



# رتبه‌بندی کشورهای حوزه سند چشم‌انداز توسعه جمهوری اسلامی ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان

سارا امام‌قلی‌پور سفیددشتی<sup>۱</sup> / صادق غضنفری<sup>۲</sup>

## چکیده

مقدمه: شاخص‌های مختلفی برای تعیین سطح توسعه‌یافتگی یک کشور یا منطقه وجود دارد، در این میان شاخص‌های بخش بهداشت و درمان از مهم‌ترین شاخص‌های هر کشوری به شمار می‌آیند. هدف از انجام این مطالعه بررسی وضعیت کشورهای حوزه سند چشم‌انداز توسعه با توجه به شاخص‌های سلامت می‌باشد.

روش کار: پژوهش حاضر توصیفی-کاربردی و از نوع مقطعی است. جامعه آماری شامل کلیه کشورهای حوزه سند چشم‌انداز توسعه بود. به‌منظور گردآوری اطلاعات از بانک داده‌های سازمان بهداشت جهانی و بانک جهانی استفاده گردید. در این مطالعه از تکنیک تاکسونومی به منظور تعیین درجه توسعه‌یافتگی کشورهای موردبررسی، از تکنیک آنتروپی شانون به‌منظور تعیین اوزان شاخص‌ها و از تکنیک تاپسیس به منظور رتبه‌بندی کشورها از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج تکنیک تاکسونومی نشان داد که از ۲۴ کشور موردبررسی، ۱۰ کشور توسعه‌یافته، هفت کشور نیمه توسعه‌یافته و هفت کشور دیگر توسعه‌نیافته تلقی می‌شوند. میزان بروز سل به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌ساز سوی تکنیک آنتروپی شانون معرفی شد. نتایج تکنیک تاپسیس نشان داد که از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان، کشور امارات رتبه اول و کشور افغانستان رتبه بیست و چهارم را دارد.

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه در افق ۱۴۰۴ ایران باید کشور اول منطقه از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان باشد به برنامه‌ریزان و مسئولان پیشنهاد می‌شود که جهت رفع کاستی‌ها، اولویت را بر شاخص‌هایی مانند سرانه کل هزینه‌های سلامت قرار دهند که در آن‌ها، ایران نسبت به میانگین کشورهای موردبررسی ضعیف عمل نموده است.

کلیدواژه‌ها: شاخص‌های بهداشت و درمان، رتبه‌بندی، تاکسونومی، تاپسیس

• وصول مقاله: ۹۲/۰۲/۲۸ • اصلاح نهایی: ۹۲/۰۸/۷ • پذیرش نهایی: ۹۲/۰۹/۱۵

۱. استادیار گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران؛ نویسنده مسئول (Sadegh.ghazanfari@gmail.com)



نگرش آن به انسان چگونه است و هدف خود را بر چه مبنایی استوار می‌سازد؟ توسعه در حقیقت برای انسان و برای بهبود اوست. بنابراین، با توجه به این مبحث در میان شاخص‌های مختلف توسعه، شاخص بهداشت و درمان از مهم‌ترین شاخص‌های هر کشوری به شمار می‌آید و میزان موفقیت برنامه‌های توسعه ملی نیز تا اندازه‌ای در گرو دستیابی به هدف‌های این بخش است. هر چه میزان و کیفیت شاخص‌های بهداشتی و درمانی در یک جامعه بیشتر و توزیع و پراکنش این شاخص‌ها متعادل‌تر و مناسب‌تر باشد، رفاه نسبی و سلامتی بیشتری در آن جامعه وجود خواهد داشت [۴].

بخش بهداشت و درمان به‌عنوان یکی از بخش‌های اجتماعی مهم هر کشور، نقش تعیین‌کننده‌ای در سلامت و تندرستی افراد جامعه دارد. سلامت جسمی و روانی برای تمامی نسل‌ها همواره حیاتی بوده است و با میزان پیشرفت اقتصادی اجتماعی و فرهنگی در ارتباط می‌باشد [۴]. باید توجه نمود که سلامت چه به صورت فردی و چه جمعی، بی‌تردید از مهم‌ترین ابعاد مسائل حیاتی انسان است. سلامت، شرطی ضروری برای ایفای نقش‌های اجتماعی است و همه انسان‌ها در صورتی می‌توانند فعالیت کامل داشته باشند که هم خود را سالم احساس کنند و هم جامعه آن‌ها را سالم بدانند [۵]. در ادبیات اقتصاد بهداشت در واقع سلامت انسان، یک سرمایه تلقی می‌گردد و امور بهداشتی و درمانی با عملکرد خود به افزایش سطح سلامت انسان‌ها (سرمایه‌گذاری خالص) و یا به جایگزین کردن سلامت از دست‌رفته به دلیل بروز بیماری و یا حوادث (سرمایه‌گذاری جایگزین) منجر می‌شوند [۶]. باید این مهم را نیز در نظر داشت که نظام سلامت یکی از بخش‌های عمده هر کشوری است که از اقتصاد کشور و تعیین‌کننده‌های آن تأثیر می‌پذیرد. به‌نحوی که امروزه حکومت‌های مختلف جهان، بهینه‌سازی و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی مناسب را از جمله موفق‌ترین فعالیت‌های خود می‌دانند؛ به‌طوری‌که اگر در کشور یا جامعه‌ای مسئله بهداشت و درمان به‌درستی حل و فصل نشود، این نقصان به‌عنوان یکی از نقاط ضعف دولت محسوب می‌شود و از جمله عواملی است که سبب نارضایتی وسیع جامعه می‌گردد [۷].

## مقدمه

بیش از ربع قرن است که رشد اقتصادی به‌صورت هدف و ارزش برتر در جوامع توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته مطرح می‌شود که غالباً بر اساس پیش‌فرض‌ها و باورهای زیر مطرح شده‌اند: الف- رشد اقتصادی روندی است خطی، قابل‌سنجش و با تداوم و عملاً نامحدود؛ ب- تحقق رشد، ضرورتاً و یقیناً پیشرفت یا توسعه اجتماعی و سیاسی را تضمین خواهد نمود. پذیرش این نظریات و پیش‌فرض‌ها و این نکته که رشد سریع تنها راهی است که با تحقق آن، کلیه مشکلات و عمیق و پیچیده جامعه نظیر مسکن، تغذیه، سلامتی و اشتغال که اکثر جوامع توسعه‌نیافته با آن مواجه‌اند، برطرف خواهد شد؛ به اهداف بلندپروازانه‌ای در کشورهای درحال توسعه منجر گردید. اما ارزیابی نتیجه نخستین دهه این سیاست، توسط سازمان ملل (۱۹۷۰-۱۹۶۰) و همین‌طور موقعیت اجتماعی کشورها با توجه به گسترش سریع، نشان می‌دهد که میان رشد موردبحث و توسعه متوازن رابطه متقابل و مستقیم وجود ندارد؛ به‌گونه‌ای که حتی موجب تشدید نابرابری‌های اجتماعی و افزایش تضادهای داخلی درحال توسعه شده است. تمام این عوامل باعث شده‌اند که وجود دوگانگی‌های اقتصادی، اجتماعی، تکنولوژیکی و فرهنگی در فرآیند توسعه و تحول جامعه، یکی از مباحث اساسی در ادبیات نوین شود [۱]. با وجود مشکلات پیش روی توسعه، هر کشوری در راه توسعه تلاش می‌کند، زیرا توسعه هدفی است که اکثر مردم آن را ضروری می‌دانند [۲]. برای سنجش میزان توسعه یک کشور شاخص‌های مختلفی از جمله شاخص درآمد سرانه، شاخص توسعه انسانی، شاخص درآمد پایدار، شاخص بهداشت و درمان و غیره وجود دارد [۳]. باید توجه نمود که پیشرفت اقتصادی یکی از عوامل مهم توسعه است ولی تنها عامل آن نیست؛ و شاخص‌های مختلفی برای سنجش آن وجود دارد. مهم‌ترین مسئله در تعریف توسعه و تعیین شاخص‌هایی برای سنجش توسعه، نگاه آن به انسان است. در این مورد باید در نظر داشت که توسعه چه دیدی از انسان به دست می‌دهد،

