اولویت قرار نداشتن و رتبه پایین به معنی محرومیت استان می‌باشد.

در مرحله بعد به منظور ارزیابی ارتباط میان شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر کودکان و شاخص‌های اقتصادی اجتماعی، مدل رگرسیون چندگانه‌ای میان نمرات استاندارد شده در اولین عامل تلخیص شده از تحلیل عاملی و ۱۳ شاخص مرتبط با وضعیت اقتصادی اجتماعی برآزش داده شد. شاخص‌های مذکور شامل جمعیت ساکن در استان، بعد خانوار، میانه سنی جمعیت، درصد جمعیت زیر ۵ سال، درصد باسوادی در افراد ۶ ساله و

<sup>۲</sup> Decayed, Missed, Filled (DMF)

<sup>۳</sup> Anthropometry and Nutrition Indicators Survey (ANIS)

<sup>۴</sup> Decayed, Missed, Filled Teeth (DMFT)

<sup>۵</sup> Oral Health Situation of Iranian Children (OHSCI)

<sup>۶</sup> Factor Analysis

<sup>۷</sup> Principal Component Analysis

<sup>۸</sup> Demographic and Health Survey (DHS)

<sup>۹</sup> Screen plot

شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر در استان‌های مختلف کشور است، متأثر از عوامل اقتصادی اجتماعی استان‌های مرتبط می‌باشد یا خیر. بدین منظور بر اساس ۱۶ شاخص برگرفته از عامل اول، نمره استاندارد شده Z مربوط به هر استان مشخص گردید و مدل رگرسیون چندگانه گام به گام میان این نمره استاندارد شده و ۱۳ شاخص مرتبط با وضعیت اقتصادی اجتماعی برآزش داده شد. با توجه به ضرایب رگرسیونی برآورد شده، شاخص‌های جمعیت کودکان زیر ۵ سال ( $\beta = -0.0546, p < 0.001$ ) و میزان بی‌سرپرستی کودکان (نسبت کودکان محروم از زندگی با مادر) ( $\beta = -0.221, p < 0.001$ ) در وضعیت سلامت اثر منفی داشته‌اند و در ضمن استان‌هایی که مهاجرپذیر بودند با توجه به ضریب مربوط به متغیر درصد مهاجرت به استان ( $\beta = 0.093, p = 0.006$ ) از لحاظ وضعیت سلامت در شرایط مطلوب‌تری قرار داشتند. لازم به ذکر است که سطح معناداری هر متغیر در مدل رگرسیون  $p < 0.05$  بوده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه انجام شده یک روش مناسب جهت رتبه‌بندی استان‌ها در رابطه با شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر ارائه نمود. همچنین در این مطالعه با بررسی ارتباط میان شاخص‌های اقتصادی اجتماعی و سلامت کودکان مشخص گردید که شاخص‌های جمعیت کودکان زیر ۵ سال و میزان بی‌سرپرستی کودکان نقش منفی در سلامت و مرگ‌ومیر کودکان داشتند و شاخص میزان مهاجرت به استان اثر مثبتی در سلامت کودکان داشت. در این رابطه در مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۶ میلادی Deneke و همکاران با استفاده از ۱۹ متغیر، نیازهای درمانی افراد را با استفاده از دو فاکتور نمایش دادند (۱۵). در بررسی ذکر شده، ۷۷٪ واریانس اطلاعات را با استفاده از دوران واریمکس دو فاکتور معرفی شده تبیین نمودند. در مقایسه با مطالعه مذکور، در مطالعه حاضر با استفاده از ۴۶ متغیر، فاکتور اول ۲۳٪ از واریانس اطلاعات را در بر گرفته است. همچنین در مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۸ توسط Mishra و Schfield با استفاده از آنالیز عاملی، دو عامل جهت بررسی جنبه‌های بهداشتی افراد جوان و میانسال استرالیایی معرفی گردید (۱۶). در مطالعه حاضر نیز با استفاده از آنالیز عاملی، فاکتوری که بتواند شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر کودکان را در بر بگیرد معرفی شده است.

