

رتبه‌بندی استان‌های ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بهداشتی و درمانی: با تأکید بر استان یزد

حبیب انصاری سامانی^۱، دنیا شجیرات^۲، نوشین یوشنی^{۳*}

^۱ دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران
^۲ کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران
^۳ استادیار، گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

* نویسنده مسؤؤل: نوشین یوشنی
 nooshin.yoshany@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: رتبه‌بندی استان‌ها از منظر دسترسی به خدمات بهداشت و درمان، امکان برنامه‌ریزی دقیق‌تر به‌منظور شناسایی پتانسیل‌ها و نقاط ضعف و تخصیص منصفانه بودجه‌های وزارت بهداشت و درمان را فراهم می‌نماید. لذا مطالعه حاضر باهدف رتبه‌بندی استان‌های کشور و نیز بررسی جایگاه استان یزد از منظر دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان انجام شد.

روش پژوهش: مطالعه حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی با ماهیت پیمایشی- توصیفی و از نظر زمان مقطعی محسوب می‌شود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه استان‌های کشور است. داده‌های موردنیاز دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان بر اساس اطلاعات سالنامه‌ی آماری کشور در سال ۱۳۹۸ استخراج شده است. برای انجام بخش تحلیل از روش آنتروپی شانون و تاپسیس و نرم‌افزارهای Excel 2016 و TOPSIS 2016 استفاده شد.

یافته‌ها: روش وزن دهی آنتروپی نشان داد؛ شاخص آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک بالاترین وزن و مراکز توان‌بخشی کمترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند. روش رتبه‌بندی تاپسیس نشان داد؛ استان یزد از منظر دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان در جایگاه چهارم و استان‌های خراسان جنوبی و چهارمحال و بختیاری در رتبه‌های اول و دوم و استان آذربایجان غربی در رتبه آخر قرار گرفته‌اند.

نتیجه‌گیری: شاخص‌های آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک، داروساز، پزشک عمومی، مراکز اورژانس و تخت مؤسسات درمانی به ترتیب دارای بیشترین وزن‌ها و بیشترین تأثیر در رتبه‌بندی استان‌ها از منظر دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان هستند. لذا به برنامه‌ریزان و مسئولان بخش بهداشت و درمان پیشنهاد می‌شود، جهت رشد رتبه‌بندی و کاهش نابرابری‌ها، اولویت‌ها را با توجه به میزان برخورداری استان‌های کشور از شاخص‌های ذکر شده تعیین نمایند.

واژگان کلیدی: شاخص‌های بهداشت و درمان، آنتروپی شانون، تاپسیس، استان یزد

ارجاع: انصاری سامانی حبیب، شجیرات دنیا، یوشنی نوشین. رتبه‌بندی استان‌های ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بهداشتی و درمانی: با تأکید بر استان یزد. راهبردهای مدیریت در نظام سلامت. ۱۴۰۱؛ ۷(۳): ۲۴۸-۵۹.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۸

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۹/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۳

مقدمه

بخش بهداشت و درمان نقش بسزایی در توسعه‌یافتگی جوامع از طریق تأمین سلامت افراد هر جامعه دارد و می‌تواند اثرات اجتماعی و اقتصادی بسیاری بر زندگی افراد جامعه داشته باشد. توسعه در مفهوم کلی خود به معنای ارتقاء سطح مادی و معنوی جامعه انسانی و ایجاد شرایط مناسب یک زندگی سالم برای تمامی افراد جامعه است (۱). بهبود شاخص‌های بخش سلامت و توسعه تجهیزات و امکانات این بخش در سطح خرد و کلان، همچنین، توزیع متوازن امکانات بهداشتی و درمانی در همه مناطق و کیفیت دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، از پیش‌زمینه‌های مهم دستیابی به توسعه محسوب می‌شود. از آنجاکه هیچ‌کس، بدون سلامت از زندگی خود راضی نخواهد بود، بنابراین استقرار سلامت در اصول بنیادین توسعه، اجتناب‌ناپذیر است (۲). توسعه و سلامت ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند. دسترسی مناسب به خدمات بهداشتی درمانی نقش مهمی در ارتقای سلامت، امنیت و آرامش خاطر جامعه دارد و همچنین شاخصی مهم در جهت تحقق عدالت اجتماعی به شمار می‌آید (۳).

سازمان بهداشت جهانی، بهداشت را چنین تعریف می‌کند: بهداشت عبارت است از علم و فن پیشگیری از بیماری‌ها، افزایش طول عمر، آموزش بهداشت فردی به اشخاص، ارائه خدمات پزشکی و پرستاری به منظور تشخیص فوری درمان، توسعه و تکمیل خدمات اجتماعی جهت رفع نیازمندی‌های مردم و تأمین وسایل زندگی به نحوی که هر فرد بتواند از سلامت و طول عمر بیشتری برخوردار گردد (۴). درمان به کلیه اقداماتی اطلاق می‌شود که در شرایط پس از ابتلای به بیماری جسمانی یا روانی، به منظور بازگردان سلامت پیشین و از بین بردن عوامل مؤثر بر کاهش متوسط عمر بشر، با فراهم آوردن امکانات افزایش طول عمر انسان انجام می‌گیرد (۵).