در همین راستا، سنجش و مقایسه سطح توسعه‌یافتگی شاخص‌های بخش بهداشت و درمان، از اهمیت بسزایی برخوردار است که همواره مورد توجه مدیران، کارشناسان اقتصادی و اجتماعی قرار دارد. مبنای نظری این‌گونه مطالعات، اولین بار توسط اقتصاددان معروف توسعه (Hirschman A.Q)، تحت عنوان تئوری رشد نامتوازن اقتصادی بیان شد [۸]. تجربه بررسی‌های منطقه‌ای در میان کشورهای مختلف مبین آن است که برخی کشورها در مقایسه با سایر کشورهای یک منطقه، عملکرد بهتری داشته در نتیجه از رشد و توسعه مطلوب‌تری برخوردار بوده‌اند. بنابراین، اگر برنامه ریزان بتوانند عوامل تأثیرگذار بر عملکرد مناسب کشورهای مختلف را شناسایی نمایند، در آن صورت خواهند توانست هم از تجربیات مدیران بخش‌های مختلف آن بهره ببرند و هم بودجه موجود را به صورت بهینه تخصیص دهند. وجود این‌گونه تفاوت‌های عملکردی در فرآیند توسعه و تحول جامعه، یکی از مباحث اساسی در برنامه‌ریزی است [۱]. بنابراین، باید با برنامه‌ریزی مناسب جهت رفع این نابرابری‌ها و تبدیل وضع موجود به وضع مطلوب تلاش نمود. بدیهی است برای رسیدن به وضع مطلوب، در درجه اول باید شناخت دقیق و همه جانبه‌ای از وضع موجود به عمل آید و به تجربه مناطقی که در مقایسه با سایر مناطق، عملکرد بهتری داشته در نتیجه از رشد و توسعه مطلوب‌تری برخوردار بوده‌اند، توجه نمود. اگر برنامه‌ریزان بتوانند عوامل تأثیرگذار بر عملکرد مناسب مناطق را شناسایی نمایند، در آن صورت خواهند توانست هم از تجربیات مدیران بخش‌های مختلف آن بهره ببرند و هم بودجه موجود را به صورت بهینه تخصیص دهند [۹]. به این منظور مسئولان نظام سلامت ایران نیز باید بررسی‌های منطقه‌ای را در دستور کار خود قرار دهند. یکی از بهترین مبانی مقایسه‌ای در دسترس برای کشور ما، کشورهای هستند که در چشم‌انداز ۱۴۰۴ به آن‌ها اشاره شده است.

در برنامه‌ریزی برای تخصیص منابع بین بخش‌های مختلف کشور باید توجه نمود که عدالت اجتماعی و محرومیت‌زدایی، همواره یکی از مهم‌ترین اهداف نظام

جمهوری اسلامی ایران است. بنابراین، رفع عدم تعادل‌های ناحیه‌ای لازم و ضروری است [۱۰]. توجه به توسعه نواحی مختلف و تعادل بین نواحی از دیدگاه برخورداری از امکانات و تسهیلات بهداشتی و درمانی می‌تواند در راه نیل به اهداف کمی و کیفی، برنامه‌ی کلان تخصیص منابع را، تحت تأثیر قرار دهد و چارچوب سیاست‌گذاری ناحیه‌ای را سازمان‌دهی کند. از این‌رو، رفع نابرابری ناحیه‌ای از لحاظ دسترسی به امکانات و تسهیلات بخش بهداشت و درمان یکی از مسائل مهم در برنامه توسعه ایران محسوب می‌شود. با توجه به پیش‌گفته‌ها لازم است که ایران نیز مانند هر کشور در حال توسعه‌ای به منظور بهبود عدالت و ارتقاء جایگاه توسعه‌یافتگی خود در بین کشورهای جهان به توسعه در بخش بهداشت و درمان توجه ویژه‌ای داشته باشد، چراکه توسعه، صرفاً پدیده‌ای اقتصادی نیست. توسعه جریانی چندبعدی است که مستلزم تجدید سازمان و تجدید جهت‌گیری مجموعه‌ی نظام اقتصادی و اجتماعی کشور است [۱۱]. پیش‌نیاز اساسی توسعه هر کشور توسعه بخش بهداشت و درمان است. بدون وجود جامعه سالم و افراد برخوردار از سلامت جسمی، روانی و اجتماعی پرداختن به توسعه در سایر بخش‌ها کاری عبث است. به‌منظور برنامه‌ریزی توسعه در بخش بهداشت و درمان یک جامعه ابتدا لازم است تا وضعیت آن جامعه از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های بهداشتی و درمانی مورد بررسی قرار گیرد.

تحقیقات داخلی و خارجی مختلفی در زمینه بررسی میزان دستیابی مناطق مختلف از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان، صورت گرفته است. نجات‌امینی و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان رتبه‌بندی سلامت استان‌های ایران با استفاده از ۳۵ شاخص دسترسی و کارایی خدمات بهداشتی و درمانی، بهداشت و باروری، جمعیتی، میرایی و امنیت غذا و تغذیه استان‌های کشور را برحسب سلامت رتبه‌بندی نمودند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که استان‌های اصفهان، تهران، مرکزی از وضعیت سلامت مناسبی برخوردار بودند اما استان‌های اردبیل، گلستان، قم دارای وضعیت سلامت مناسبی نبودند [۱۲].

گرفت، با استفاده از تکنیک تاکسونومی و با در نظر گرفتن شاخص‌های تعداد دندان‌پزشک، تعداد پرستار، تعداد تخت موجود، تعداد بیماران بستری‌شده، تعداد مراجعات سرپایی و خدمات بهداشتی پیشگیری، سیستم سلامت ملی یونان ارزیابی شد [۱۶].

موحدی و همکاران، پژوهش را به منظور بررسی روند تغییرات و الگوی نابرابری شاخص‌های سلامت در جمعیت روستایی کشور انجام دادند. آن‌ها مقادیر نه شاخص مهم سلامت برای سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۴ را از گزارش‌های رسمی سالانه معاونت سلامت استخراج و برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ به کمک مدل رگرسیون خطی پیش‌بینی کردند. در مرحله بعد، روند زمانی شاخص‌ها تحلیل گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که در یک‌الی دو دهه اخیر، ارتقاء قابل قبولی در بسیاری از شاخص‌های سلامت در مناطق کشور به دست آمده است. از طرف دیگر، با وجود کاهش نابرابری در بعضی شاخص‌های اخیر، کماکان نابرابری، مشکل مزمن و عمده نظام سلامت روستایی کشور است [۱۲].

در پژوهشی که توسط سوارس و همکاران با عنوان «روش‌های چند متغیره برای کشف تفاوت‌های منطقه‌ای کمک به بهبود اتحادیه اروپا و تصمیمات دولتی» در کشور بلژیک صورت گرفت از تکنیک آماری چند متغیره تحلیل عاملی و با استفاده از ۳۳ شاخص اقتصادی، بهداشتی، آموزشی، فرهنگی و ... برای رتبه‌بندی مناطق استفاده شد. در این پژوهش برای ارزیابی مناسب داده‌ها از آزمون‌های Bartle و Kaiser استفاده شد [۱۷].