در سال ۱۹۹۶ توسط Young با استفاده از آنالیز عاملی، تأثیر خانه‌داری بر سلامتی ۴۹ جامعه مختلف در مناطق شمال غربی کانادا بر مبنای مطالعه‌ای بوم‌شناسی بررسی گردید (۱۸). همچنین در سال ۱۹۹۸ توسط Ware و همکاران با استفاده از تابستان ۸۹، دوره سیزدهم، شماره دوم

کودکان زیر یک سال، درصد استفاده از داروهای ویتامینی تا ۶ و ۱۲ ماهگی، نسبت درصد کودکان ۶ و ۹ ساله که مسواک می‌زنند و نسبت درصد کودکان ۹ ساله با سابقه مراجعه به دندانپزشک، نشان می‌دهد که ضرایب مرتبط با آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- شاخص‌هایی با بار عاملی بالا در عامل اول

شاخص	ضریب
میزان مرگ کودکان زیر یک سال	-۰/۶۲۵
میزان مرگ کودکان زیر ۵ سال	-۰/۷۳۹
میزان شیوع کم‌وزنی متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال	-۰/۶۷۶
میزان شیوع کوتاه‌قدی متوسط و شدید در کودکان زیر ۵ سال	-۰/۸۲۴
درصد کودکان زیر ۲ سال که هرگز شیر مادر نخورده‌اند	-۰/۶۳۷
درصدی از DMFT* که ناشی از پوسیدگی است	-۰/۵۱۵
پوشش واکسن ثلاث در کودکان زیر یک سال	۰/۸۷۲
پوشش واکسن فلج‌اطفال در کودکان زیر یک سال	۰/۸۶۷
پوشش واکسن سرخک در کودکان زیر یک سال	۰/۸۲۵
پوشش واکسن هیپاتیت در کودکان زیر یک سال	۰/۸۶۵
پوشش تمامی واکسن‌ها در کودکان زیر یک سال	۰/۹۰۸
درصد استفاده از داروهای ویتامینی تا ۶ ماهگی	۰/۵۴۰
درصد استفاده از داروهای ویتامینی تا ۱۲ ماهگی	۰/۶۳۳
نسبت درصد کودکان ۶ ساله که مسواک می‌زنند	۰/۶۵۵
نسبت درصد کودکان ۹ ساله که مسواک می‌زنند	۰/۵۵۱
نسبت درصد کودکان ۹ ساله با سابقه مراجعه به دندانپزشک	۰/۵۰۴

\*Decayed, Missed, Filled Teeth (DMFT)

نتایج حاصل از جدول ۱ نشان می‌دهد که متغیرهای مؤثر در سلامت و مرگ‌ومیر کودکان در عامل اول قرار گرفته است، بدین جهت بر اساس متغیرهای تلخیص شده از عامل اول اقدام به رتبه‌بندی استان‌های کشور شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- رتبه‌بندی استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر

استان	رتبه	استان	رتبه
تهران	۲۸	گلستان	۱۴
گیلان	۲۷	زنجان	۱۳
سمنان	۳۶	کرمانشاه	۱۲
اصفهان	۲۵	همدان	۱۱
قزوین	۲۴	کهگیلویه و بویر احمد	۱۰
قم	۳۳	خراسان	۹
یزد	۲۲	کرمان	۸
چهارمحال بختیاری	۲۱	اردبیل	۷
مرکزی	۲۰	کردستان	۶
مازندران	۱۹	آذربایجان غربی	۵
بوشهر	۱۸	لرستان	۴
فارس	۱۷	خوزستان	۳
آذربایجان شرقی	۱۶	هرمزگان	۲
ایلام	۱۵	سیستان و بلوچستان	۱

نتایج حاصل از این جدول نشان می‌دهد که به ترتیب استان‌های تهران، گیلان، سمنان و اصفهان از لحاظ شاخص‌های سلامت و مرگ‌ومیر در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارند و استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان، خوزستان و لرستان به ترتیب در وضعیت نامطلوب‌تر قرار دارند. همچنین بررسی گردید که آیا عامل تلخیص شده اول که مؤید

