

## وضعیت توسعه یافتگی ایران از نظر شاخص های سلامت کودکان: تحلیل تاپسیس و آنترپی شانون

سارا امامقلی پور<sup>۱\*</sup>، مینا شهبازی<sup>۲</sup>

۱- استاد، دکترای تخصصی علوم اقتصادی، گروه مدیریت، سیاستگذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- مرکز تحقیقات بیماری های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- کارشناسی ارشد اقتصاد بهداشت، گروه مدیریت، سیاستگذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان پورسینا، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱۴۲۹۳۳۱۷۰  
پست الکترونیک: [s-emamgholipour@tums.ac.ir](mailto:s-emamgholipour@tums.ac.ir)

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۱۴

### چکیده

**مقدمه:** کودکان رکن اساسی رشد و تکامل جوامع می باشند، بنابراین توجه به سلامت جسمی و روحی کودکان از مهم ترین دغدغه های حوزه بهداشت و درمان است. این پژوهش با هدف بررسی وضعیت توسعه یافتگی استان های ایران از نظر شاخص های سلامت کودکان انجام شد. **روش کار:** برای سنجش توسعه یافتگی سلامت کودکان از ۱۴ شاخص عفونت های تنفسی و سل، عفونت های روده ای، هیپاتیت B، هیپاتیت C، کمبودهای تغذیه، هموگلوبینوپاتی و کم خونی های همولیتیک، نقایص مادرزادی، بیماری های قلبی-عروقی، دیابت، اختلالات روانی، پوسیدگی دندان های شیری، سوءاستفاده جنسی در دوران کودکی، بازماندگی از رشد کودکان که همگی بر اساس سال های زندگی تعدیل شده با ناتوانی<sup>۱</sup> هستند و نیز امید زندگی استفاده شده است. شاخص های تمامی استان ها در سال ۲۰۱۹ از مجموعه آماری بار جهانی<sup>۲</sup> بیماری ها جمع آوری و با استفاده از تحلیل تاپسیس (TOPSIS) و آنترپی شانون (Shannon entropy)، استان ها بر اساس این شاخص ها رتبه بندی شدند تا وضعیت توسعه یافتگی سلامت کودکان در ایران مشخص شود.

**یافته ها:** کودکان به ترتیب در استان های گیلان، چهارمحال بختیاری و مازندران بهترین وضعیت و در استان سیستان و بلوچستان بدترین وضعیت سلامت را دارند. همچنین در حدود ۱۶ درصد از استان های کشور وضعیت سلامت کودکان بسیار ضعیف و کمتر از متوسط و در ۵۴ درصد استانها، وضعیت توسعه یافتگی از نظر شاخص های سلامت کودکان مناسب است.

**نتیجه گیری:** با شناسایی شرایط و نیازهای سلامت جوامع و استان ها می توان در مورد ارائه خدمات و امکانات بهداشتی، برنامه ریزی و تصمیم گیری صحیح تری انجام داد. همچنین ارتقای شاخص های سلامت و وضعیت توسعه با آموزش های لازم و تخصیص انگیزه های مناسب، ثبات سیاسی و اقتصادی و ارتقای مولفه های اجتماعی سلامت امکان پذیر است.

**واژگان کلیدی:** توسعه، سلامت کودکان، تحلیل تاپسیس، کمبودهای تغذیه، بیماری های روانی

### مقدمه

توسعه به عنوان یکی از اهداف اساسی در راهبری جوامع، همواره مورد توجه اندیشمندان و سیاستگذاران بوده است. در دیدگاه جدید، توسعه مفهومی چند بعدی و مجموعه ای از تحولات فکری، فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است که منجر به گسترش توانایی ها و ظرفیت های کلی یک جامعه

در تمامی ابعاد می شود و برنامه ریزی برای آن امری ضروری و اجتناب ناپذیر است [۱، ۲]. همچنین فرایند شکل گیری ساختارهای نهادی منجر به ایجاد رفاه پایدار و توزیع نسبتا عادلانه آن در سطح جامعه با هدف توانمندسازی همه افراد جامعه می شود. [۳].

1- Disability Adjusted Life Years

2- Global Burden Disease (GBD)

ساماندهی نظام درمانی مطرح گردیده است [۸].

عمده اهداف کلان قانون برنامه ششم توسعه در حوزه سلامت، افزایش امید به زندگی، کاهش بار ناشی از بیماری‌های غیرواگیر و عوامل خطر، ارتقای شاخص‌های توسعه، سلامت کودکان، افزایش دسترسی و بهره‌مندی خانوارهای ایرانی به سبد مطلوب غذایی ایمن و سالم، مدیریت بهینه منابع مالی در نظام سلامت با اولویت گروه‌های آسیب‌پذیر و خوداتکایی در زمینه طراحی و تولید مواد و فرآورده‌های دارویی، واکسن، محصولات زیستی، تجهیزات و ملزومات پزشکی با اولویت محصولات دانش بنیان، می‌باشد [۹].

در نگاهی به روند کلی حکمرانی در بخش سلامت، در برنامه‌های اول و دوم توسعه بیشتر به موضوعات مرتبط با بهداشت توجه شده است و در برنامه‌های سوم تا ششم بیشتر رویکردها به سمت حوزه درمان و عدالت بوده و بنابراین شاهد کاهش تمرکز بر بهداشت در تدوین قوانین هستیم [۷].

باتوجه به اینکه کودکان دروازه ورود به رشد و توسعه عمومی جامعه آینده خواهند بود و همواره در معرض آسیب بیشتری نسبت به دیگر افراد جامعه هستند، توجه به سلامت جسمانی و روانی کودک از مهمترین دغدغه‌های حوزه بهداشت و درمان است. در سال‌های اخیر بهزیستی کودکان و سنجش آن در سطح جهانی مورد توجه روز افزون بوده است [۱۰، ۱۱].

ایران در سه دهه اخیر پیشرفت‌های چشمگیری در برخی از زمینه‌های زندگی کودکان داشته است. در حوزه سلامت برخی از مهمترین شاخص‌های سلامت کودکان مانند مرگ و میر کودکان زیر یک سال، بهبود قابل توجهی را نشان می‌دهد [۱۲]. براساس آمار منتشره سازمان جهانی بهداشت، میزان شیوع کمبودهای تغذیه (مانند کمبود پروتئین، ویتامین آ، ید و ...) در ایران از حدود ۳۴ درصد در سال ۱۹۹۰ به حدود ۲۳ درصد در سال ۲۰۱۹ کاهش داشته که کمتر از میانگین منطقه منا و میانگین جهانی می‌باشد. همچنین میزان شیوع بیماری‌های تنفسی و سل در کودکان زیر ۵ سال در ایران با وجود نوساناتی که در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ داشته، در حدود ۱۷ درصد باقی مانده که این مقدار کمتر از میانگین جهانی و بیشتر از میانگین منطقه منا می‌باشد. از سوی دیگر میزان شیوع نئوپلاسم‌ها در کودکان زیر ۵ سال در ایران علیرغم نوساناتی که در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۹ داشته، در حدود ۲/۲ درصد باقی مانده است که بیشتر از میانگین

بخش سلامت به عنوان یکی از مهمترین بخش‌های خدماتی و یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده سطح توسعه شناخته می‌شود که نقش مهمی را در سیاست‌گذاری‌های دولت برای بخش عمومی مخصوصاً در جوامع پیشرفته ایفا می‌کند و در واقع تعیین‌کننده موقعیت اقتصادی-اجتماعی کشور می‌باشد [۴، ۵].