بنابراین، با توجه به اینکه تاکنون مطالعه بین‌کشوری جهت تعیین جایگاه ایران از نظر شاخص‌های بهداشت و درمان نشده است، هدف از مطالعه حاضر وضعیت بهداشت و درمان کشورهای حوزه سند چشم‌انداز توسعه از لحاظ توسعه‌یافتگی بخش بهداشت و درمان با محوریت کشور ایران است. بنابراین، با استفاده از ۱۳ شاخص در بخش بهداشت و درمان جمع‌آوری اطلاعات مربوط به آن‌ها، ابتدا با استفاده از روش تاکسونومی عددی، وضعیت توسعه‌یافتگی کشورهای مورد بررسی در این بخش شناسایی شد و در مرحله بعد، با

رضوانی در مطالعه‌ای با عنوان تعیین درجه توسعه‌یافتگی استان‌های کشور با استفاده از ۲۴ شاخص و با استفاده از روش تاکسونومی عددی، وضعیت استان‌های کشور را از لحاظ میزان و درجه توسعه‌یافتگی مشخص نمود. نتایج این پژوهش نشان داد که تفاوت‌های زیادی بین مناطق از لحاظ درجه توسعه‌یافتگی وجود دارد. در بخش‌های چهارگانه فوق استان‌های گیلان، تهران، سمنان و یزد به ترتیب بالاترین و استان‌های سیستان و بلوچستان (آموزش و مسکن)، اردبیل (بهداشت و درمان) و آذربایجان غربی (ارتباطات) دارای کمترین میزان توسعه‌یافتگی بودند [۱۳].

مصری‌نژاد و ترکی در مطالعه‌ای با استفاده از روش تاکسونومی عددی به تعیین درجه توسعه‌یافتگی آموزشی استان‌های کشور در سال ۱۳۸۰ و مقایسه آن با درجه توسعه‌یافتگی این استان‌ها در سال ۱۳۷۰ با استفاده از هشت شاخص آموزشی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که استان‌های خراسان و سیستان و بلوچستان به ترتیب توسعه‌یافته‌ترین و توسعه‌نیافته‌ترین استان‌های کشور در سال ۱۳۸۰ بودند، در حالی که در سال ۱۳۷۰ دو استان یزد و کردستان به ترتیب برخوردارترین و غیربرخوردارترین استان‌های کشور از لحاظ درجه توسعه‌یافتگی آموزشی بودند [۱۴].

در پژوهشی که توسط نوربخش با عنوان توسعه انسانی و نابرابری‌های بین‌بخشی در کشور هند، میزان توسعه‌یافتگی ایالت‌های این کشور مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش با استفاده از روش تحلیل عاملی از شاخص‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی برای به دست آوردن یک شاخص ترکیبی استفاده شد و ایالات مورد مطالعه با توجه به آن رتبه‌بندی گردید. در این پژوهش برای تعیین وزن و درجه اهمیت شاخص‌ها از روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی، ضریب نابرابری و تلفیقی از آن استفاده شده است؛ بعد از آن با تحلیل رگرسیون بین سه شاخص به دست آمده و شاخص توسعه انسانی، به آزمون نتایج پرداخته است و در پایان ایالات هند بر اساس شاخص‌های به دست آمده رتبه‌بندی شده است [۱۵].

در بررسی دیگر که با هدف ارزیابی کارایی تعدادی از بیمارستان‌ها و تسهیلات مراقبت پزشکی در یونان صورت

استفاده از روش‌های آنتروپی شانون و تاپسیس، کشورها از لحاظ میزان برخورداری از این شاخص‌ها رتبه‌بندی شدند.

### روش کار

این پژوهش، از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر ماهیتی، از نوع پیمایشی - توصیفی و از نظر زمان، مقطعی محسوب می‌گردد. هدف این پژوهش، بررسی و رتبه‌بندی کشورهای حوزه سند چشم‌انداز توسعه جمهوری اسلامی ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان می‌باشد. این پژوهش با استفاده از ۱۳ شاخص بخش بهداشت و درمان مطابق جدول شماره (۱) و به روش تاکسونومی عددی و تکنیک تاپسیس انجام شد که جامعه آماری تحقیق شامل کشورهای افغانستان، امارات متحده عربی، ارمنستان، آذربایجان، بحرین، مصر، گرجستان، ایران، عراق، اردن، قزاقستان، قرقیزستان، کویت، لبنان، عمان، پاکستان، قطر، عربستان سعودی، سوریه، تاجیکستان، ترکمنستان، ترکیه، ازبکستان و یمن در سال ۲۰۱۲ (۲۴ کشور) بود. با توجه به اینکه طرح تحقیقی از نوع استفاده از تکنیک‌های چندمعیاره بود و کل جامعه هدف مورد بررسی قرار گرفت، نمونه‌گیری مبنای تحقیق نبود. ابزار جمع‌آوری اطلاعات یک فرم جمع‌آوری داده بود که بر اساس بانک داده‌های سازمان بهداشت جهانی و بانک جهانی تهیه شد که همراه با عناصر این فرم در جدول شماره ۱ خلاصه شده‌اند. برای طبقه‌بندی کشورها با استفاده از تکنیک تاکسونومی و بر اساس شاخص‌های بهداشت و درمان، ضروری است که شاخص‌های لازم با توجه به اطلاعات موجود و قابل دسترس، انتخاب شوند و این شاخص‌ها مورد قبول سازمان‌های مربوط باشند. از طرف دیگر هدف پژوهش، عامل اساسی در انتخاب چند و چون شاخص‌ها در هر پژوهشی می‌باشد. در این پژوهش، هدف شناسایی و تعیین محدوده‌های جغرافیایی بر اساس شاخص‌های بهداشت و درمان بود. بنابراین، بر اساس چارچوب نظری و تحقیقات گذشته در این حوزه، شاخص‌های پژوهش انتخاب گردیدند، این شاخص‌ها در جدول شماره یک خلاصه شده‌اند [۱۰].

پس از مرحله شاخص‌سازی، با بهره‌گیری از شاخص‌ها و با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی، درجه توسعه‌یافتگی کشورها در این بخش تعیین شد و کشورها به سه دسته توسعه‌یافته، نیمه توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته تقسیم شدند. کشورهایی که فراوانی نسبی تجمعی آن‌ها بین صفر تا ۰/۳۴۴ باشد توسعه‌یافته، بین ۰/۳۴۴ تا ۰/۶۳۷ نیمه توسعه‌یافته و بین ۰/۶۳۷ تا یک توسعه‌نیافته تلقی شدند [۱۰].

در مرحله بعد با استفاده از تکنیک تاپسیس، کشورها از لحاظ میزان دسترسی به این شاخص‌ها رتبه‌بندی شدند. قبل از استفاده از تکنیک تاپسیس لازم بود وزن شاخص‌ها، به‌عنوان ورودی این تکنیک محاسبه شود. برای این کار لازم بود قبل از استفاده از تکنیک تاپسیس، وزن شاخص‌ها به‌عنوان ورودی تکنیک تاپسیس محاسبه شود؛ بنابراین در این مطالعه از روش آنتروپی شانون برای محاسبه اوزان استفاده شد. نتایج به‌کارگیری این روش در جدول (شماره ۲) آمده است. از تکنیک آنتروپی شانون برای محاسبه وزن شاخص‌ها استفاده شد. در بخش زیر تکنیک‌های بکار رفته در این پژوهش به‌طور مختصر شرح داده شده‌اند:

**تکنیک تاکسونومی (Taxonomy):** این روش، برای تعیین واحدها با انواع موضوعات همگن در یک فضای برداری سه‌بعدی و بدون استفاده از رگرسیون، واریانس‌ها و تحلیل همبستگی قادر خواهد بود که یک مجموعه را به زیرمجموعه‌های کم‌وبیش همگن تقسیم کند؛ و بدین لحاظ، می‌توان از این روش به‌مثابه معیاری مناسب برای شناخت ابعاد رشد اجتماعی و اقتصادی در محدوده مورد مطالعه استفاده کرد [۲۰]. در این روش، به‌منظور رده‌بندی و گروه‌بندی نواحی، سکونت‌گاه‌ها و سایر نقاط، شاخص‌های مرتبط با برنامه‌ریزی و توسعه در نظر گرفته می‌شوند و پس از انجام محاسبات لازم، ابتدا زیرمجموعه‌های همگن تعیین می‌شوند؛ آنگاه پس از رده‌بندی نواحی یا سکونت‌گاه‌ها در داخل هر گروه، درجه توسعه هر کدام مشخص می‌شود [۲۱].