جغرافیایی توزیع این شاخص‌ها در دوره‌های زمانی ۷۹-۱۳۷۵ و ۸۴-۱۳۸۰ تهیه گردید (۱). نتایج مطالعه مذکور نشان داد که علی‌رغم بهبود و ارتقاء شاخص‌های سلامت کشور به نظر می‌رسد که این ارتقاء همگون و متعادل نبوده است به نحوی که نه تنها ارتقاء در تمامی شاخص‌های کشور به یک اندازه مشاهده نمی‌شود، بلکه ناهمگونی و در واقع نابرابری در بهبود شاخص‌ها بین استان‌های مختلف کشور وجود دارد. مطلوب بودن شاخص‌ها در استان‌های شمالی و مرکزی و نامطلوب بودن شاخص‌ها در استان‌های حاشیه شرقی و جنوبی کشور الگویی است که در اکثر شاخص‌های بهداشتی بررسی شده در مطالعه مذکور کمابیش دیده می‌شود (۱). الگوی حاصل شده در نتایج مطالعه فوق با نتایج حاصل از مطالعه حاضر نیز در یک راستا می‌باشد. لازم به ذکر است از محدودیت‌های این نوع مطالعات آماری که هدف آنها تبیین کننده توانمندی‌های تکنیک‌های مختلف آماری جهت تشریح وضعیت جامعه از جنبه‌های مختلف می‌باشد، عدم وجود یا دسترسی به اطلاعات کامل و منسجم و روزآمد است که در صورت وجود چنین اطلاعاتی امکان دستیابی به نتایج کامل‌تر فراهم خواهد گردید.

بر مبنای تجزیه و تحلیل نتایج مطالعه حاضر می‌توان نتیجه‌گیری نمود که استان‌هایی که وضعیت اجتماعی اقتصادی بهتری داشته‌اند از لحاظ وضعیت سلامت و میزان مرگومیر کودکان نیز در شرایط مطلوب‌تری قرار دارند. لذا توسعه اقتصادی و اجتماعی از عوامل مهم و تأثیرگذار در وضعیت سلامت استان‌ها محسوب می‌گردد. البته نکته قابل توجه این است که شاخص‌های اجتماعی اقتصادی و سلامت و مرگومیر کودکان و ارتباط آنها با یکدیگر می‌تواند تحت تأثیر عوامل مختلف دیگری باشد که امکان لحاظ نمودن آنها در این مطالعه وجود نداشته است. نکته مهم دیگر قابل ذکر این است که بر اساس نتایج این مطالعه به نظر می‌رسد مدل‌های پیشرفته آماری جهت پیش‌بینی وضعیت شاخص‌های سلامت در صورت دسترسی به اطلاعات روز آمد بتواند به عنوان یک مبنای قابل استناد برای ارزیابی عملکرد نظام سلامت در آینده و همچنین تعیین اهداف منطقی برای برنامه‌های سلامت مورد استفاده واقع شوند.

## References

1- Movahedi M, Hajarizadeh B, Rahimi AD, et al. Trend and geographical inequality pattern of main health indicators in rural population of Iran. *Hakim Research Journal* 2008; 10(4): 1-10.

تجزیه و تحلیل به مؤلفه‌های اصلی و آنالیز عاملی، جنبه‌های روانی و جسمانی سلامتی در ده کشور جهان مورد بررسی قرار گرفت (۱۹ و ۲۰). در مطالعه مذکور بر اساس نتایج حاصل از آنالیز عاملی، کشورهای مختلف از لحاظ بهداشت جسمانی و روانی رتبه‌بندی گردیدند که در مقایسه با مطالعه مذکور، در مطالعه حاضر نیز با استفاده از تجزیه و تحلیل به مؤلفه‌های اصلی و آنالیز عاملی استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های سلامت و مرگومیر کودکان رتبه‌بندی شده‌اند.

در سال ۱۹۹۸ نیز توسط Sexena در هندوستان پرسشنامه‌ای که جهت ارزیابی کیفیت زندگی بر روی نمونه‌ای مقدماتی به حجم ۳۰۴ و با استفاده از ۲۳۶ سؤال صورت گرفت مورد آنالیز عاملی قرار گرفت و جنبه‌های مختلف بهداشتی آن استخراج شد (۲۷). همچنین در سال ۱۹۹۸ مطالعه‌ای توسط Wong جهت ارزیابی عوامل اقتصادی اجتماعی در مرگومیر نوزادان در هنگ‌کنگ طی ۳ دوره زمانی ۱۹۸۳-۱۹۷۹، ۱۹۸۸-۱۹۸۴ و ۱۹۹۴-۱۹۹۳ در ۶۵ ناحیه مختلف آن کشور با استفاده از آنالیز عاملی مطالعه‌ای صورت گرفت و شاخصی جهت ارزیابی طی سه دوره مذکور پیشنهاد گردید (۲۸).