سلامت مقوله‌ای است که ارتباط نزدیکی با پیشرفت و توسعه همه جانبه و از جمله توسعه منطقه‌ای دارد. افراد جامعه سالم از یک سو با نشاط‌تر و شاداب‌تر و بانگیزه بیشتری فعالیت می‌کنند. از سوی دیگر ارتقای سطح سلامت باعث کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم اقتصاد ملی می‌شود. در مقابل نظریه‌ای که معتقد است بودجه بهداشتی هر ساله دولت یک نوع هزینه محسوب می‌شود، بسیاری از اقتصاددانان این نوع هزینه‌ها را نوعی سرمایه‌گذاری می‌دانند که در نهایت باعث رشد و توسعه می‌گردد [۱]. همچنین سلامتی تأثیر مستقیمی بر تولید و مشارکت، پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، بهره‌وری نیروی انسانی و سایر عوامل جمعیت‌شناختی و کیفیت نیروی انسانی دارد [۶]. به همین دلیل، کلیه جوامع توجه ویژه‌ای به افزایش کیفی و کمی شاخص‌های سلامت داشته‌اند.

بنابراین توسعه و پیشرفت هر جامعه‌ای در گرو نگاه آن جامعه به سلامت افراد جامعه است و برخورداری از نیروی کار سالم، مولد و باکیفیت، نیازی اساسی و حقی همگانی است که در قانون اساسی کشور مورد توجه و تأکید قرار گرفته است. باتوجه به اهمیتی که سلامت در توسعه جوامع دارد، همواره در برنامه‌های مختلف ملی و بین‌المللی از جمله برنامه توسعه هزاره، برنامه توسعه پایدار (که سلامت هدف سوم است) و شش برنامه توسعه کشوری مورد توجه قرار گرفته شده است.

در برنامه اول توسعه ایران، گسترش سریع شبکه‌های بهداشتی در تمام استان‌ها، بهبود شاخص‌های جمعیتی و بهداشتی به ویژه در مناطق روستایی و تصویب قانون بیمه سلامت همگانی از اقدامات مؤثر انجام گرفته در مدت پنج ساله این برنامه بود. کاهش مرگ و میر مادران، ایجاد بیمه درمانی کارکنان دولت، روستاییان و اقشار فقیر از عمده فعالیت‌های انجام شده در برنامه دوم توسعه بوده است. ایجاد سیستم نظارتی، آمادگی برای سهمیه بندی خدمات و پیاده سازی نظام ارجاع در برنامه سوم و توسعه، تصویب و اجرای بیمه همگانی روستایی و پزشک خانواده نیز در برنامه چهارم توسعه بوده است [۷]. در برنامه پنجم توسعه، عدالت در سلامت و

۲۰۱۹ از مجموعه آماری بار جهانی بیماری‌ها جمع آوری شده‌اند. سپس داده‌ها با استفاده از آنالیز تاپسیس و آنتروپی شانون در نرم افزار Excel مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و استان‌ها بر اساس شاخص‌های سلامت کودکان رتبه‌بندی شدند تا وضعیت توسعه سلامت کودکان در استان‌ها مشخص شود.

### روش آنتروپی شانون

در تکنیک تاپسیس، از روش آنتروپی شانون استفاده می‌شود که به عنوان یکی از معروفترین روش‌های محاسبه اوزان شاخص می‌باشد. گام اول در این روش این است که ابتدا ماتریس تصمیم تشکیل شود و سپس ماتریس نرمال شود که هر درایه نرمال شده را  $P_{ij}$  می‌نامیم. نرمال شدن به این صورت می‌باشد که درآیه هر ستون را بر مجموع ستون‌ها تقسیم می‌کنیم.  $R_{ij}$  درایه‌های ماتریس اولیه هستند و در واقع اعداد اصلی مربوط به شاخص‌ها در استان‌ها می‌باشند.

$$P_{ij} = \frac{R_{ij}}{\sum_{i=1}^m R_{ij}}; j=1, 2, \dots, n$$

$n$  = تعداد شاخص‌ها

$m$  = تعداد استان‌ها

گام سوم محاسبه آنتروپی هر شاخص ( $E_j$ ) می‌باشد و  $k$  به عنوان مقدار ثابت مقدار  $E_j$  را بین ۰ و ۱ نگه می‌دارد.  $K$  ضریب وزنی است که مقادیر آنتروپی هر شاخص را تعدیل می‌کند.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}]$$

$$K = \frac{1}{\ln m}$$

گام چهارم مقدار انحراف معیار ( $d_j$ ) محاسبه می‌شود که بیان می‌کند شاخص مربوطه چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد. هر چه مقادیر اندازه‌گیری شده شاخصی به هم نزدیک باشند، نشان‌دهنده آنست که گزینه‌های رقیب از نظر آن شاخص تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند.

$$d_j = 1 - E_j$$

جهانی و میانگین منطقه منا بوده ولی با وجود تغییرات فراوان توانسته خود را به میانگین منطقه منا نزدیک کند. میزان شیوع بیماری‌های روان نیز در کودکان زیر ۵ سال در ایران از حدود ۴/۲ درصد در سال ۱۹۹۰ به حدود ۳/۲ درصد در سال ۲۰۱۹ کاهش داشته است که بالاتر از میانگین جهانی و کمتر از میانگین منطقه منا می‌باشد.

سنجش و مقایسه توسعه در یک استان و بین شهرهای مختلف، در داخل یک کشور و بین استان‌های مختلف و یا در یک منطقه و بین کشورهای مختلف در تصمیم‌گیری‌های مدیران و کارشناسان امور اقتصادی و اجتماعی حائز اهمیت است. نظریه رشد اقتصادی نامتعادل هیرشمن مبتنی بر محدودیت امکانات و قابلیت‌های مناطق و بخش‌های مختلف اقتصادی است. طرفداران این نظریه بر این باورند که کشورهای در حال توسعه به دلیل کمبود منابع مالی و توانمندی‌های فنی لازم، نمی‌توانند به طور همزمان در همه بخش‌ها و مناطق اقتصادی به رشد اقتصادی-اجتماعی دست یابند. از این رو مجبور می‌شوند از مزیت‌های نسبی موجود استفاده کنند و از روند انتشار اثرات توسعه از بخش‌ها و مناطق توسعه یافته به کمتر توسعه یافته برخوردار شوند [۵].

در این پژوهش وضعیت توسعه‌یافتگی هر استان ایران از نظر شاخص‌های سلامت کودکان تعیین می‌شود. نتایج این تحقیق می‌تواند برای برنامه‌ریزان ملی و منطقه‌ای به منظور ارزیابی کارایی برنامه‌های توسعه و همچنین هدف‌گذاری مؤثر سرمایه‌گذاری‌ها مفید باشد.