جدول ۱: اطلاعات استخراج شده از بانک جهانی [۱۸] و سازمان بهداشت جهانی [۱۹]

| کشور /<br>منطقه | سرنانه کل هزینه‌های سلامت | کل هزینه‌های سلامت به‌عنوان درصد از<br>پروانه سلامت | پروانه سلامت از جیب بابت هزینه‌های<br>سلامت | سیاه‌سرفه و کزاز<br>ایمن‌سازی با واکسن دیفتری /<br>ایمن‌سازی برای بیماری سرخچه | امکان‌های بهداشتی بهبود یافته در<br>مناطق شهری | امکان‌های بهداشتی بهبود یافته در<br>مناطق روستایی | دسترسی به آب آشامیدنی سالم | پرواز سل            | امید به زندگی در بدو تولد برای<br>مردان | امید به زندگی در بدو تولد برای<br>زنان | مردک‌ومیر مادران          | هزار تولد زنده (به ازای<br>هر یک کودک زیر پنج سال) |
|-----------------|---------------------------|---|---|--|--|---|----------------------------|---------------------|---|--|---------------------------|--|
|                 | بر حسب دلار               | بر حسب دلار   | درصد جمعیت                                  | درصد جمعیت   | درصد جمعیت                                     | درصد جمعیت  | درصد جمعیت                 | به ازای صد هزار نفر | به ازای هر صد هزار تولد<br>زنده         | به ازای هر صد هزار تولد<br>زنده        | به ازای هر هزار تولد زنده | به ازای هر هزار تولد زنده                          |
| افغانستان       | ۵۰۵                       | ۲۰/۸۰   | ۹۳/۹۶                                       | ۷۱   | ۶۸   | ۴۶/۷۸   | ۳۶                         | ۱۸۹                 | ۶۱/۸۱                                   | ۵۹/۲۷                                  | ۴۶۰                       | ۹۹   |
| امارات          | ۱۷۳۲/۱                    | ۶۷/۷۴   | ۶۳/۱۹                                       | ۹۴   | ۹۴   | ۹۷/۹۶   | ۶۴                         | ۲                   | ۷۷/۹۹                                   | ۷۵/۹۷                                  | ۱۲                        | ۹  |
| ارمنستان        | ۲۴۹/۵                     | ۴۱/۸۵   | ۹۳/۸۴                                       | ۹۵   | ۹۷   | ۹۰/۹۰   | ۶۷                         | ۵۲                  | ۷۲/۲۵                                   | ۷۱/۱۷                                  | ۳۰                        | ۱۶   |
| آذربایجان       | ۵۲۳/۱                     | ۲۲/۷۶   | ۸۹/۳۳                                       | ۷۵   | ۶۶   | ۸۵/۹۳   | ۵۸                         | ۹۵                  | ۷۳/۸۲                                   | ۶۷/۵۸                                  | ۴۴                        | ۳۵   |
| بحرین           | ۸۲۵/۶                     | ۷۱/۹۱   | ۵۸/۶۲                                       | ۹۹   | ۹۹   | ۹۹/۲۰   | ۶۴                         | ۲۰                  | ۷۷/۳۵                                   | ۷۵/۷۶                                  | ۲۰                        | ۱۰   |
| مصر             | ۳۰۹/۶                     | ۳۹/۰۲   | ۹۷/۷۲                                       | ۹۳   | ۹۳   | ۹۱/۸۴   | ۵۹                         | ۱۷                  | ۷۳/۳۳                                   | ۶۸/۶۰                                  | ۶۶                        | ۲۱   |
| گرجستان         | ۵۶۴                       | ۱۸/۰۱   | ۷۸/۸۶                                       | ۹۲   | ۹۳   | ۹۱/۹۴   | ۶۱                         | ۱۱۶                 | ۷۳/۲۶                                   | ۷۰/۴۰                                  | ۶۷                        | ۲۰   |
| ایران           | ۹۲۹/۲                     | ۴۴/۲۷   | ۹۵/۸۳                                       | ۹۹   | ۹۸   | ۹۵/۲۸   | ۵۸                         | ۲۱                  | ۷۵/۷۵                                   | ۷۱/۸۷                                  | ۲۱                        | ۱۸   |
| عراق            | ۳۶۸/۵                     | ۵۳/۵۶   | ۱۰۰   | ۶۹   | ۶۹   | ۸۶/۱۸   | ۵۰                         | ۴۵                  | ۶۹/۹۸                                   | ۶۵/۶۸                                  | ۶۴                        | ۳۴   |
| اردن            | ۵۰۴/۸                     | ۶۳/۱۳   | ۷۷/۳۰                                       | ۹۸   | ۹۸   | ۹۸/۰۹   | ۶۱                         | ۶                   | ۷۵/۴۳                                   | ۷۲/۱۴                                  | ۶۳                        | ۱۹   |
| قزاقستان        | ۵۳۳/۶                     | ۵۷/۸۱   | ۹۸/۷۷                                       | ۸۹   | ۸۸   | ۹۳/۰۲   | ۵۶                         | ۱۳۷                 | ۶۶/۲۶                                   | ۶۴/۹۵                                  | ۵۱                        | ۱۹   |
| قرقیزستان       | ۱۶۰/۷                     | ۶۰/۰۷   | ۸۷/۲۰                                       | ۹۱   | ۹۳   | ۹۱/۸۷   | ۵۵                         | ۱۴۱                 | ۶۸/۱۰                                   | ۶۶/۱۰                                  | ۷۱                        | ۲۷   |
| کویت            | ۱۳۰۸/۷                    | ۸۲/۵۳   | ۹۰/۳۸                                       | ۹۸   | ۹۹   | ۱۰۰   | ۶۷                         | ۲۶                  | ۷۵/۳۹                                   | ۷۳/۳۸                                  | ۱۴                        | ۱۱   |
| لبنان           | ۹۲۳/۸                     | ۳۷/۹۴   | ۷۲/۱۹                                       | ۸۲   | ۸۰   | ۱۰۰   | ۹۱                         | ۱۶                  | ۷۹/۰۲                                   | ۷۷/۷۸                                  | ۲۵                        | ۹  |
| عمان            | ۶۵۸                       | ۸۰/۴۳   | ۶۱/۲۶                                       | ۹۸   | ۹۹   | ۹۷/۳۴   | ۶۹                         | ۱۳                  | ۷۸/۷۵                                   | ۷۴/۵۳                                  | ۳۲                        | ۱۲   |
| پاکستان         | ۶۹۳                       | ۳۱/۳۹   | ۹۰/۱۵                                       | ۸۱   | ۸۳   | ۷۱/۸۴   | ۵۳                         | ۲۳۱                 | ۶۷/۳۴                                   | ۶۵/۵۷                                  | ۲۶۰                       | ۸۶   |
| قطر             | ۱۷۰۷/۲                    | ۸۳/۶۲   | ۵۲/۱۷                                       | ۹۲   | ۹۷   | ۱۰۰   | ۶۵                         | ۴۱                  | ۷۹/۳۴                                   | ۷۷/۶۱                                  | ۷                         | ۷  |
| عربستان         | ۹۰۱/۴                     | ۶۵/۷۶   | ۵۴/۷۲                                       | ۹۸   | ۹۸   | ۱۰۰   | ۶۱                         | ۱۵                  | ۷۷/۳۷                                   | ۷۳/۷۱                                  | ۲۴                        | ۹  |
| سوریه           | ۱۸۹/۵                     | ۴۶/۰۶   | ۱۰۰   | ۴۵   | ۶۱   | ۹۳/۲۳   | ۶۲                         | ۱۸                  | ۷۲/۶۵                                   | ۷۱/۸۸                                  | ۷۰                        | ۱۵   |
| تاجیکستان       | ۱۳۵/۴                     | ۲۹/۶۵   | ۸۵/۳۵                                       | ۹۴   | ۹۴   | ۹۳/۶۱   | ۵۵                         | ۱۹۳                 | ۶۹/۶۸                                   | ۶۴                                     | ۶۵                        | ۵۸   |
| ترکمنستان       | ۲۵۱                       | ۶۳/۲۴   | ۱۰۰   | ۹۲   | ۸۹   | ۹۲/۴۵   | ۵۴                         | ۷۵                  | ۶۹/۶۲                                   | ۶۱/۲۲                                  | ۶۷                        | ۵۳   |
| ترکیه           | ۱۱۶۰/۵                    | ۷۸/۸۸   | ۶۴/۴۱                                       | ۹۷   | ۹۸   | ۱۰۰   | ۶۵                         | ۱۲                  | ۷۸/۳۹                                   | ۷۱/۵۰                                  | ۱۱                        | ۱۴   |
| ازبکستان        | ۱۸۹/۵                     | ۵۳/۱۳   | ۹۳/۹۹                                       | ۹۹   | ۹۹   | ۹۲/۳۲   | ۵۹                         | ۷۸                  | ۷۱/۵۳                                   | ۶۴/۸۴                                  | ۲۸                        | ۴۰   |
| یمن             | ۱۵۲/۵                     | ۲۷/۳۵   | ۹۸/۶۶                                       | ۸۲   | ۷۱   | ۹۲/۵۲   | ۴۹                         | ۴۹                  | ۶۴/۲۸                                   | ۶۱/۶۰                                  | ۲۰۰                       | ۶۰   |