توسعه‌یافتگی بخش بهداشت و درمان یک جامعه بر اساس وجود منابع مختلف بهداشتی و درمانی و سطح دسترسی افراد به آنان سنجیده می‌شود از این رو 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 (۶). یکی از راه‌های تبیین نابرابری‌ها و عدم تعادل منطقه‌ای و

بررسی توسعه انسانی-اجتماعی مطالعه شاخص‌های بهداشت و درمان است (۷) و تاکنون مطالعات فراوانی در زمینه‌ی سنجش توسعه‌یافتگی و دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان صورت گرفته است. در این قسمت به خلاصه‌ای از مطالعات داخلی و خارجی در این زمینه اشاره شده است.

نتایج مطالعه طحاری و همکاران (۱۳۹۱)، طی رتبه‌بندی استان‌های ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۷ و با استفاده از ۱۱ شاخص و تکنیک آنالیز شانون و تاپسیس، نشان داد؛ از ۳۰ استان کشور، تعداد ۱۲ استان توسعه‌یافته، ۹ استان نیمه توسعه‌یافته و ۹ استان دیگر توسعه‌نیافته تلقی می‌شوند. شاخص نسبت تعداد داروساز به جمعیت استان‌ها به‌عنوان مهم‌ترین شاخص از سوی تکنیک آنالیز شانون معرفی شد. همچنین نتایج تکنیک تاپسیس نشان داد که از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان، استان سمنان در رتبه اول و استان سیستان و بلوچستان در رتبه آخر قرار دارند (۸).

نتایج مطالعه پور رشنو و همکاران (۱۳۹۱)، طی بررسی و مقایسه درجه توسعه‌یافتگی بخش بهداشت و خدمات بهداشتی استان‌های ایران بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۷ و با استفاده از ۱۷ شاخص و روش تاکسونومی عددی، نشان داد؛ استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری، اصفهان، یزد، مازندران، سمنان و گیلان نسبت به سایر استان‌های کشور در بخش بهداشت و خدمات بهداشتی وضعیت بسیار مناسبی داشتند و استان‌های سیستان و بلوچستان، قم، آذربایجان غربی، کهگیلویه و بویراحمد، تهران و کرمان وضعیت نامناسبی داشته‌اند (۹).

نتایج مطالعه جهانگیری و همکاران (۱۳۹۶)، طی رتبه‌بندی استان‌های ایران از نظر وجود منابع بهداشتی و درمانی و سطح دسترسی افراد به منابع بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۹۴ و با استفاده از ۲۴ شاخص و روش واسپس، نشان داد؛ از نظر وجود منابع بهداشتی و درمانی، استان تهران با اختلاف بسیار زیادی نسبت به سایر استان‌های کشور رتبه نخست و استان سمنان رتبه آخر را به دست آورده‌اند در حالی که از نظر دسترسی افراد به آن منابع و توجه به جمعیت

شاخص‌های توسعه، به صورت متوازن میان مناطق و نواحی جغرافیایی آن توزیع نشده است. به این ترتیب سنجش و مقایسه سطح توسعه‌یافتگی در بخش بهداشت و درمان در داخل یک منطقه و بین کشورهای مختلف، داخل یک کشور و بین استان‌های مختلف، از اهمیت بسزایی برخوردار است (۱۵). در این راستا مطالعه حاضر، با انتخاب ۱۴ شاخص در بخش بهداشت و درمان به رتبه‌بندی استان‌های کشور پرداخته است و جایگاه استان یزد را نیز مورد بررسی قرار داده است.

با توجه به بررسی مطالعات پیشین و دلایل اهمیت پژوهش حاضر، دو نکته شایان توجه است: نخست این‌که در اغلب مطالعات از شاخص‌های سطح اول و دوم نظام سطح‌بندی استفاده شده و از شاخص‌های سطوح تخصصی‌تر غفلت شده است. نکته دوم این‌که اگر وزن شاخص‌های تخصصی را برابر با شاخص‌های عمومی در نظر بگیریم، میزان و سطح دسترسی به‌درستی تعیین نمی‌شود که متأسفانه این نکته در برخی مطالعات رعایت نشده است. از این رو در پژوهش حاضر سعی شده است این دو نکته مورد توجه قرار گیرد. لذا این ویژگی، مطالعه پیش رو را متمایز می‌سازد. از طرفی جامعه آماری پژوهش حاضر بر اساس اطلاعات سالنامه‌ی آماری کشور در سال ۱۳۹۸ انتخاب شده است که از نظر دوره زمانی نشان از نوآوری پژوهش نسبت به سایر مطالعات پیشین دارد.