### روش کار

مطالعه حاضر یک پژوهش مقطعی است و هدف آن رتبه‌بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های سلامت کودکان در سال ۲۰۱۹ می‌باشد. داده‌ها برای ۱۴ شاخص سلامت کودکان شامل عفونت‌های تنفسی و سل، عفونت‌های روده‌ای، هپاتیت B، هپاتیت C، کمبودهای تغذیه، هموگلوبینوپاتی و کم‌خونی‌های همولیتیک، نقایص مادرزادی، بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت، اختلالات روانی، پوسیدگی دندان‌های شیری، سوء استفاده جنسی در دوران کودکی، بازماندگی از رشد کودکان که همگی بر اساس سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی هستند و امید زندگی، جمع آوری شده‌است. شاخص‌های موردنظر برای تمامی استان‌ها و برای سال

شاخص‌ها بر حسب میزان دالی ایجاد شده توسط آن عامل در کودکان تا سن ۱۴ سال استخراج شده و داده‌ها به شرح زیر می‌باشند.

پس از محاسبه آستانه‌های توسعه در جدول ۲، جدول ۳ نتایج تاپسیس را در رتبه بندی استان‌ها بر اساس شاخص‌های مورد نظر نشان می‌دهد. باتوجه به اینکه فاصله بین بیشترین و کمترین نمره، ۰,۸۸، تقسیم بر ۴ (تعداد طبقات)، معیار تقسیم بندی طبقات می‌باشد، استان‌ها به چهار گروه تقسیم شدند. نتایج نشان می‌دهد که بر اساس شاخص‌های مورد استفاده در مطالعه، کودکان به ترتیب استانهای گیلان، چهارمحال بختیاری و مازندران بهترین وضعیت سلامت و کودکان استان سیستان و بلوچستان بدترین وضعیت سلامت را دارند. به طور خلاصه می‌توان گفت که در حدود ۱۶ درصد از استانهای کشور وضعیت سلامت کودکان بسیار ضعیف و کمتر از متوسط می‌باشد و در ۵۴ درصد استانها، وضعیت توسعه یافتگی استان‌ها از نظر شاخص‌های سلامت کودکان مناسب است.

#### بحث

در میان شاخص‌های مختلف توسعه، شاخص بهداشت و درمان یکی از مهمترین شاخص‌های پیشرفت هر کشوری است و میزان موفقیت برنامه‌های توسعه ملی نیز تا حد زیادی در گرو دستیابی به اهداف این بخش است. هرچه میزان و کیفیت شاخص‌های بهداشتی در یک جامعه بیشتر و توزیع و پراکنش این شاخص‌ها متعادل‌تر و متناسب‌تر باشد، رفاه نسبی و سلامتی بیشتری در آن جامعه وجود خواهد داشت. مطالعات انجام گرفته در این زمینه نشان می‌دهد شاخص‌های بهداشت و درمان همانند سایر شاخص‌های توسعه، در بین مناطق جغرافیایی کشورهای در حال توسعه به طور یکسان توزیع نشده‌است. ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده و شکاف توسعه این شاخص‌ها در استانهای مختلف به وضوح دیده می‌شود [۱۶].

پژوهش حاضر به بررسی وضعیت توسعه یافتگی استان‌های ایران از نظر شاخص‌های سلامت کودکان پرداخته‌است. در حدود ۱۶ درصد از استان‌های کشور وضعیت سلامت کودکان بسیار ضعیف و کمتر از متوسط می‌باشد و در ۵۴ درصد استان‌ها وضعیت توسعه یافتگی از نظر شاخصهای سلامت کودکان مناسب است. به ترتیب استان‌های گیلان،

سپس در گام پنجم مقدار وزن  $w_j$  محاسبه می‌گردد [۱۳]

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

وزن شاخص‌ها با توجه به اهمیت هر بعد و اهمیت شاخص‌های داخل هر بعد تنظیم شد.

#### روش تکنیکی برای ترتیب اولویت بر اساس شباهت به راه حل ایده آل (تاپسیس)

تکنیک تاپسیس یکی از روش‌های رتبه‌بندی است که در سال ۱۹۸۱ توسط هاوینگ و یون ارائه شد. در این روش،  $m$  گزینه توسط شاخص‌ها ارزیابی می‌شوند. این تکنیک بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخاب شده باید کمترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت و حداکثر فاصله را با راه حل منفی ایده آل داشته باشد. فرض بر این است که کاربرد هر شاخص به طور یکنواخت در حال افزایش یا کاهش است [۱۴]. مراحل حل مسئله در تکنیک تاپسیس شامل ماتریس تصمیم‌گیری، تبدیل ماتریس تصمیم به ماتریس بدون مقیاس، تشکیل ماتریس وزنی بدون مقیاس، شناسایی راه حل مثبت و منفی ایده آل، محاسبه فاصله بین گزینه‌های مثبت و منفی و در نهایت نزدیکی نسبی نشانگر را محاسبه کرد. ماتریس تصمیم در واقع ماتریس اولیه‌ای است که اطلاعات شاخصهای ۱۴ گانه در استان‌ها را نشان می‌دهد و در قالب جدول ۱ نشان داده شده است.

معادله مرحله نهایی به صورت زیر است:

$$C_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+}$$

$di^+$  و  $di^-$  فواصل اقلیدسی از مقادیر ایده‌آل مثبت و منفی مربوط به شاخص‌ها در استان‌ها می‌باشند. مرحله نهایی در این روش رتبه‌بندی استان‌ها بر اساس مقدار به دست آمده بود. ارزش بیشتر این مرحله نشان دهنده رتبه بالاتر برای استان مربوطه است [۱۵].