در مطالعه تقوایی و همکاران در سال ۱۳۸۵ نیز استان‌های کشور از نظر شاخص‌های فرهنگی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت و از نظر سطح توسعه‌یافتگی شاخص‌های یاد شده، رتبه‌بندی شد (۲). نتایج حاصل از رتبه‌بندی استان‌های کشور از نظر سطح توسعه‌یافتگی فرهنگی نشان داد که استان‌های تهران، اصفهان، خراسان، خوزستان، فارس و گیلان در رتبه‌های اول تا ششم قرار دارند و استان‌های ایلام، بوشهر، سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد و هرمزگان در سطوح آخر توسعه‌یافتگی فرهنگی قرار دارند. با توجه به نتایج مطالعه ذکر شده در مقایسه با مطالعه حاضر ملاحظه می‌شود که رتبه‌بندی استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های توسعه‌یافتگی فرهنگی تا حدودی با نتایج حاصل از مطالعه حاضر مشابهت دارد.

در مطالعه موحدی و همکاران در سال ۱۳۸۶، روند تغییرات شاخص‌های مهم سلامت و الگوی نابرابری جغرافیایی آنها در جمعیت روستایی کشور به روش تحلیل رگرسیونی پلی‌نومینال فراکشن مورد بررسی قرار گرفت و به منظور بررسی نابرابری شاخص‌های سلامت در بین استان‌های مختلف کشور نقشه

2- Taghvaei M, Rahmati Gh. Analysis of indicators of cultural development in provinces. *Journal of Geography and Regional development* 2006; 7: 117-32.

- 3- Moriss J. *The purpose and result based management in the public sector*. (Translated to Persian by Alwan M, Motamedi F). Tehran: State Management Publication; 1970.
- 4- Manly, Bryan FJ. *Multivariate statistical methods: a primer*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: CHAPMAN AND HALL; 1944.
- 5- Fukuhara S, Bito S, Green J. Translation, adaptation and validation of the SF-36 Health Survey for use in Japan. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 1037-44.
- 6- Fukuhara S, Ware JE Jr, Kosinski M. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 1045-53.
- 7- Sanson Fisher RW, Perkins JJ. Adaptation and validation of the SF-36 Health Survey for use in Australia. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 961-7.
- 8- Gandek B, Ware JE Jr. Method for validation and norming translations of health status questionnaires: the IQOLA Project approach. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 935-9.
- 9- Gilles FH, Leviton A, Golden JA. Groups of histopathologic abnormalities in brains of very low birth-weight infants. *J Neuropathol Exp Neurol* 1998; 57(11): 1026-34.
- 10- Keller SD, Ware JE Jr, Bentler PM. Use of structural equation modeling to test the construct validity of the SF-36 Health Survey in ten countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 1179-88.
- 11- Patrick DL, Martin ML, Bushnell DM. Quality of life of women with urinary incontinence: further development of the incontinence quality of life instrument (I-QOL). *Urology* 1999; 53(1): 71-6.
- 12- Rucker KS, Metzler HM, Kregel J. Standardization of chronic pain assessment: a multiperspective approach. *Clin J Pain* 1996; 12(2): 941-10.
- 13- Ministry of Health and Medical Education. *Broadcasting health and development in the provinces of Islamic Republic of Iran*. Tehran: Ministry of Health and Medical Education: 1998.
- 14- Soares JO, Marques MML, Monteiro CMF. A multivariate methodology to uncover regional disparities: a contribution to improve European Union and Governmental Decisions. *Eur J Oper Res* 2003; 145(1): 121-35.
- 15- Deneke FW, Hilgenstock B, Von-Campenhausen C. An empirical study of factor structure of needs. *Psychother Psychosom Med Psychol* 1996; 46(6): 228-33. (Article in German)
- 16- Mishra G, Schofield MJ. Norms for the physical and mental health component summary scores of the SF-36 for young, middle-aged and older Australian women. *Qual Life Res* 1998; 7(3): 215-20.
- 17- Ohta Y, Kawasaki N, Araki K, et al. The factor structure of the general health questionnaire (CHQ-30) in Japanese middle-aged and elderly residents. *Int J Soc Psychiatry* 1995; 41(4): 268-75.
- 18- Young TK, Mollins CJ. The impact of housing on health: an ecologic study from the Canadian Arctic. *Arctic Med Res* 1996; 55(2): 52-61.
- 19- Ware JE Jr, Gandek B, Kosinski M. The equivalence of SF-36 summary health scores estimated using standard and country-specific algorithms in 10 countries: results from the IQOLA project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 1167-70.
- 20- Ware JE Jr, Kosinski M, Gandek B. The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from IQOLA project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 1159-65.
- 21- Noorbakhsh F. *Human Development and Regional Disparities in India*. Department of Economics: University of Glasgow. No: 2003\_12.
- 22- Mahjub H, Sadri GH. Evaluation Method of women's health needs in Iran provinces. *Hakim Research Journal* 2002; 4(1): 45-50.
- 23- Taghvaei M, Ramezani A. Analytical developments in development indicators Chahar Mahal and Bakhtiari Province. *Journal of Human Sciences, University of Isfahan*. 2006; 18(1): 47-66.
- 24- Mousavi M, Hekmatnia H. Modulation indices and Factor analysis to determine factors affecting the areas of human development. *Journal of Geography and Development*: 2006; 6: 55-70.
- 25- Hosseini Isfahani F, Jazaeri S, Mirmiran P, et al. Dietary patterns in adults and its relationship with social-demographic factors and life style, Tehran lipid and Glucose Study. *Journal of School Health and Public Health Research Institute* 2009; 6(1): 23-36.
- 26- Iran's Ministry of Health and Medical Education. *Health Indices in IRIran's Provinces*. [cited 2010 July 20]; Available from: URL: [http://fhc.sums.ac.ir/icarusplus/export/sites/s/vice\\_chancellor/health/vahedhaye-setadi/behdashte-khanevade/upload/piv/fars\\_province.pdf](http://fhc.sums.ac.ir/icarusplus/export/sites/s/vice_chancellor/health/vahedhaye-setadi/behdashte-khanevade/upload/piv/fars_province.pdf).
- 27- Sexena S, Chandirmani K, Bhargava R. WHOQOL-Hindi: a questionnaire for assessing quality of life in health care settings in India. *World Health Organization Quality of Life. Natl Med J India*. 1998; 11(4): 160-5
- 28- Wong TW, Wong SL, Yu TS. Socioeconomic correlates of infant mortality in Hong Kong 1979-93. *Scand J Soc Med* 1998; 26(4): 281-8.