روش پژوهش

مطالعه حاضر از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر ماهیتی، از نوع پیمایشی-توصیفی و از نظر زمان، مقطعی است. هدف این پژوهش، بررسی جایگاه استان یزد در میان تمامی استان‌های کشور از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان است و جامعه آماری پژوهش شامل کلیه استان‌های کشور در سال ۱۳۹۸ شامل ۳۱ استان است. داده‌های مورد نیاز به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان بر اساس اطلاعات سالنامه‌ی آماری کشور در سال ۱۳۹۸ و نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵ استخراج شد و خلاصه‌ای از آن در جدول شماره (۱) آورده شده است.

هر استان، استان ایلام رتبه نخست و استان خوزستان رتبه آخر را به دست آورده‌اند (۱۰).

نتایج مطالعه یزدانی و منتظر (۱۳۹۶)، در رتبه‌بندی شاخص‌های بهداشتی و درمانی استان‌های ایران و مناطق ده‌گانه بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۹۰ و با استفاده از ۲۰ شاخص و روش آنتروپی شانون و تاپسیس، نشان داد؛ استان‌های گیلان، سمنان و یزد به ترتیب در رتبه‌های نخست و استان‌های سیستان و بلوچستان، خوزستان و کرمانشاه به ترتیب در رتبه‌های آخر توسعه‌یافتگی از نظر شاخص‌های بهداشتی و درمانی قرار دارند. در سطح‌بندی مناطق نیز، مناطق ساحلی شمال و مرکزی در رتبه‌های اول و دوم و منطقه جنوب شرقی در رتبه آخر توسعه‌یافتگی قرار داشتند (۱۱).

نتایج مطالعه سان و لئو (۲۰۱۷)، در بررسی برابری و کارایی تخصیص منابع بهداشتی و استفاده از خدمات بهداشتی در کشور چین با استفاده از ضریب جینی و روش تحلیل پوششی و تجزیه و تحلیل رگرسیون داده‌ها نشان داد؛ اختلاف منطقه‌ای در توزیع جغرافیایی منابع بهداشتی وجود دارد و کارایی تخصیص منابع بهداشتی در ۲۱ استان کم بوده و نیاز به بهبود دارد (۱۲).

نتایج مطالعه دینگ و همکاران (۲۰۱۹)، در بررسی سهم و کارایی دستگاه‌های خدمات پزشکی در کشور چین با استفاده از روش تحلیل پوششی و تجزیه و تحلیل رگرسیون داده‌ها نشان داد؛ نابرابری در تخصیص منابع بهداشتی و ارائه خدمات در سراسر مناطق وجود دارد، با این حال در طول سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۴ به طور میانگین ۱/۶ درصد بهبود یافته است (۱۳).

نتایج مطالعه پیرا و همکاران (۲۰۲۰) طی رتبه‌بندی سیستم بهداشتی اروپا با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره باهدف توسعه یک رویکرد تجزیه و تحلیل برای رتبه‌بندی ۹ سیستم بهداشتی اروپا منجر به انتخاب یک روش تصمیم‌گیری با استفاده از مدل افزودنی شد که شامل یک حساسیت و یک تجزیه و تحلیل مقاومت بود (۱۴).

نتایج مطالعات پیشین حاکی از آن است که شاخص‌های توسعه تجهیزات بخش بهداشت و درمان همانند سایر