#### یافته‌ها

شاخص امید زندگی در بدو تولد بر حسب سال و سایر

جدول ۱- اطلاعات زیر شاخصهای وضعیت بهزیستی کودکان در استانها در سال ۲۰۱۹

| هرمزگان | همدان   | گلستان  | گیلان   | فارس    | چهارمحال و<br>بختیاری | بوشهر   | اردبیل  | البرز   | استان                                     |
|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|---------|-------------------------------------------|
| ۵۸۷.۲۹  | ۵۰۹.۶۷  | ۴۸۵.۷۰  | ۳۷۹.۷۶  | ۵۲۸.۹۶  | ۲۸۲.۰۳                | ۴۲۳.۶۴  | ۳۲۸.۰۹  | ۵۴۸.۰۸  | عقونتهای تنفسی و سل                       |
| ۵۳۵.۱۵  | ۴۴۶.۲۱  | ۴۳۶.۹۲  | ۳۶۷.۵۷  | ۴۰۷.۶۳  | ۳۷۹.۰۱                | ۴۱۳.۶۳  | ۴۰۸.۷۶  | ۴۰۲.۳۰  | عقونتهای روده ای                          |
| ۳.۷۵    | ۵.۴۲    | ۶.۶۴    | ۱.۸۰    | ۴.۹۷    | ۵.۱۱                  | ۳.۸۸    | ۵.۹۶    | ۳.۲۱    | هیپاتیت B                                 |
| ۱.۷۶    | ۱.۶۳    | ۱.۹۴    | ۰.۹۸    | ۲.۱۰    | ۱.۵۶                  | ۱.۱۵    | ۱.۰۳    | ۱.۱۳    | هیپاتیت C                                 |
| ۲۹۲.۸۹  | ۲۶۸.۷۶  | ۲۸۱.۹۳  | ۳۲۱.۴۴  | ۲۴۲.۸۱  | ۲۴۶.۱۱                | ۳۷۴.۴۸  | ۲۵۸.۲۹  | ۲۲۲.۱۵  | کمبودهای تغذیه                            |
| ۱۶۱.۸۱  | ۹۳.۲۵   | ۱۲۵.۳۱  | ۸۷.۹۰   | ۱۳۲.۶۰  | ۸۲.۱۴                 | ۹۴.۷۲   | ۸۹.۹۷   | ۷۰.۹۵   | هموگلوبینو پاتی و کم خونی های<br>همولیتیک |
| ۲۱۰۳.۳۵ | ۳۲۲۱.۵۰ | ۲۳۰۳.۹۱ | ۱۱۷۲.۴۸ | ۲۴۵۳.۸۹ | ۲۲۱۲.۹۰               | ۱۸۱۱.۵۲ | ۲۸۸۳.۷۷ | ۱۷۶۹.۳۴ | نقایص مادرزادی                            |
| ۲۶۲.۵۳  | ۳۷۲.۹۴  | ۲۸۲.۵۱  | ۲۰۶.۴۰  | ۲۵۵.۹۳  | ۱۴۴.۱۶                | ۱۸۱.۷۰  | ۲۹۲.۲۰  | ۲۱۶.۵۰  | بیماری های قلبی-عروقی                     |
| ۱۵.۳۳   | ۱۳.۶۳   | ۱۸.۱۷   | ۱۴.۱۴   | ۱۷.۸۴   | ۱۱.۰۶                 | ۱۶.۳۹   | ۱۵.۵۳   | ۱۷.۹۹   | دیابت                                     |
| ۸۳۰.۳۶  | ۸۰۷.۹۲  | ۸۱۳.۵۱  | ۸۷۴.۶۴  | ۸۷۱.۳۱  | ۸۳۴.۷۶                | ۸۸۲.۳۷  | ۸۵۲.۶۳  | ۷۹۸.۶۰  | اختلالات روانی                            |
| ۱۱.۷۷   | ۱۱.۶۸   | ۱۱.۵۹   | ۱.۸۹    | ۱۱.۵۵   | ۱۱.۴۳                 | ۱۱.۱۸   | ۱۱.۵۴   | ۱۱.۶۳   | پوسیدگی دندان های شیری                    |
| ۵.۶۰    | ۵.۷۰    | ۵.۷۸    | ۶.۱۴    | ۵.۷۶    | ۵.۹۶                  | ۵.۹۵    | ۵.۷۴    | ۵.۴۲    | سوء استفاده جنسی در دوران کودکی           |
| ۴۰۵.۳۵  | ۳۰۷.۸۶  | ۲۸۹.۷۹  | ۱۳۰.۷۴  | ۲۷۲.۵۶  | ۳۲۸.۲۰                | ۳۶۱.۱۳  | ۱۹۹.۴۲  | ۲۸۲.۱۴  | بازماندگی از رشد کودکان                   |
| ۶۶۶۴    | ۶۶۰۱    | ۶۴۵۹    | ۶۶۷۹    | ۶۵۸۱    | ۶۵۹۳                  | ۶۶۵۰    | ۶۵۸۶    | ۶۷.۴۳   | امید زندگی                                |

ادامه جدول ۱- اطلاعات زیر شاخصهای وضعیت بهزیستی کودکان در استانها در سال ۲۰۱۹

| مرکزی   | لرستان  | کردستان | کهگیلویه و بویر احمد | خوزستان | خراسان رضوی | کرمانشاه | کرمان   | اصفهان  | ایران   | ایلام   | استان                                   |
|---------|---------|---------|----------------------|---------|-------------|----------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------------------|
| ۴۹۶.۱۰  | ۳۵۶.۳۹  | ۴۱۶.۰۴  | ۳۹۹.۵۳               | ۵۹۰.۹۵  | ۵۶۳.۹۷      | ۵۵۴.۴۵   | ۶۹۲.۸۱  | ۴۰۸.۸۲  | ۴۸۷.۲۶  | ۳۹۶.۱۹  | عفونت‌های تنفسی و سل                    |
| ۳۹۰.۵۰  | ۳۹۷.۷۱  | ۴۳۳.۸۵  | ۴۲۸.۳۳               | ۴۳۷.۶۸  | ۴۷۵.۷۵      | ۴۳۸.۴۸   | ۵۲۶.۷۴  | ۳۸۰.۹۳  | ۴۳۰.۸۵  | ۴۲۶.۸۷  | عفونت‌های روده ای                       |
| ۴.۹۲    | ۶.۴۵    | ۳.۳۲    | ۶.۲۶                 | ۶.۹۶    | ۵.۴۰        | ۵.۷۴     | ۶.۱۷    | ۳.۷۹    | ۵.۴۴    | ۵.۶۷    | هیپاتیت B                               |
| ۱.۴۹    | ۰.۹۸    | ۱.۵۸    | ۱.۱۶                 | ۱.۶۰    | ۱.۸۶        | ۱.۷۶     | ۱.۸۰    | ۱.۲۶    | ۱.۵۲    | ۰.۹۴    | هیپاتیت C                               |
| ۲۵۶.۰۳  | ۳۷۸.۳۷  | ۳۷۷.۹۸  | ۳۷۰.۳۴               | ۲۸۴.۷۹  | ۵۶۹.۲۷      | ۲۸۷.۶۶   | ۳۷۷.۹۰  | ۳۳۴.۵۷  | ۲۶۲.۶۸  | ۲۵۶.۱۵  | کمبودهای تغذیه                          |
| ۸۳.۳۷   | ۹۴.۷۹   | ۸۹.۷۴   | ۱۳۶.۱۶               | ۱۳۶.۷۵  | ۹۶.۵۴       | ۱۰۵.۹۷   | ۱۳۴.۷۷  | ۸۳.۹۱   | ۱۰۵.۲۱  | ۱۰۵.۲۴  | هسپوگلوبینو پاتی و کم خونی های همولیتیک |
| ۱۸۴۲.۰۱ | ۱۳۴۷.۳۰ | ۲۲۳۰.۳۹ | ۱۹۹۲.۲۳              | ۲۶۰.۲۸۲ | ۲۵۹۲.۹۲     | ۳۴۴۲.۶۵  | ۲۲۸۷.۵۴ | ۲۰۱۸.۷۳ | ۲۱۷۳.۹۱ | ۲۴۱۵.۴۸ | نقایص مادرزادی                          |
| ۱۹۲.۳۴  | ۱۴۲.۷۷  | ۲۲۸.۲۴  | ۲۸۸.۷۵               | ۲۵۹.۰۲  | ۲۲۸.۳۷      | ۳۳۶.۸۹   | ۲۵۰.۷۰  | ۱۹۹.۸۵  | ۳۲۸.۷۳  | ۳۳۰.۳۶  | بیماری های قلبی-عروقی                   |
| ۱۶.۱۶   | ۱۰.۳۹   | ۱۴.۰۹   | ۱۲.۷۹                | ۲۶.۲۲   | ۱۷.۰۷       | ۱۵.۲۶    | ۱۶.۶۹   | ۱۸.۸۱   | ۱۸.۹۳   | ۱۳.۷۶   | دیابت                                   |
| ۸۷۷.۲۵  | ۷۹۷.۳۱  | ۸۱۴.۵۳  | ۸۰۸.۳۹               | ۸۳۳.۵۷  | ۸۰۱.۶۴      | ۸۲۹.۴۴   | ۸۷۹.۵۸  | ۸۹۸.۵۲  | ۸۴۷.۸۹  | ۸۵۳.۰۰  | اختلالات روانی                          |
| ۱۱.۳۴   | ۱۱.۸۰   | ۱۱.۷۵   | ۱۱.۸۴                | ۱۱.۶۶   | ۱۱.۶۰       | ۱۱.۷۱    | ۱۱.۵۶   | ۱۰.۶۸   | ۱۱.۴۵   | ۱۱.۷۰   | پوسیدگی دندان های شیری                  |
| ۵.۹۱    | ۵.۶۱    | ۵.۶۵    | ۵.۴۵                 | ۵.۶۷    | ۵.۶۶        | ۵.۵۵     | ۵.۷۹    | ۶.۲۰    | ۵.۷۷    | ۵.۶۷    | سوء استفاده جنسی در دوران کودکی         |
| ۳۴۵.۱۲  | ۳۲۲.۶۱  | ۳۳۱.۲۵  | ۳۲۰.۲۸               | ۳۰۸.۶۳  | ۳۳۳.۱۵      | ۳۳۵.۴۴   | ۴۵۲.۹۴  | ۱۹۶.۰۰  | ۲۷۶.۰۲  | ۲۵۷.۸۴  | بازماندگی از رشد کودکان                 |
| ۶۷.۴۹   | ۶۶.۶۹   | ۶۶.۸۳   | ۶۷.۳۹                | ۶۵.۵۰   | ۶۵.۴۴       | ۶۵.۵۲    | ۶۵.۵۹   | ۶۷.۵۲   | ۶۶.۸۳   | ۶۶.۰۸   | امید زندگی                              |