مراحل تکنیک تاکسونومی به شرح ذیلاست:

در ابتدا ماتریس داده‌ها شکل می‌گیرد، در این مرحله ماتریسی به ابعاد  $n*m$  تشکیل می‌شود به صورتی که  $n$  (تعداد سطرهای ماتریس) نشان‌دهنده تعداد شاخص‌های موردبررسی و  $m$  (ستون‌های آن) نشان‌دهنده کشورهای موردنظر می‌باشد. پس از تشکیل ماتریس داده‌ها، اقدام به بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری می‌شود. برای این کار از روش استانداردسازی استفاده می‌شود و ماتریس داده‌های ( $Z$ ) تشکیل می‌شود. بدین صورت که میانگین و انحراف معیار هر سطر ماتریس داده‌ها محاسبه و سپس با کم کردن تک‌تک داده‌های هر سطر ماتریس داده‌ها از میانگین آن سطر و تقسیم بر انحراف معیار آن سطر عناصر ماتریس استاندارد به دست می‌آید. سپس بزرگ‌ترین مقدار در هر یک از ستون‌های ماتریس استاندارد به عنوان مقدار ایده‌آل انتخاب می‌گردد. در مرحله بعد ماتریس فواصل مرکب رسم می‌شود، در این مرحله با استفاده از عناصر استاندارد شده در ماتریس استاندارد، فواصل مرکب بین کشورهای مختلف محاسبه می‌شود. فاصله مرکب بین دو کشور  $a$  و  $b$  از رابطه زیر محاسبه می‌گردد.

$$C_{io} = \sqrt{\sum (Z_{ij} - Z_{oi})^2}$$

$C_{io}$  = فاصله مرکب منطقه  $i$  ام از منطقه ایده‌آل  $Z_{ij}$

$Z_{ij}$  = شاخص استاندارد شده  $i$  ام در منطقه  $j$  ام

$Z_{oi}$  = مقدار ایده‌آل شاخص  $i$  ام

سپس درجه همگنی را مشخص می‌شود، در این مرحله کوتاه‌ترین فاصله بین دو کشور در هر سطر ماتریس فواصل مرکب در ستون جداگانه‌ای نوشته می‌شود. سپس فاصله همگنی بر پایه حد بالا و حد پایین طبق رابطه زیر نوشته می‌شود:

$$d^+ = \bar{d} + 2Sd$$

$$d^- = \bar{d} - 2Sd$$

در این مرحله کشورهای همگن تلقی می‌شوند که حداقل فواصل آن‌ها مابین دو حد بالا و پایین باشند این کشورها در یک گروه قرار گرفتند. چنانچه حداقل فواصل بین مناطق، خارج از این دو حد باشد، مناطق موردنظر ناهمگن تلقی و حذف شدند. در انتها اقدام به محاسبه درجه برخورداری (توسعه‌یافتگی) گزینه‌های همگن و اولویت‌گذاری مناطق شد. درجه توسعه‌یافتگی هر منطقه با استفاده از رابطه زیر به دست آمد:

$$D_i = \frac{C_{io}}{CO}$$

در رابطه بالا مقدار  $C_0$  به صورت رابطه زیر محاسبه گردید:

$$CO = \bar{C}_{io} + 2S_{io}$$

$$\bar{C}_{io} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{io}}{n}$$

$$S_{io} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_{io} - \bar{C}_{io})^2}{n}}$$

مقدار  $D_i$  بین صفر و یک بود و در موارد استثنایی ممکن است بزرگ‌تر از یک نیز بشود. هرچه این مقدار به صفر نزدیک‌تر باشد، بیانگر توسعه‌یافتگی نسبی و هر چه به یک نزدیک‌تر باشد، بیانگر عقب‌ماندگی نسبی استان مربوطه است [۲۲، ۲۳].

روش آنتروپی شانون (Shannon's entropy): با توجه به اینکه بیان شد تکنیک تاکسونومی هنگام رتبه‌بندی، وزن یکسانی را برای همه شاخص‌ها در نظر می‌گیرد اما در تکنیک تاپسیس برای رفع این مسئله از روش آنتروپی شانون جهت محاسبه اوزان شاخص‌ها، استفاده شد، دانستن اوزان نسبی شاخص‌های موجود، گام مؤثری در فرآیند حل مسئله می‌باشد. در روش آنتروپی شانون [۲۴]، در اولین مرحله، ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل گردید. در مرحله بعد، بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از نرم‌ساعتی صورت گرفت که با توجه به رابطه زیر به دست می‌آمد:

دهی در ادامه توضیح داده شده است)، مشخص نمودن راه حل ایده آل مثبت و منفی، محاسبه فاصله گزینه‌ها از گزینه‌های ایده آل مثبت و منفی و در مرحله نهایی محاسبه نزدیکی نسبی گزینه از شاخص است که رابطه مرحله نهایی به صورت زیر بود:

$$Ci = \frac{di^-}{di^- + di^+}$$

گام نهایی در این روش رتبه‌بندی کشورها بر اساس مقدار به دست آمده بود. مقدار بیشتر این مرحله نشان‌دهنده رتبه بالاتر برای کشور مربوطه می‌باشد.

### یافته‌ها

بررسی میزان توسعه یافتگی کشورها با استفاده از تکنیک تاکسونومی نشان داد که به ترتیب کشورهای امارات، قطر و بحرین توسعه یافته‌ترین کشورها و پاکستان، یمن و افغانستان توسعه نیافته‌ترین کشورها هستند. به منظور استفاده از تکنیک تاپسیس ابتدا لازم بود تا وزن شاخص‌ها مشخص شود در این مرحله بر اساس آنتروپی شانون مهم‌ترین شاخص میزان بروز سل و کم اهمیت‌ترین شاخص امید به زندگی در بدو تولد برای زنان بود بر اساس این تکنیک شاخصی که بیشترین اختلاف بین کشورها در آن باشد دارای وزن بیشتری می‌شود. بعد از وزن دهی شاخص‌ها رتبه‌بندی کشورها اندکی تغییر نمود و کشورهای امارات، اردن و قطر توسعه یافته‌ترین کشورها و کشورهای قزاقستان، آذربایجان و افغانستان توسعه نیافته‌ترین کشورها بودند. نتایج به کارگیری این روش‌ها در جدول شماره ۲ آماده است.