جدول ۱: اطلاعات شاخص‌های بخش بهداشت و درمان مستخرج از سالنامه آماری کشور

استان	جمعیت (۱۰۰۰ نفر)	پزشکان	پیراپزشکان	پزشک عمومی	دندان‌پزشک داروساز	پزشک متخصص	مؤسسات درمانی	تخت مؤسسات درمانی	مراکز بهداشتی	آزمایشگاه تشخیص پزشکی	مراکز توان بخشی	مراکز پرتودرمانی	داروخانه	مراکز اورژانس
آذربایجان شرقی	۴۰۱۸	۲۱۶۸۴	۱۳۸۰۸	۸۲۸	۲۳۴	۷۷۲	۴۶	۷۷۸۵	۱۶۱۹	۲۱۵	۱۵۰	۹۲	۶۱۰	۱۱۹
آذربایجان غربی	۳۳۹۸	۱۴۷۷۲	۹۹۴۶	۴۹۹	۱۳۶	۵۹۷	۳۰	۴۹۰۶	۱۳۴۳	۷۵	۱۹۸	۵۳	۳۷۷	۷۹
اردبیل	۱۲۹۷	۷۰۹۷	۴۸۴۱	۲۵۶	۵۷	۱۸۵	۱۹	۴۴۸۵	۸۵۸	۵۹	۱۱۲	۶۵	۱۵۶	۵۶
اصفهان	۵۲۹۲	۲۷۹۹۵	۱۶۷۵۰	۱۱۲۱	۳۸۶	۱۷۳	۶۹	۱۰۲۹۵	۱۳۸۶	۳۶۸	۶۰۶	۲۶۰	۹۱۱	۱۶۸
البرز	۲۸۶۵	۸۰۶۷	۵۲۸۳	۴۶۳	۱۲۰	۵۲۳	۱۸	۲۹۶۹	۳۵۲	۱۵۴	۴۸۰	۱۰۶	۴۴۳	۵۷
ایلام	۵۹۷	۴۹۳۶	۳۲۵۷	۱۹۰	۷۳	۱۶۶	۱۲	۱۲۳۵	۳۴۱	۶۲	۲۹	۱۴	۷۹	۴۰
بوشهر	۱۲۳۰	۷۱۱۵	۴۱۶۹	۲۵۶	۷۷	۲۶۴	۱۸	۱۷۷۸	۴۳۳	۸۲	۱۰۱	۵۲	۱۳۳	۵۲
تهران	۱۳۸۰۷	۴۸۳۵۲	۲۴۹۴۷	۸۵۸	۶۴۹	۲۷۶۵	۱۸۲	۳۷۴۸۶	۱۴۰۴	۱۰۶۱	۲۱۵۵	۷۸۵	۲۸۳۳	۸۰
چهارمحال و بختیاری	۹۷۹	۷۶۵۹	۵۳۱۴	۳۴۷	۸۸	۲۱۱	۱۲	۱۴۸۵	۵۵۹	۱۲۸	۱۳۱	۴۱	۱۰۱	۵۱
خراسان جنوبی	۸۰۹	۵۷۸۴	۳۷۵۹	۲۰۷	۸۳	۲۴۹	۱۷	۱۷۰۲	۴۹۳	۳۸	۲۲۰	۹	۹۱	۷۹
خراسان رضوی	۶۷۶۸	۳۱۲۸۹	۲۰۰۸۵	۱۱۵۱	۳۶۸	۱۱۱۵	۷۰	۸۰۵۶	۲۳۶۴	۴۳۳	۷۸۶	۲۴۳	۱۰۶۲	۲۱۵
خراسان شمالی	۸۹۲	۶۰۲۷	۳۹۶۵	۱۸۵	۸۲	۱۹۹	۱۱	۱۴۶۷	۴۵۷	۴۹	۷۲	۲۸	۸۵	۳۵
خوزستان	۴۸۸۵	۳۰۷۸۸	۱۸۹۷۹	۱۰۷۵	۲۲۱	۱۰۹۲	۶۰	۹۳۵۶	۱۶۳۴	۲۲۵	۴۵۰	۱۴۴	۶۸۰	۱۷۰
زنجان	۱۰۹۵	۷۳۸۷	۴۵۴۸	۲۶۰	۱۲۰	۲۳۸	۱۴	۱۹۸۶	۶۵۹	۷۴	۹۳	۳۹	۱۳۲	۵۸
سمنان	۷۵۰	۴۹۱۵	۳۲۰۶	۱۶۹	۵۵	۱۸۱	۱۲	۱۹۰۲	۲۶۷	۳۶	۱۰۲	۲۲	۷۳	۴۸
سیستان و بلوچستان	۲۹۷۸	۱۶۵۰۱	۱۰۲۰۳	۵۳۶	۱۸۹	۴۹۶	۲۸	۲۸۹۴	۱۴۳۹	۱۳۳	۱۴۴	۲۶	۲۲۸	۱۵۴
فارس	۵۰۰۶	۳۳۴۴۶	۲۰۷۶۲	۱۱۸۴	۲۶۸	۱۲۴۱	۷۸	۱۳۳۴۸	۱۷۳۶	۳۵۰	۶۶۹	۲۴۳	۸۱۲	۲۰۰
قزوین	۱۳۲۲	۷۳۲۴	۴۴۰۵	۲۸۲	۱۱۶	۲۳۲	۱۵	۱۹۰۴	۴۶۱	۹۳	۱۵۲	۵۷	۱۵۹	۴۳
قم	۱۳۷۳	۵۱۰۴	۳۱۳۷	۱۳۷	۷۱	۱۸۷	۱۰	۲۴۷۱	۱۹۵	۶۰	۱۹۴	۴۹	۱۶۸	۴۰
کردستان	۱۶۵۸	۱۰۵۱۲	۷۲۲۳	۵۲۷	۱۳۵	۴۳۸	۱۹	۳۴۲۰	۹۰۴	۵۲	۱۵۹	۳۷	۱۷۶	۵۷
کرمان	۳۲۹۹	۲۰۱۷۷	۱۲۸۸۹	۷۸۳	۲۸۰	۷۲۲	۴۲	۵۵۷۰	۱۴۰۰	۱۸۷	۲۸۸	۹۴	۳۵۷	۱۶۴
کرمانشاه	۱۹۸۹	۱۴۸۰۹	۹۸۹۵	۵۴۱	۱۴۴	۴۰۴	۲۴	۳۸۳۶	۹۱۳	۱۳۹	۲۴۰	۸۵	۲۹۸	۶۲
کهگیلویه و بویر احمد	۷۴۴	۶۲۴۹	۳۹۷۷	۲۸۷	۱۱۸	۲۱۴	۱۱	۱۲۳۴	۵۱۷	۳۰	۸۰	۲۱	۹۲	۴۴