## Ranking Health Status of Children in Iran's Provinces and Assessing its Relation with Socio-Economic Indicators

Farhadian M<sup>1</sup> (MSc), Mahjub H<sup>\*1,2</sup> (PhD), Sadri GH<sup>1,2</sup> (Ph.D), Aliabadi M<sup>3</sup> (MSc).

<sup>1</sup>Department of Biostatistics, School of Public Health,  
Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

<sup>2</sup>Health Research Center, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

<sup>3</sup>Department of Occupational Health, School of Public Health,  
Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran

Received: 17 Apr 2010, Accepted: 3 July 2010

### Abstract

**Introduction:** Child health and child mortality rate are important health indicators in different communities. Different studies have shown variations in these indicators in Iran's provinces. The purpose of this study was to evaluate children's health status and its relationship with social and economic indicators in Iran.

**Methods:** Data of health indicators were collected from the Center for health promotion and development of Ministry of Health and Medical Education. Based on factor analysis method, the health rank of each province was determined. Based on the standardized score of the first factor of factor analysis, the relation between children's health status and socioeconomic status of provinces was assessed using multiple regression.

**Results:** Assessment of 46 health and mortality indicators as the first factor showed that provinces of Tehran, Gilan, Semnan and Esfahan have more favorable health status, while provinces of Sistan Baluchestan, Hormozgan, Khuzestan and Lorestan have more unfavorable condition. In addition, assessment of health status based on 13 indicators of socioeconomic condition showed that the number of population under 5 years and the number of orphans have negative impact on health status. Furthermore, the provinces with more immigrants had better health status.

**Conclusion:** Provinces with better socioeconomic status have more favorable child health status. Therefore, socioeconomic development was found as an important factor affecting health status of provinces.

**Key words:** Health Status, Health Status Indicators, Socioeconomic Factors, Population Characteristics

Hakim Research Journal 2010; 13(2): 108- 114.

\*Corresponding Author: School of Public Health, Hamedan University of Medical Sciences, Mahdih st, Hamadan, Iran. Tel: +98- 811- 8260661, Fax: +98- 811- 8255301, Email: [mahjub@umsha.ac.ir](mailto:mahjub@umsha.ac.ir)