با محاسبه شاخص‌ها، این اوزان در ماتریس تصمیم‌گیری شاخص‌ها در نظر گرفته شدند و با استفاده از تکنیک تاپسیس کشورهای مورد نظر از لحاظ میزان دسترسی به شاخص‌ها رتبه‌بندی شدند که نتایج آن در جدول (شماره ۳) آمده است.

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

سپس با محاسبه شاخص  $d_i$  و درجه انحراف ( $d_i$ ) از اطلاعات به دست آمده، وزن شاخص‌ها محاسبه گردید که جزئیات روابط این مراحل بدین ترتیب بود:

محاسبه آنتروپی شاخص  $d_i$

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

$$K = \frac{1}{LNm}$$

m=تعداد کشورها

$$d_j = 1 - E_j$$

درجه انحراف

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

وزن شاخص‌ها

با توجه به وزن‌های به دست آمده از شاخص‌ها در این مرحله، آن شاخص‌هایی که دارای وزن بیشتر بودند، نسبت به دیگر شاخص‌ها، از اهمیت بیشتری برخوردارند و تأثیر آن‌ها در میزان توسعه یافتگی کشورها از نظر شاخص‌های بخش بهداشت و درمان بیشتر است.

تکنیک تاپسیس (TOPSIS) for order preference by similarity to ideal solution: یکی دیگر از روش‌های رتبه‌بندی، تکنیک تاپسیس می‌باشد که اولین بار توسط Hawing و Yoon در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. این مدل نیز، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که برای شاخص‌ها وزن‌های متفاوتی را در نظر می‌گیرد. در این روش نیز  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این تکنیک بر این مفهوم بنا شده است که گزینه انتخابی باید کم‌ترین فاصله را با راه حل ایده آل مثبت و بیشترین فاصله را با راه حل ایده آل منفی داشته باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص به طور یکنواخت افزایشی و یا کاهششی است [۲۵، ۲۶].

مراحل حل مسئله به روش تاپسیس شامل تشکیل ماتریس تصمیم، تبدیل ماتریس تصمیم به ماتریس بی‌مقیاس، تشکیل ماتریس بی‌مقیاس وزین (نحوه وزن



جدول ۲: وزن شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

| ردیف | شاخص   | وزن         |
|------|--|-------------|
| ۱    | مرگ کودکان زیر پنج سال                           | ۰/۱۰۴۲۴۵۲۵  |
| ۲    | مرگ‌ومیر مادران                                  | ۰/۱۸۷۰۶۶۴۰۷ |
| ۳    | امید به زندگی در بدو تولد برای مردان             | ۰/۰۰۱۴۷۶۲۱۱ |
| ۴    | امید به زندگی در بدو تولد برای زنان              | ۰/۰۰۱۱۵۳۳۴  |
| ۵    | بروز سل  | ۰/۴۵۷۰۱۸۶۵۸ |
| ۶    | دسترسی به آب آشامیدنی سالم                       | ۰/۰۳۹۶۷۵۹۲  |
| ۷    | امکانات بهداشتی بهبود یافته در مناطق روستایی     | ۰/۰۰۴۴۷۱۷۳۱ |
| ۸    | امکانات بهداشتی بهبود یافته در مناطق شهری        | ۰/۰۱۲۹۵۷۹۴۵ |
| ۹    | ایمن‌سازی برای بیماری سرخچه                      | ۰/۰۰۵۱۷۰۴۵۱ |
| ۱۰   | ایمن‌سازی با واکسن دیفتی، سیاه‌سرفه و کزاز       | ۰/۰۰۵۹۳۱۷۵۲ |
| ۱۱   | پرداخت از جیب بابت هزینه‌های سلامت               | ۰/۰۱۲۴۶۶۵۲۸ |
| ۱۲   | هزینه‌های سلامت به‌عنوان درصدی از هزینه‌های دولت | ۰/۰۴۱۷۳۲۵۰۰ |
| ۱۳   | سرانه کل هزینه‌های سلامت                         | ۰/۱۶۲۱۶۲۳۵۹ |

جدول ۳: مقایسه نتایج حاصل از به‌کارگیری تکنیک تاکسونومی و تاپسیس

| نتایج حاصل از تکنیک تاپسیس |                  | نتایج حاصل از تکنیک تاکسونومی |                  |              |              |             |
|----------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------------|-------------|
| رتبه                       | شاخص نزدیکی نسبی | کشور                          | شاخص نزدیکی نسبی | فراوانی نسبی | فراوانی نسبی | توسعه یافته |
| ۱                          | ۰/۸۲۹۷۲۵۲۵۶      | امارات                        | ۲/۳۶۷۹۸          | ۰/۲۰۴۱۴      | ۰/۰۱۲۶۸      |             |
| ۲                          | ۰/۲۲۷۰۸۶۹۶       | قطر                           | ۴/۹۸۶۲۴          | ۰/۴۲۹۸۶      | ۰/۰۳۹۴       |             |
| ۳                          | ۰/۱۵۲۰۷۳۲۰۱      | بحرین                         | ۵/۷۰۹۰۸          | ۰/۴۹۲۱۷      | ۰/۰۶۹۹۸      |             |
| ۴                          | ۰/۱۶۰۹۰۹۰۳۷      | عربستان                       | ۵/۷۳۲۴۸          | ۰/۴۹۴۱۹      | ۰/۱۰۰۶۹      |             |
| ۵                          | ۰/۱۷۰۶۵۹۷۶۳      | عمان                          | ۵/۸۷۴۴۹          | ۰/۵۰۶۴۳      | ۰/۱۳۲۱۶      |             |
| ۶                          | ۰/۱۴۶۲۸۶۹۱۳      | کویت                          | ۶/۱۱۳۲           | ۰/۵۲۷۰۱      | ۰/۱۶۴۹       |             |
| ۷                          | ۰/۲۹۵۷۵۳۶۸۷      | اردن                          | ۶/۳۵۹۷۷          | ۰/۵۴۸۲۷      | ۰/۱۹۸۹۷      | توسعه یافته |
| ۸                          | ۰/۲۱۱۵۷۴۷۸۵      | ترکیه                         | ۶/۳۷۵۹۲          | ۰/۵۴۹۶۶      | ۰/۲۳۳۱۳      |             |
| ۹                          | ۰/۱۵۱۶۴۵۵۷۲      | لبنان                         | ۶/۷۵۸۰۸          | ۰/۵۸۲۶       | ۰/۲۶۹۳۳      |             |
| ۱۰                         | ۰/۱۳۳۱۲۵۵۳۲      | ایران                         | ۷/۱۱۸۸۶          | ۰/۶۱۳۷۱      | ۰/۳۰۷۴۶      |             |