استان	جمعیت (۱۰۰۰ نفر)	پزشکان	پیراپزشکان	پزشک عمومی	دندان‌پزشک داروساز	پزشک متخصص	مؤسسات درمانی	تخت مؤسسات درمانی	مراکز بهداشتی	آزمایشگاه تشخیص پزشکی	مراکز توان بخشی	مراکز پرتودرمانی	داروخانه	مراکز اورژانس
گلستان	۱۹۵۱	۱۲۴۰۶	۷۸۹۶	۵۳۴	۱۴۳	۵۴۵	۲۵	۳۳۲۸	۸۵۹	۱۱۲	۱۴۹	۶۹	۲۵۱	۵۷
گیلان	۲۵۶۲	۱۵۲۷۴	۹۵۴۷	۶۴۲	۲۴۷	۵۴۰	۳۶	۴۹۹۲	۱۳۰۶	۱۴۸	۲۶۸	۷۱	۴۰۰	۶۲
لرستان	۱۷۹۳	۱۲۰۵۶	۸۴۲۳	۴۱۳	۱۱۰	۳۵۷	۲۷	۲۹۷۸	۹۴۴	۶۶	۱۲۴	۴۶	۲۱۵	۶۸
مازندران	۳۳۶۵	۲۴۳۱۱	۱۵۸۹۹	۱۰۱۰	۲۷۸	۶۵۴	۵۰	۶۴۵۸	۱۷۷۶	۱۹۷	۳۴۳	۱۷۷	۴۶۵	۹۱
مرکزی	۱۴۶۷	۹۳۵۵	۵۵۰۶	۳۳۰	۸۹	۳۶۸	۲۲	۲۹۳۰	۶۶۱	۱۲۷	۱۸۲	۵۵	۱۷۹	۶۳
هرمزگان	۱۹۰۲	۹۹۴۶	۶۵۹۹	۴۶۳	۶۵	۲۷۲	۲۱	۲۳۱۲	۹۲۵	۵۸	۸۸	۵۴	۱۲۶	۸۰
همدان	۱۷۷۱	۱۱۳۸۲	۷۰۵۹	۴۳۱	۱۴۶	۳۶۵	۲۰	۳۲۸۳	۸۶۳	۱۳۲	۱۸۳	۵۳	۲۱۰	۶۱
یزد	۱۲۱۳	۷۵۰۶	۴۵۴۴	۳۵۱	۷۳	۲۵۲	۲۰	۳۳۶۷	۳۵۶	۱۵۰	۹۹	۶۸	۲۱۸	۵۶
کشور	۸۳۰۷۵	۴۵۰۲۲۵	۲۸۰۸۲۱	۱۶۳۱۶	۵۲۲۱	۱۷۰۹۰	۱۰۳۸	۱۶۱۲۱۸	۲۹۴۲۴	۵۰۹۳	۹۰۴۷	۳۱۵۸	۱۲۱۲۰	۲۶۰۹

منبع: سالنامه آماری کشور، ۱۳۹۸

گام‌های روش تاپسیس

گام ۱: تشکیل ماتریس تصمیم؛ با توجه به تعداد معیارها و تعداد استان‌ها، ماتریس تصمیم تشکیل می‌شود.

گام ۲: نرمالیزه کردن ماتریس تصمیم‌گیری، برای نرمالیزه کردن از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$r_{ij}(x) = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad i = 1 \dots m ; j = 1 \dots n$$

گام ۳: محاسبه ماتریس نرمالیزه وزین

طبق رابطه زیر ماتریس نرمالیزه شده در وزن معیارها ضرب می‌شود.

$$v_{ij}(x) = w_j r_{ij}(x) \quad i = 1 \dots m ; j = 1 \dots n$$

وزن دهی به شاخص‌ها از طریق روش آنتروپی صورت می‌گیرد. نتایج حاصل از خروجی آنتروپی در جدول ۲، ارائه شده است.

گام ۴: تعیین نقاط ایده آل مثبت و منفی

اساس روش تاپسیس، محاسبه میزان فاصله گزینه‌ها از ایده آل مثبت و منفی است؛ بنابراین در این مرحله بزرگ‌ترین مقدار هر شاخص به‌عنوان ایده آل مثبت (A^+) و کوچک‌ترین مقدار هر شاخص به‌عنوان ایده آل منفی (A^-) طبق رابطه‌های زیر تعیین می‌شوند.

$$v_j^+ = \{(\max_j v_{ij}(x) | j \in J_1) \cdot (\min_j v_{ij}(x) | j \in J_2)\} \quad i = 1 \dots m$$

$$v_j^- = \{(\min_j v_{ij}(x) | j \in J_1) \cdot (\max_j v_{ij}(x) | j \in J_2)\} \quad i = 1 \dots m$$

J_1 و J_2 به ترتیب مربوط به معیارهای مثبت و منفی است.

گام ۵: محاسبه میزان فاصله از نقاط ایده آل مثبت و منفی روش تاپسیس گزینه‌ها را بر مبنای میزان نزدیکی به ایده آل مثبت و دوری از ایده آل منفی رتبه‌بندی می‌کند؛ بنابراین در این مرحله محاسبه فاصله هر گزینه تا ایده آل مثبت و منفی بر اساس رابطه‌های زیر صورت می‌گیرد.