ادامه جدول ۱- اطلاعات زیر شاخصهای وضعیت بهداشتی کودکان در استانها در سال ۲۰۱۹

| زنجان   | یزد     | اذربایجان غربی | تهران   | خراسان جنوبی | سیستان و بلوچستان | سمنان   | قم      | قزوین   | خراسان شمالی | مازندران | استان                                 |
|---------|---------|----------------|---------|--------------|-------------------|---------|---------|---------|--------------|----------|---------------------------------------|
| ۴۷۲.۴۹  | ۵۱۴.۸۸  | ۴۶۱.۹۸         | ۳۳۷.۷۵  | ۶۸۰.۲۳       | ۷۵۶.۷۵            | ۵۲۹.۴۶  | ۴۵۸.۵۱  | ۲۶۳.۸۰  | ۷۰۷.۱۳       | ۳۱۲.۵۳   | عفونتهای تنفسی و سل                   |
| ۴۱۰.۸۰  | ۴۰۶.۰۸  | ۴۶۱.۲۳         | ۳۴۳.۳۱  | ۴۸۵.۳۵       | ۶۶۸.۵۳            | ۳۷۰.۶۲  | ۳۹۰.۹۳  | ۳۸۴.۸۴  | ۵۱۲.۱۳       | ۳۵۱.۲۳   | عفونتهای روده ای                      |
| ۲.۷۳    | ۴.۱۴    | ۴.۷۶           | ۶.۴۰    | ۶.۷۵         | ۰.۱۰.۹۷           | ۲.۸۴    | ۵.۵۱    | ۳.۳۰    | ۷.۷۸         | ۲.۲۸     | هیپاتیت B                             |
| ۱.۰۸    | ۱.۲۵    | ۱.۴۲           | ۱.۱۷    | ۱.۷۷         | ۲.۴۴              | ۱.۱۶    | ۱.۴۶    | ۱.۷۰    | ۱.۸۶         | ۰.۹۳     | هیپاتیت C                             |
| ۲۵۶.۵۳  | ۲۳۶.۸۷  | ۳۷۶.۵۹         | ۲۱۶.۶۸  | ۲۸۸.۵۱       | ۴۰۰.۹۲            | ۳۴۰.۰۲  | ۲۶۰.۳۵  | ۲۵۳.۶۲  | ۲۹۱.۷۱       | ۳۱۰.۰۸   | کمبودهای تغذیه                        |
| ۷۹.۶۵   | ۷۷.۴۷   | ۹۰.۸۳          | ۹۲.۵۰   | ۸۵.۷۷        | ۱۷۹.۳۲            | ۸۵.۷۷   | ۸۴.۶۹   | ۷۹.۷۹   | ۹۲.۳۴        | ۹۳.۹۱    | هموگلوبینوپاتی و کم خونی های همولیتیک |
| ۱۹۶۲.۱۸ | ۲۵۲۱.۸۰ | ۲۶۸۰.۰۲        | ۱۷۲۲.۶۷ | ۲۱۹۵.۳۱      | ۲۶۵۳.۷۶           | ۲۰۵۶.۲۲ | ۱۷۹۰.۸۳ | ۱۹۸۱.۶۰ | ۲۳۱۳.۸۰      | ۱۵۹۸.۸۰  | نقایص مادرزادی                        |
| ۱۹۶۱۲   | ۱۸۲.۱۳  | ۳۳۵.۱۵         | ۱۸۲.۸۲  | ۲۴۷.۲۳       | ۳۶۴.۷۱            | ۱۶۶.۵۴  | ۱۵۲.۸۴  | ۱۷۳.۷۱  | ۳۰.۵۵۹       | ۱۹۶.۲۱   | بیماری های قلبی-عروقی                 |
| ۱۰.۸۸   | ۲۲.۷۵   | ۱۶.۴۴          | ۲۸.۱۳   | ۱۴.۲۲        | ۲۰.۵۹             | ۱۶.۹۶   | ۱۴.۶۲   | ۱۲.۰۰   | ۱۵.۰۸        | ۱۸.۸۵    | دیابت                                 |
| ۸۴۰.۲۳  | ۸۱۵.۲۴  | ۹۲۰.۰۶         | ۸۵۷.۷۴  | ۸۷۹.۵۳       | ۸۴۴.۶۱            | ۸۲۳.۱۸  | ۸۴۴.۴۷  | ۸۰۹.۴۸  | ۸۵۱.۶۹       | ۸۹۶.۶۴   | اختلالات روانی                        |
| ۱۱.۷۵   | ۱۱.۴۸   | ۱۱.۴۵          | ۱۱.۳۱   | ۱۱.۳۷        | ۱۱.۷۵             | ۱۱.۲۶   | ۱۱.۵۳   | ۱۱.۶۰   | ۱۱.۵۸        | ۱۰.۹۷    | پوسیدگی دندان های شیری                |
| ۵.۶۸    | ۵.۸۱    | ۵.۷۵           | ۵.۷۶    | ۵.۸۳         | ۵.۵۵              | ۵.۷۶    | ۵.۷۸    | ۵.۷۲    | ۵.۷۲         | ۶.۱۵     | سوء استفاده جنسی در دوران کودکی       |
| ۲۴۵.۳۱  | ۲۴۸.۲۵  | ۲۹۵.۰۶         | ۱۲۸.۸۸  | ۳۹۹.۹۳       | ۶۲۲.۶۲            | ۲۵۷.۶۳  | ۲۲۸.۱۳  | ۱۹۳.۶۸  | ۳۹۸.۵۰       | ۱۳۵.۲۰   | بازماندگی از رشد کودکان               |
| ۶۷.۴۰   | ۶۷.۰۳   | ۶۵.۵۸          | ۷۰.۲۵   | ۶۶.۸۳        | ۶۴.۴۷             | ۶۷.۰۵   | ۶۷.۸۴   | ۶۷.۲۲   | ۶۵.۴۵        | ۶۶.۷۹    | امید زندگی                            |