ادامه جدول ۳: مقایسه نتایج حاصل از به کارگیری تکنیک تاکسونومی و تاپسیس

| نتایج حاصل از تکنیک تاپسیس |                  | نتایج حاصل از تکنیک تاکسونومی |              |                  |           |      |
|----------------------------|------------------|-------------------------------|--------------|------------------|-----------|------|
| رتبه                       | شاخص نزدیکی نسبی | فراوانی نسبی تجمعی            | فراوانی نسبی | شاخص نزدیکی نسبی | کشور      | ردیف |
| ۱۳                         | ۰/۱۴۶۱۷۹۱۴۸      | ۰/۳۴۸۹۳                       | ۰/۶۶۷۳۹      | ۷/۷۴۱۶۲          | ارمنستان  | ۱۱   |
| ۸                          | ۰/۱۵۹۲۳۲۶۲۳      | ۰/۳۹۱۸                        | ۰/۶۸۹۷۸      | ۸/۰۰۱۳۲          | مصر       | ۱۲   |
| ۱۴                         | ۰/۱۱۰۱۹۵۷۷۷      | ۰/۴۳۵۲۴                       | ۰/۶۹۹۱۵      | ۸/۱۱۰۰۱          | گرجستان   | ۱۳   |
| ۱۸                         | ۰/۱۳۹۱۶۹۴۵۳      | ۰/۴۷۹۰۷                       | ۰/۷۰۵۴۱      | ۸/۱۸۲۶۶          | قرقیزستان | ۱۴   |
| ۱۲                         | ۰/۱۴۶۵۹۲۸۴۸      | ۰/۵۲۳۰۲                       | ۰/۷۰۷۲۷      | ۸/۲۰۴۱۸          | ازبکستان  | ۱۵   |
| ۲۲                         | ۰/۱۱۵۰۱۷۶۹۴      | ۰/۵۶۸۵۵                       | ۰/۷۳۲۷۴      | ۸/۴۹۹۶۸          | قزاقستان  | ۱۶   |
| ۱۷                         | ۰/۱۳۹۴۷۸۳۸۵      | ۰/۶۱۶۱۹                       | ۰/۷۶۶۵۸      | ۸/۸۹۲۲           | تاجیکستان | ۱۷   |
| ۲۳                         | ۰/۱۱۵۰۱۶۱۲       | ۰/۶۶۴۸۴                       | ۰/۷۸۲۹۹      | ۹/۰۸۲۵۴          | آذربایجان | ۱۸   |
| ۲۱                         | ۰/۱۲۸۵۴۹۱۲۱      | ۰/۷۱۵۰۴                       | ۰/۸۰۷۹۲      | ۹/۳۷۱۶۹          | عراق      | ۱۹   |
| ۲۰                         | ۰/۱۶۶۰۵۹۴۰۸      | ۰/۷۶۵۸۱                       | ۰/۸۱۶۹       | ۹/۴۷۵۹۱          | سوریه     | ۲۰   |
| ۱۹                         | ۰/۱۳۳۵۲۶۶۷۴      | ۰/۸۲۰۱۸                       | ۰/۸۷۴۹۸      | ۱۰/۱۴۹۶          | ترکمنستان | ۲۱   |
| ۱۵                         | ۰/۱۴۲۰۶۲۰۷۴      | ۰/۸۷۴۶۶                       | ۰/۸۷۶۸۴      | ۱۰/۱۷۱۲          | پاکستان   | ۲۲   |
| ۱۶                         | ۰/۱۴۰۸۳۵۸۶۸      | ۰/۹۳۰۵۳                       | ۰/۸۹۹۰۶      | ۱۰/۴۲۹           | یمن       | ۲۳   |
| ۲۴                         | ۰/۱۴۳۴۳۱۳۰۳      | ۱                             | ۱/۱۱۸۰۳      | ۱۲/۹۶۹           | افغانستان | ۲۴   |

توسعه نیافته شامل آذربایجان، عراق، سوریه، ترکمنستان، پاکستان، یمن و افغانستان بودند. در مجموع رتبه ایران در بین ۲۴ کشور، دهم بوده است؛ اما با مشخص کردن وزن‌های متفاوت شاخص‌های سلامت با استفاده از روش آنتروپی شانون و استفاده از تکنیک تاپسیس رتبه‌بندی کشورها تغییر کرده است. به طوری که در بین ۲۴ کشور، رتبه ششم ایران تعلق گرفت. نتایج نشان دادند که با توجه به شاخص‌های بررسی شده، کشورهای امارات متحده عربی، اردن و قطر بهترین وضعیت و کشورهای قزاقستان، آذربایجان و افغانستان بدترین وضعیت را دارند. به عبارت دیگر کشورهایی که نسبت به شاخص‌هایی که از تکنیک آنتروپی شانون بیشترین وزن را به دست آورده‌اند (بروز سل، مرگ و میر مادران،

### بحث و نتیجه گیری

بر اساس نتایج روش تاکسونومی که وزن یکسانی را برای همه شاخص‌های سلامت در نظر می‌گیرد کشورهای مورد بررسی لحاظ میزان توسعه یافتگی بخش بهداشت و درمان به سه دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول، کشورهای توسعه یافته شامل کشورهای امارات، قطر، بحرین، عربستان، عمان، کویت، اردن، ترکیه، لبنان و ایران بود که از بین ۱۰ کشوری که در این گروه جای گرفتند، ایران رتبه دهم را به خود اختصاص داده است. دسته دوم، کشورهای نیمه توسعه یافته شامل کشورهای ارمنستان، مصر، گرجستان، قرقیزستان، ازبکستان، قزاقستان و تاجیکستان و در نهایت دسته سوم کشورهای

سراانه کل هزینه‌های سلامت و مرگ‌ومیر کودکان زیر پنج سال)، در وضعیت مناسبی نسبت به دیگر کشورها قرار داشته‌اند و در رتبه‌بندی نهایی توسط تکنیک تاپسیس در جایگاه بهتری قرار گرفته‌اند.

در پژوهشی که با عنوان رتبه‌بندی کشورهای عربی بر اساس شاخص‌های اقتصادی اجتماعی طی دو دوره انجام شده است مشخص شد که کشورهای بحرین، عربستان و قطر در هر دو مقطع دارای وضعیت بسیار مناسبی نسبت به سایر کشورها بوده‌اند که این نتایج با پژوهش حاضر همخوانی دارد [۲۷]. در پژوهش دیگری که با عنوان پیش‌بینی آینده کشورهای عربی، کشورهای عربستان و کویت به‌عنوان کشورهای پیشگام عربی و کشورهای یمن و اردن به‌عنوان کشورهای کمتر توسعه‌یافته معرفی گشتند که این نتایج نیز با پژوهش حاضر سازگار است [۲۸].

بررسی کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که این کشورها دارای سراانه هزینه‌های سلامت بالاتر و از لحاظ زیرساخت‌های بهداشتی مانند امکانات بهداشتی بهبود یافته در مناطق شهری و روستایی و دسترسی به آب سالم دارای وضعیت بسیار مناسبی می‌باشند که بخش زیادی از این اهداف به لطف درآمدهای سرشار نفتی این کشورها حاصل شده است. (به‌جز کشورهای ترکیه و لبنان سایر کشورهای این گروه جزو صادرکنندگان بزرگ نفتی می‌باشند).

بررسی کشورهای نیمه توسعه‌یافته نشان می‌دهد که تعداد زیادی از این کشورها در منطقه آسیای میانه و کشورهای تازه استقلال‌یافته از اتحاد جماهیر شوروی می‌باشند که هنوز نتوانسته‌اند به آرامش سیاسی و توسعه اقتصادی لازم برسند که این امر نقش و اهمیت پررنگ ثبات اقتصادی و سیاسی را در توسعه بخش بهداشت و درمان و شاخص‌های مرتبط با آن، نشان می‌دهد.

بررسی کشورهای توسعه‌نیافته نشان می‌دهد که به‌جز کشور آذربایجان سایر کشورهای این گروه دچار درگیرهای داخلی و یا آشوب‌های بعد از اشغال (عراق و افغانستان) می‌باشند و که این نتایج نیز تأییدی بر اهمیت

ثبات کشورها در سلامت و شاخص‌های سلامت کشور می‌باشد.