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n [v_{ij}(x) - v_j^+(x)]^2} \quad i = 1 \dots m$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n [v_{ij}(x) - v_j^-(x)]^2} \quad i = 1 \dots m$$

برای طبقه‌بندی استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های بخش بهداشت و درمان، ضروری است که شاخص‌های لازم با توجه به اطلاعات موجود و قابل دسترس، انتخاب شوند و مورد قبول سازمان‌های مربوط باشند. شاخص‌های پژوهش با توجه به مطالعات پیشین نظیر مطالعات طحاری و همکاران (۱۳۹۰) (۸)، پور رشنو و همکاران (۱۳۹۱) (۹)، جهانگیری و همکاران (۱۳۹۶) (۱۰)، یزدانی و منتظر (۱۳۹۶) (۱۱) و دانشور و فردوسی (۱۴۰۰) (۱۶) انتخاب شد؛ بنابراین بر اساس چارچوب نظری پژوهش و اطلاعات سالنامه‌ی آماری کشور در سال ۱۳۹۸، با در نظر گرفتن اطلاعات در دسترس و با استفاده از ۱۵ متغیر، نسبت به ایجاد ۱۴ شاخص دسترسی به منابع بهداشتی و درمانی به شرح زیر اقدام گردید:

نسبت تعداد پزشک به جمعیت استان، نسبت تعداد پیراپزشک به جمعیت استان، نسبت تعداد پزشک عمومی به جمعیت استان، نسبت تعداد دندان‌پزشک به جمعیت استان، نسبت تعداد داروساز به جمعیت استان، نسبت تعداد پزشک متخصص به جمعیت استان، نسبت تعداد مراکز درمانی به جمعیت استان، نسبت تعداد تخت بیمارستانی به جمعیت استان، نسبت تعداد مراکز بهداشتی به جمعیت استان، نسبت تعداد آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک به جمعیت استان، نسبت تعداد مراکز توان‌بخشی به جمعیت استان، نسبت تعداد مراکز پرتونگاری به جمعیت استان، نسبت تعداد داروخانه به جمعیت استان و نسبت تعداد مراکز اورژانس به جمعیت استان.

پس از مرحله شاخص سازی، وزن هر یک از معیارها با استفاده از روش آنتروپی شانون تعیین و رتبه‌بندی استان‌ها با استفاده از روش تاپسیس انجام گرفت و از نرم‌افزار Excel 2016 و TOPSIS 2016 برای انجام محاسبات استفاده شد. در ادامه تشریحی از روش‌های آنتروپی شانون و تاپسیس آورده شده است. تاپسیس به‌عنوان روشی برای تصمیم‌گیری چند شاخصه، روشی ساده ولی کارآمد در اولویت‌بندی محسوب می‌گردد. این روش در سال ۱۹۹۲ توسط چن و هوانگ طرح شد. مزیت مدل تاپسیس در این است که الزاماً در این مدل جهت ارزیابی گزینه‌ها بر اساس معیارها، نیازی به استفاده از نظرت کارشناسان نیست؛ بلکه می‌توان از داده‌های خام استفاده کرد (۱۵). در این روش m گزینه به‌وسیله n شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

گام ۶: محاسبه میزان نزدیکی گزینه‌ها به ایده‌آل

در این مرحله میزان نزدیکی هر یک از گزینه‌ها نسبت به راه‌حل ایده‌آل از طریق فرمول زیر به دست می‌آید. هر چه این میزان به ۱ نزدیک‌تر باشد، بیانگر این است که آن گزینه فاصله کمتری از ایده‌آل مثبت و فاصله بیشتری تا ایده‌آل منفی دارد.

$$C_i = \frac{d_i^-}{(d_i^+ + d_i^-)} \quad i = 1 \dots m$$

گام آخر: در مرحله آخر، هر یک از گزینه‌ها بر اساس نتایج

CI رتبه‌بندی می‌شوند.

روش آنتروپی شانون

در اکثر مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره و به‌خصوص مسائل تصمیم‌گیری چند شاخصه، داشتن و دانستن اوزان نسبی شاخص‌های موجود، در فرآیند حل مسئله و مورد نیاز است. جزئیات این روش به شرح زیر است:

گام ۱: تشکیل ماتریس تصمیم؛ با توجه به تعداد معیارها و

تعداد استان‌ها، ماتریس تصمیم تشکیل می‌شود.

گام ۲: نرمالیزه کردن ماتریس تصمیم‌گیری، برای نرمالیزه

کردن از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$p_{ij}(x) = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad ; j = 1 \dots n$$

P_{ij} مقدار نرمال شده شاخص j ام در شهرستان i ام، r_{ij}

مقدار شاخص اولیه در ماتریس تصمیم‌گیری و m تعداد شهرستان‌ها را نشان می‌دهد.