جدول ۲- آستانه طبقه‌بندی برای سطح رشد سلامت کودکان

| حد بالاتر | حد پایین تر | سطح توسعه        |
|-----------|-------------|------------------|
| ۰.۹۳۴۳    | ۰.۷۱۶۸      | توسعه یافته ترین |
| ۰.۷۱۶۸    | ۰.۴۹۹۲      | توسعه یافته بالا |
| ۰.۴۹۹۲    | ۰.۲۸۱۶      | توسعه یافته کم   |
| ۰.۲۸۱۶    | ۰.۰۶۴۱      | کمتر توسعه یافته |

چهارمحل بختیاری و مازندران بهترین وضعیت سلامت را دارند و استان سیستان و بلوچستان دارای بدترین وضعیت سلامت می‌باشد.

بهرامی یکی از مشکلات مهم در ارائه خدمات بهداشتی و درمانی کشورهای درحال توسعه را کمبود امکانات و نیروی انسانی و توزیع نادرست آن در مناطق شهری و

جدول ۳- نتایج تجزیه و تحلیل تاپسیس برای رتبه بندی وضعیت بهزیستی کودکان

| رتبه | استان               | نمره وضعیت توسعه سلامت | وضعیت توسعه            |
|------|---------------------|------------------------|------------------------|
| ۱    | گیلان               | ۰.۹۳                   | توسعه یافته ترین       |
| ۲    | چهارمحل و بختیاری   | ۰.۹۲                   |                        |
| ۳    | مازندران            | ۰.۹۱                   |                        |
| ۴    | قزوین               | ۰.۸۲                   |                        |
| ۵    | اصفهان              | ۰.۸۲                   |                        |
| ۶    | تهران               | ۰.۸۱                   |                        |
| ۷    | لرستان              | ۰.۷۸                   |                        |
| ۸    | زنجان               | ۰.۷۶                   |                        |
| ۹    | کردستان             | ۰.۷۶                   |                        |
| ۱۰   | اردبیل              | ۰.۷۵                   |                        |
| ۱۱   | قم                  | ۰.۷۴                   |                        |
| ۱۲   | آذربایجان شرقی      | ۰.۷۴                   |                        |
| ۱۳   | کهگیلویه و بویراحمد | ۰.۷۳                   |                        |
| ۱۴   | سمنان               | ۰.۷۳                   |                        |
| ۱۵   | مرکزی               | ۰.۷۳                   |                        |
| ۱۶   | بوشهر               | ۰.۷۲                   |                        |
| ۱۷   | یزد                 | ۰.۷۲                   |                        |
| ۱۸   | ایلام               | ۰.۷۱                   |                        |
| ۱۹   | البرز               | ۰.۶۹                   |                        |
| ۲۰   | آذربایجان غربی      | ۰.۶۵                   | توسعه متوسط            |
| ۲۱   | فارس                | ۰.۶۴                   |                        |
| ۲۲   | همدان               | ۰.۶۱                   |                        |
| ۲۳   | گلستان              | ۰.۶۱                   |                        |
| ۲۴   | کرمانشاه            | ۰.۵۸                   |                        |
| ۲۵   | خراسان رضوی         | ۰.۵۷                   |                        |
| ۲۶   | خوزستان             | ۰.۵۷                   |                        |
| ۲۷   | هرمزگان             | ۰.۴۷                   | توسعه کمتر از حد متوسط |
| ۲۸   | خراسان جنوبی        | ۰.۴۵                   |                        |
| ۲۹   | خراسان شمالی        | ۰.۴۲                   |                        |
| ۳۰   | کرمان               | ۰.۳۷                   | کمترین توسعه یافتگی    |
| ۳۱   | سیستان و بلوچستان   | ۰.۰۵                   |                        |

منبع: محاسبات تحقیق



جدول ۴- وزن آنترופی شانون برای شاخص‌های مورد استفاده در تاپسیس

| وزن    | شاخص های مورد استفاده                 | رتبه |
|--------|---------------------------------------|------|
| ۰.۲۷۰۳ | بازماندگی از رشد کودکان               | ۱    |
| ۰.۱۳۸۲ | عفونت‌های تنفسی و سل                  | ۲    |
| ۰.۱۰۴۸ | بیماری های قلبی-عروقی                 | ۳    |
| ۰.۰۹۷۳ | هیپاتیت B                             | ۴    |
| ۰.۰۸۸۵ | نقایص مادرزادی                        | ۵    |
| ۰.۰۸۸۳ | هیپاتیت C                             | ۶    |
| ۰.۰۶۵۳ | هموگلوبینوپاتی و کم‌خونی های همولیتیک | ۷    |
| ۰.۰۶۳۸ | دیابت                                 | ۸    |
| ۰.۰۴۳۹ | عفونت‌های روده ای                     | ۹    |
| ۰.۰۳۲۷ | کمبودهای تغذیه                        | ۱۰   |
| ۰.۰۰۳۹ | اختلالات روانی                        | ۱۱   |
| ۰.۰۰۱۴ | سوء استفاده جنسی در دوران کودکی       | ۱۲   |
| ۰.۰۰۱۱ | امید زندگی                            | ۱۳   |
| ۰.۰۰۰۷ | پوسیدگی دندان های شیری                | ۱۴   |

زندگی نادرست و پایین بودن طبقه اجتماعی از جمله عواملی هستند که در شرایط کنونی سلامت مردم را تحت تأثیر قرار می‌دهند و بی توجهی به آنها موجب عدم دستیابی به اهداف سلامتی و برقراری برابری در سلامت خواهد شد. نکته مهم دیگر، افزایش گستردگی احکام در قانون اول تا ششم توسعه و از سوی دیگر کاهش میزان اجرای احکام مندرج در آن است. با توجه به یافته‌های مطالعات صورت گرفته درخصوص ارزیابی تمهیدات مرتبط با سلامت در برنامه های اول تا ششم توسعه، ضعف‌های قابل توجهی از جمله عدم دستیابی به نتایج مورد انتظار در پایان برنامه‌ها، عدم توجه به روندهای بین‌المللی و موضوعات ارتقای سلامت در برنامه ها، فقدان خدمت‌مطلوب جامعیت در سیاستگذاری، تکرار همان متن در برنامه بعدی، ابهام در نقش دولت در تأمین سلامت، قوانین مقطعی بر اساس مقتضیات یک دوره خاص، تنظیم قوانین منطبق با سلیقه سیاستگذاران، عدم قابلیت پیگیری و اجرا در برخی سیاست‌های کلی از نظر محدودیت زمانی، نامشخص بودن متولی در برخی احکام و ... در احکام مرتبط با سلامت در برنامه های اول تا ششم توسعه به صورت مشترک وجود دارد [۹].