شاخص‌های بهداشتی و درمانی در ارتقاء کیفیت زندگی و پایداری توسعه در جوامع انسانی و همچنین وضعیت سلامتی شهروندان در هر کشور دارای نقش اساسی می‌باشند. قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران نیز در اصل‌های ۲۹ و ۴۳ تأکید بر اهمیت بخش بهداشت و درمان دولت را مکلف کرده است تا تمام امکانات خود را برای سلامت افراد کشور به کار گیرد. از سوی دیگر سند چشم‌انداز نیز دولت را مکلف کرده است تا در میان کشورهای هدف جایگاه اول را کسب نماید. با توجه به اینکه نتایج این تحقیق گویای اختلاف نسبتاً زیاد کشور ایران با کشورهای برتر در حوزه بهداشت و درمان می‌باشد، به برنامه‌ریزان و مسئولان بخش بهداشت و درمان پیشنهاد می‌شود با برنامه‌ریزی، در نظر گرفتن اولویت‌ها و تخصیص بهینه بودجه در این زمینه، جهت بهبود زیرساخت‌ها و شاخص‌های سلامت و کاهش اختلاف بین ایران و کشورهای منطقه، اقدام نمایند. پیشنهاد می‌شود که در مرحله اول با توجه به وضعیت شاخص‌های کشورهای توسعه‌یافته در این زمینه اولویت تخصیص بودجه به سمت شاخص‌هایی برود که ایران در آن زمینه ضعیف‌تر از میانگین کشورهای موردبررسی عمل کرده است (مانند سهم دولت از کل هزینه‌های سلامت و سهم پرداخت از جیب از کل هزینه‌های سلامت). در مرحله بعد، توجه همزمان به گسترش شاخص‌هایی صورت گیرد که ایران در آن‌ها برابر میانگین منطقه عمل کرده است (مانند مرگ‌ومیر مادران و مرگ‌ومیر کودکان زیر پنج سال) و در پایان توسعه‌ی شاخص‌هایی که ایران در آن‌ها موفق عمل کرده است (مانند امید به زندگی در بدو تولد در مردان و زنان) در بلندمدت حائز اهمیت است. به این ترتیب، کاهش شکاف توسعه شاخص‌های بخش بهداشت و درمان ایران با کشورهای موفق در این زمینه، به صورت سلسله مراتبی و به صورت منظم تحقق خواهد یافت. همچنین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، با شاخص‌های بیشتری در این زمینه، وضعیت توسعه‌یافتگی کشورهای حوزه

## References

1. Mosleh A, Darbooy S, Khoshnevis Ansari S, Mohammadi M. Drug prescription based on WHO indicators: Tehran university of medical sciences facilities with pharmacy. Tehran University Medical Journal 2007; 65(4): 12-15. [Persian]
2. Moghadamnia A, Zahedpasha Y, Mirboloki M, Baradaran Aghili M. An analysis of prescription indices of Babol general practitioners prescriptions (1999). Journal of Babol University of Medical Sciences 2000; 2(3): 21-26. [Persian]
3. Amarnameh Report 2008-2009. [cited 2013 Dec 29]. Available from: URL: <http://fdo.behdasht.gov.ir/uploads/amarnameh7.pdf>.
4. Zare N, Razmjoo M, Ghaemini M, Zeighami B, Aghamaleki Z. Effectiveness of the feedback and recalling education on quality of prescription by general practitioners in Shiraz. Zahedan Journal of Research in Medical Sciences 2008;9(4):255-261. [Persian]
5. Soleymani F, Khoshnevis N, Mohammad Hosseini N, Ahmadi Zar F, Haeri Zadeh M. Medication Indexes in Iran on years 2008 & 2009. Qom: Andisheh Mandegar; 2011. [Persian]
6. Delfan B, Mosadegh A, Nasir Moghadas S, Batebi R, Heidar Najafi F, Ahmadi M. Study of medical errors status and its necessity of education from view point of Lorestan general

سند چشم‌انداز سنجیده شود و با این کار، اطلاعات بسیار مفیدی برای سیاست‌گذاری‌ها در راستای تحقق اهداف افق ۱۴۰۴ در اختیار برنامه‌ریزان قرار گیرد. به‌تراست به‌منظور حرکت به‌سوی توسعه و کم کردن اختلاف با کشورهای توسعه‌یافته در این زمینه، به‌طور پی‌درپی روند بهره‌وری کشور برای ایجاد شاخص‌های بخش بهداشت و درمان در دوره‌های معین بررسی شود و اصلاحات لازم در این زمینه صورت گیرد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از آقایان مجید نخعی و سجاد غضنفری بابت همکاری بی‌دریغ در جمع‌آوری داده‌های پژوهش تقدیر و تشکر می‌نمایند.



practitioners. Yafteh 2008; 10 (1): 19-22.

[Persian]

7. Khaksari M, Ahmadi J, Sepehri G, Shafiee K, Sadeghi S. Analysis of the prescription of physicians in Rafsanjan 1993-1998. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences and Health Services 2002; 1(3): 163-169. [Persian]

8. Valente de Oliveira J, Pedrycz W. Advances in fuzzy clustering and its applications. Ney York; John Wiley & Sons: 2007.

9. Pedrycz W. Knowledge-Based clustering. New York: John Wiley & Sons; 2005.

10. The R project for statistical computing. . [cited 2013 Dec 29]. Available from: URL: <http://cran.um.ac.ir/doc/manuals/r-release/fullrefman.pdf>

11. Kho-Lung Wu, Miin-Shen Y. A cluster validity index for fuzzy clustering. Pattern Recognition Letters 2005; 26(9): 1275-91.

12. Soleymani F. Anti microbial druge used in 2001. . [cited 2013 Dec 29].

Available

from:URL:[http://fdo.behdasht.gov.ir/uploads/report\\_antiB90.pdf](http://fdo.behdasht.gov.ir/uploads/report_antiB90.pdf). [Persian]

13. Dowlatabadi M, Jalili Rasti H. Patterns of phsycian's drug Preh1ion in Sabzevar Iran 2008. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2009;16(3):161-166. [Persian]

14. Sepehri G, Haj Akbari N, Mousavi A. Prescribing patterns of general practitioners in Kerman province of Iran (2003). Journal of Babol University of Medical Sciences 2005; 7(4): 76-82. [Persian]





## Ranking Islamic Republic of Iran's Development Vision Countries in Term of Access to Healthcare Indicators

Emamgolipor sefiddashti S<sup>1</sup>\Ghazanfari S<sup>2</sup>

### Abstract

**Introduction:** There are several indicators to determine the level of development of a country or a region. Indicators of healthcare are among the most important indicators in every country.

**Methods:** This applied, descriptive, cross-sectional study surveyed all countries (n=24) in Iranian development vision in 2012. In order to collect data, the database of World Bank and World Health Organization were used as references. The taxonomy technique was employed to determine the degree of development of different countries. In addition, indices were weighed by Shannon's entropy. Finally, technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS) was used to rank the countries in term of access to health sector indicators.

**Results:** Taxonomy technique showed that out of 24 countries under study, 10, 7, and 7 countries were developed, semi-developed, and under-developed, respectively. Shannon entropy introduced the incidence of tuberculosis as the most important indicator and the women's life expectancy at birth the least significant indicator. According to TOPSIS, the countries of United Arab Emirates and Afghanistan ranked the first and the last (24<sup>th</sup>) in access to health services.

**Conclusion:** Considering that in 1404 Iran must be the first country in the region in terms of indicators of access to health care, we recommend all planners and officials to allocate funds to overcome the shortcomings of the indicators such as health care expenditure per capita in which Iran has not been successful yet.

**Keywords:** Health Status Indicators, Ranking, Taxonomy, TOPSIS

• Received: 18/May/2014 • Modified:29/Oct/2014 • Accepted: 6/Dec/2014

1. Assistant Professor of Management and Health Economics Department, School of Public Health, Teheran University of Medical Science, Tehran, Iran

2. MSc Student of and Healthcare Management, School of Public Health, Teheran University of Medical Science, Tehran, Iran; Corresponding Author(Sadegh.ghazanfari@gmail.com)