گام ۳: سپس آنتروپی هر شاخص (E_j) از مجموعه P_{ij} ها به

ازای تمامی شاخص‌ها محاسبه می‌شود:

$$E_j = -\frac{1}{1nm} \sum_{i=1}^m (p_{ij} \times \ln p_{ij}) \quad i = 1 \dots m ; j = 1 \dots n$$

میزان عدم اطمینان یا درجه انحراف (d_j) هر کدام از شاخص‌ها با استفاده از رابطه $d_j = 1 - E_j$ به دست می‌آید و در نهایت وزن هر شاخص قابل محاسبه است:

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

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 توسعه‌یافتگی استان‌ها از نظر شاخص‌های بخش بهداشت و درمان بیشتر است.

ضمناً برای این مقاله شناسه اخلاق شماره IR.YAZD.REC.1400.021 اخذ شده است.

یافته‌ها

در این مطالعه، جایگاه استان یزد در میان ۳۱ استان کشور از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان و بر اساس اطلاعات سالنامه‌ی آماری کشور (۱۳۹۸) مورد بررسی قرار گرفت. به منظور استفاده از روش تاپسیس ابتدا وزن شاخص‌ها تعیین شد. نتایج محاسبه وزن شاخص‌ها با روش آنتروپی شانون در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲: وزن شاخص‌های منتخب با استفاده از آنتروپی شانون

وزن شاخص	شاخص	وزن شاخص	شاخص
۰/۰۷۵۷	تخت مؤسسات درمانی	۰/۰۶۹۲	پزشکان
۰/۰۷۲۱	مراکز بهداشتی	۰/۰۶۹۹	پیراپزشکان
۰/۰۸۸۷	آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک	۰/۰۷۸۰	پزشک عمومی
۰/۰۵۱۲	مراکز توان بخشی	۰/۰۶۱۷	دندان پزشک
۰/۰۶۷۸	مراکز پرتودرمانی	۰/۰۸۱۷	داروساز
۰/۰۷۱۶	داروخانه	۰/۰۶۶۰	متخصص
۰/۰۷۵۷	مراکز اورژانس	۰/۰۷۰۶	مؤسسات درمانی

توان بخشی با ۰/۰۵۱۲ کمترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند.

بعد از وزن دهی شاخص‌ها نوبت به مشخص نمودن راه‌حل

نتایج حاصل از خروجی روش وزن دهی آنتروپی نشان داد که شاخص‌های آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک با ۰/۰۸۸۷ بالاترین وزن را به خود اختصاص داده و مراکز

ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی برای گزینه‌ها می‌رسد که نتایج حاصله و ارقام آن در جدول (۳) آورده شده است. پس از مشخص نمودن فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی و محاسبه اندازه جدایی (Ci)، هر یک از گزینه‌ها بر اساس Ci رتبه‌بندی می‌شود که خروجی تحلیل و رتبه‌نهایی هر یک از استان‌ها در جدول (۴) آورده شده است.

جدول ۳: فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی با استفاده از مدل تاپسیس

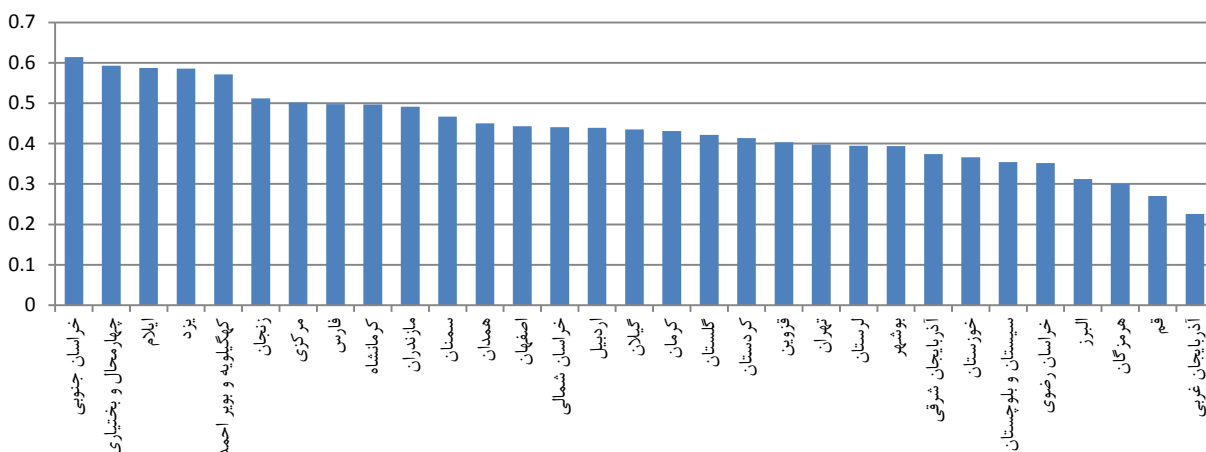
استان	فاصله ایده آل مثبت	فاصله ایده آل منفی	استان	فاصله ایده آل مثبت	فاصله ایده آل منفی
آذربایجان شرقی	۰/۰۴۵	۰/۰۲۷	فارس	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵
آذربایجان غربی	۰/۰۵۴	۰/۰۱۶	قزوین	۰/۰۴۱	۰/۰۲۸
اردبیل	۰/۰۴۳	۰/۰۳۴	قم	۰/۰۵۱	۰/۰۱۹
اصفهان	۰/۰۳۹	۰/۰۳۱	کردستان	۰/۰۴۳	۰/۰۳۰
البرز	۰/۰۵۱	۰/۰۲۳	کرمان	۰/۰۳۹	۰/۰۲۹
ایلام	۰/۰۳۱	۰/۰۴۴	کرمانشاه	۰/۰۳۶	۰/۰۲۶
بوشهر	۰/۰۴۲	۰/۰۲۷	کهگیلویه و بویر احمد	۰/۰۳۴	۰/۰۴۵
تهران	۰/۰۴۹	۰/۰۳۲	گلستان	۰/۰۴۱	۰/۰۳۰
چهارمحال و بختیاری	۰/۰۳۱	۰/۰۴۵	گیلان	۰/۰۴	۰/۰۳۰
خراسان جنوبی	۰/۰۳۱	۰/۰۴۹	لرستان	۰/۰۴۳	۰/۰۲۸
خراسان رضوی	۰/۰۴۵	۰/۰۲۴	مازندران	۰/۰۳۷	۰/۰۳۶
خراسان شمالی	۰/۰۴	۰/۰۳۲	مرکزی	۰/۰۳۴	۰/۰۳۵
خوزستان	۰/۰۴۴	۰/۰۲۵	هرمزگان	۰/۰۵۱	۰/۰۲۲
زنجان	۰/۰۳۴	۰/۰۳۶	همدان	۰/۰۳۸	۰/۰۳۱
سمنان	۰/۰۳۷	۰/۰۳۳	یزد	۰/۰۳۱	۰/۰۴۴
سیستان و بلوچستان	۰/۰۴۸	۰/۰۲۶			