در مطالعه‌ی دوسو و همکارانش اشاره شد که اغلب خدمات بهداشتی و درمانی یا در دسترس نیستند و یا مردم توان خرید

روستایی می‌داند. علاوه بر آن توسعه بهداشت را متأثر از عوامل مختلف اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و ... می‌داند [۱۶]. طبق گزارش شاخص توسعه ملی ایران، نظام مدیریت برنامه‌های سلامت در سطوح ملی، استانی و شهرستانی از هماهنگی، پیوستگی و پایداری لازم برخوردار نیست. دلایل متعددی به این موضوع دامن زده‌است که از جمله این موارد می‌توان به باور ضعیف متولیان به موفقیت برنامه‌های جمعی، عدم آگاهی متولیان امر برای تدوین برنامه‌های مبتنی بر شواهد و عدم مهارت برنامه‌ریزی و اجرا در سطوح ملی، استان و شهرستان اشاره کرد. همچنین اشاره شد که برنامه‌ها متأثر از شرایط بیرونی بوده و موفقیت در آن مستلزم ثبات سیاسی و اقتصادی می‌باشد. بنابراین لازم است شورای امنیت ملی سیاست‌ها را در جهت ایجاد این ثبات سوق دهد. نقش مؤلفه‌های اجتماعی سلامت حدود ۵۰ درصد تعیین شده‌است و لذا نمی‌توان بدون توجه به آنها انتظار بهبود عادلانه شاخص‌ها را داشت [۳].

در گزارش عملکرد قانون برنامه ششم توسعه نیز به این نکته اشاره شده که علت اصلی بسیاری از این نابرابری‌های سلامت، خارج از حیطه‌های اختیارات نظام‌های سلامت کشورهاست. عواملی از قبیل بی‌سوادی، کمبود درآمد خانوارها به دلیل توزیع ناعادلانه ثروت، عدم آگاهی و سبک

سیاست‌های اجتماعی و بهداشتی یکپارچه برای مقابله با چند بعدی بودن مشکلات سلامت کودکان را تقویت می‌کند [۱۹]

### نتیجه‌گیری

ایران در سه دهه اخیر پیشرفت‌های قابل قبولی در برخی از زمینه‌های بهداشتی کودکان داشته و در حوزه سلامت برخی از شاخص‌ها مانند مرگ و میر کودکان زیر یک سال، بهبود قابل توجهی را نشان می‌دهند اما برخی شاخص‌های دیگر مانند سلامت روان کودکان و شیوع نئوپلاسم‌ها نیازمند توجه بیشتری می‌باشند. از سوی دیگر میزان توسعه‌یافتگی شاخص‌های سلامت کودکان در تمام استان‌ها به یک میزان نمی‌باشد و شکاف قابل توجهی در میان استان‌ها مشاهده می‌شود.

با تعیین سطح توسعه‌یافتگی استان‌ها از منظر سلامت کودکان، اولویت‌های سلامت جوامع و استان‌ها نسبت به ارائه خدمات و امکانات بهداشتی، درمانی مشخص می‌شوند. همچنین ارتقای شاخص‌های سلامت کودکان، با آموزش‌های لازم، تخصیص بودجه مناسب استانی، ثبات سیاسی و اقتصادی و ارتقای مولفه‌های اجتماعی سلامت امکان‌پذیر است. همچنین نابرابری توسعه‌یافتگی استان‌ها با توزیع مناسب منابع انسانی بخش سلامت به خصوص پزشکان متخصص در بین استان‌ها، توزیع متوازن منابع فیزیکی مانند بیمارستان‌ها، مراکز توانبخشی، مراکز بهداشتی-درمانی شهری و روستایی و خانه‌های بهداشت قابل اصلاح می‌باشد.

### کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

نتایج این تحقیق می‌تواند به برنامه‌ریزان و سیاستگذاران ملی و منطقه‌ای کمک کند که توزیع امکانات و منابع را براساس نیازهای موجود استان‌ها انجام دهند. با وجود درک مناسبی از توسعه‌یافتگی سلامت در استان‌ها، توزیع نیروی انسانی و بودجه و تأمین مالی نیز می‌تواند به صورت هدفمند در نظام سلامت صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر، حاصل بخشی از نتایج طرح پژوهشی با کد اخلاق IR.TUMS.SPH.REC.1402.157 می‌باشد.

آنها را ندارند. همچنین دلایل سازمانی مانند ساعات محدود حضور پرسنل، رفتار غیردوستانه با کاربران، موانع فرهنگی و... در دسترسی به خدمات بهداشتی موثر می‌باشند. در واقع دسترسی به خدمات سلامت را مفهومی چند بعدی در نظر گرفته که عوامل جغرافیایی، اقتصادی (مقرون به صرفه بودن)، سازمانی و فرهنگی (قابلیت پذیرش) می‌تواند آن را تسهیل و یا ممانعت کند [۱۷].

در مطالعه‌ای از اونو و همکارانش توزیع نابرابر جغرافیایی پزشکان یکی از رایج‌ترین چالش‌های سیاست نیروی کار سلامت در کشورهای OECD است. در این مطالعه بیان شد که کشورها می‌توانند از سه استراتژی احتمالاً ترکیبی استفاده کنند. اول: می‌توانند هدفشان انتخاب و آموزش پزشکان آینده باشد و امیدوار به اینکه آنها به طور مساوی توزیع شوند. دوم: می‌توان از طریق مقررات و مشوق‌های مالی بر انتخاب محل مطب پزشکان جدید تاثیر گذاشت. سوم: می‌توان ارائه مراقبت‌های بهداشتی را اصلاح کرد تا بتوان خدمات مورد نیاز را با پزشکان کمتر و با گسترش دامنه فعالیت پرستاران، داروسازان و سایر ارائه‌دهندگان، ارائه داد. پزشکی از راه دور نیز به عنوان یکی دیگر از گزینه‌های امکان‌پذیر و بالقوه کارآمدتر برای ارتباط بیماران با پزشکان از راه دور در نظر گرفته شده است. همچنین بیان شد که نیاز به ارزیابی‌های منظم‌تر و دقیق‌تر برای تعیین سیاست‌های مقابله با عدم عرضه پزشکان در هر زمینه کاری، مورد نیاز است [۱۸].

در مطالعه‌ی ربوکاس و همکارانش نیز اشاره شد که پیامدهای نابرابری‌های اجتماعی بر سلامت کودکان یکی از مشکلات عمده بهداشت جهانی است که مختص کشورهای فقیر نیست، بلکه زمانی که کشورها ثروتمندتر و توسعه یافته‌تر می‌شوند نیز ادامه می‌یابد. نابرابری‌ها در اثر گروهی از عوامل اجتماعی، اقتصادی و بهداشتی ایجاد می‌شود که منجر به مشکلات بهداشتی و توزیع نابرابر آنها می‌شود. همچنین بیان شده است که علیرغم پیشرفت‌های قابل توجهی که در سطح جهان در سلامت کودکان مشاهده شده، در دهه‌های اخیر همچنان نابرابری‌هایی در شاخص‌های سلامت کودک باقی مانده است. تداوم سطح پایین سلامت در گروه‌های آسیب‌پذیر اجتماعی جمعیت (که در میزان بالای مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان زیر پنج سال، سوء تغذیه، زایمان زودرس و وزن کم هنگام تولد، بیان می‌شود). کار را دشوار می‌کند و نیاز به

## References

1. Abdul Maleki H, Mahdavi M. Analysis of the impact of health indicators on regional development in Iran; the econometric approach of integrated data. *Biological ethics*. 2012; 3(8):11-42. (in Persian)
2. Nowruzzadeh R, Shafizadeh H, Rouhani S. Evaluation and analysis of the science and technology section of the fifth program law from the perspective of the documents in hand. *Strategy Magazine*. 2012;22(66); 285-314. (in Persian)
3. Development Observatory. National Development Index Report of Iran. [cited 2021]. Available from: <https://rasadkhane.pooyeshfekri.com/policymakers/>.
4. Asefzadeh S. Health economics. Tehran: Danesh Mozor Publishing House. 1992.
5. Sepehrdost H. Effective factors on development from the perspective of health indicators. *Health information management*. 2011;8(2):264. (in Persian)
6. Emadzadeh M, Dalali Esfahani R; Samadi S; Mohammadi F. Effect of labor quality on economic growth in selected countries. *Quantitative Economics Quarterly*.2008;6(1):1-26. (in Persian)
7. Shahidi Sadeghi N, Mokhtari Payam M, Seddighi S, Bakhtiari Aliabad M. Pathological report of the laws of the first to sixth development programs in the field of health. *Research Center of the Islamic Council*.2022. (in Persian)
8. Damari B, Heydari A. Designing the management model of Iran's development programs in the field of health at the national, provincial and city levels. *Social Health*.2016;4(6): 260-268. (in Persian)
9. Organization of Country Planning and Budget, Center for Documents and Publications. Summary of the Report on the Implementation of the Law of the Sixth Program of Economic, Social and Cultural Development of the Islamic Republic of Iran in 2017.1 nd ed. Tehran: Organization of Country Planning and Budget, Center for Documents and Publications; 2018. (in Persian)
10. Ben-Arieh A. Beyond welfare: Measuring and monitoring the state of children: New trends and domains. *Social indicators research*. 2000;52(3):235-57.
11. Ben-Arieh AS. Indicators and indices of children's well-being: towards a more policy-oriented perspective. *European Journal of Education*. 2008;43(1):37-50.
12. Sajadi H, vamaghi M, mohammadi shahbalaghi F, et al. domains, components and indicators of children's well-being in Iran: A Delphi study. *Iranian specialized journal of epidemiology*.2018;14(1):30-44. (in Persian)
13. Rahmatpour P, Emamgholipour S, Moghadamnia MT, Tavakoli M. Assessing the distribution of healthcare services: evidence from guilan province in year 2011 and 2013. *Payavard salamt*. 2017;11(3):361-70. (in Persian)
14. Emamgholipour sefidhashti S, ghazanfari S. ranking Islamic republic of Iran's development vision countries in term of access to healthcare indicators. *J health ADM*. 2014;17(58):58-71. (in Persian)
15. Saberzadeh V, Emamgholipour sefidhashti S and safaei lari M. Examining active aging among Iranian provinces: a TOPSIS analysis.*BMC public health*. 2022; 22(1):764.
16. Bahrami R. Analysis of the level of development of the health and treatment sector in the cities of Kurdistan province using the linear TOPSIS method. *Scientific-Research Quarterly of Geographical Information*.2016; 24(96): 39-50. (in Persian)
17. Dussault G, Franceschini MC. Not enough there, too many here: understanding geographical imbalances in the distribution of the health workforce. *Human resources for health*. 2006 ;4:1-6.
18. Ono T, Schoenstein M, Buchan J. Geographic imbalances in the distribution of doctors and health care services in OECD countries. *Health Workforce Policies in OECD Countries: Right Jobs, Right Kills, Right Places*. OECD Health Policy Studies. 2016;129:161.
19. Rebouças P, Falcão IR, Barreto ML. Social inequalities and their impact on children's health: a current and global perspective. *Jornal de pediatria*. 2022; 98:55-65.

# The development status of Iran in terms of children's health indicators: TOPSIS and Shannon entropy analysis

Sara Emamgholipour<sup>1,2\*</sup>, Mina Shahbazi<sup>3</sup>

1- Professor, Ph.D. in Economics, Department of Health Management, Policy and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Non Communicable Disease Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Master in Health Economics, Department of Health Management, Policy and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

## Abstract

**Introduction:** Children are the cornerstone of the growth and development of societies. Therefore, attention to the physical and mental health of children is one of the most important concerns in healthcare. This research was conducted to examine the developmental status of Iran's provinces in terms of children's health indicators.

**Methods:** To measure the development of children's health, 14 indicators were analyzed, including respiratory infections and tuberculosis, enteric infections, the total burden of hepatitis B and hepatitis C, nutritional deficiencies, hemoglobinopathies and hemolytic anemias, congenital birth defects, cardiovascular diseases, diabetes mellitus, mental disorders, caries of deciduous teeth, sexual violence, and child growth failure. All of these indicators are based on life years adjusted for disability and life expectancy. In 2019, the indicators for all provinces were collected from the statistical collection of the Global Burden of Disease. Using TOPSIS and Shannon's entropy analysis, the provinces were ranked based on these indicators to determine the development status of children's health in Iran.

**Results:** Children have the best health status in the provinces of Gilan, Chaharmahal Bakhtiari, and Mazandaran, while the worst health status is observed in Sistan and Baluchistan. Additionally, in approximately 16% of the country's provinces, children's health status is very poor and below average, whereas 54% of the provinces show suitable development status in terms of children's health indicators.

**Conclusion:** By identifying the health conditions and needs of communities and provinces, more accurate planning and decision-making can be achieved regarding the provision of health services and facilities. It is also possible to improve health indicators and development status through necessary training, the allocation of appropriate incentives, political and economic stability, and the enhancement of the social determinants of health.

**Keywords:** Development, Children's Health, TOPSIS Analysis, Nutritional Deficiencies, Mental Disorders

---

### Please cite this article as follows:

Emamgholipour S, Shahbazi M. The development status of Iran in terms of children's health indicators: TOPSIS and Shannon entropy analysis. *Hakim Health Sys.* 2023; 26(1): 32-43.

---

\*Corresponding Author: School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Phone: +98 2142933170.  
E-mail: [s-emamgholipour@tums.ac.ir](mailto:s-emamgholipour@tums.ac.ir)

---

Copyright © 2023 Tehran University of Medical Sciences. Published by National Institute of Health research (NIHR). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>. Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.