جدول ۴: رتبه‌بندی استان‌های ایران با مدل تاپسیس

استان	Ci	رتبه	استان	Ci	رتبه
آذربایجان شرقی	۰/۳۷۴	۲۴	فارس	۰/۴۹۸	۸
آذربایجان غربی	۰/۲۲۶	۳۱	قزوین	۰/۴۰۳	۲۰
اردبیل	۰/۴۳۹	۱۵	قم	۰/۲۷۰	۳۰
اصفهان	۰/۴۴۳	۱۳	کردستان	۰/۴۱۴	۱۹
البرز	۰/۳۱۲	۲۸	کرمان	۰/۴۳۱	۱۷
ایلام	۰/۵۸۷	۳	کرمانشاه	۰/۴۹۷	۹
بوشهر	۰/۳۹۴	۲۳	کهگیلویه و بویر احمد	۰/۵۷۱	۵
تهران	۰/۳۹۸	۲۱	گلستان	۰/۴۲۲	۱۸
چهارمحال و بختیاری	۰/۵۹۳	۲	گیلان	۰/۴۳۵	۱۶
خراسان جنوبی	۰/۶۱۴	۱	لرستان	۰/۳۹۵	۲۲
خراسان رضوی	۰/۳۵۲	۲۷	مازندران	۰/۴۹۱	۱۰
خراسان شمالی	۰/۴۴۱	۱۴	مرکزی	۰/۵۰۲	۷
خوزستان	۰/۳۶۶	۲۵	هرمزگان	۰/۳۰۰	۲۹
زنجان	۰/۵۱۲	۶	همدان	۰/۴۵۰	۱۲
سمنان	۰/۴۶۷	۱۱	یزد	۰/۵۸۶	۴
سیستان و بلوچستان	۰/۳۵۴	۲۶			

ایلام در رتبه‌های اول و دوم و سوم قرار گرفته‌اند. همچنین استان‌های آذربایجان غربی، قم، هرمزگان و البرز در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند.

در سطح‌بندی به‌دست‌آمده از مدل تاپسیس (جدول شماره ۴) در مورد استان‌های ایران مشخص می‌شود که استان یزد از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان در جایگاه چهارم و استان‌های خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری و



شکل ۱: رتبه‌بندی استان‌های ایران از منظر دسترسی به منابع بهداشتی و درمانی

بحث

یک از شاخص‌های منتخب نشان می‌دهد، استان‌های آذربایجان غربی، قم، هرمزگان و البرز در شاخص‌های آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک، داروساز، پزشک عمومی، مراکز اورژانس و تخت مؤسسات درمانی در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند که حاکی از شرایط نامطلوب آن‌ها از نظر شاخص‌های ذکر شده می‌باشد که می‌بایست جهت رشد رتبه‌بندی و کاهش نابرابری‌ها در این استان‌ها، بیش‌ازپیش بر روی افزایش تعداد این شاخص‌ها تمرکز نمود.

مطالعات فراوانی در زمینه‌ی سنجش توسعه‌یافتگی و دسترسی به شاخص‌های بخش بهداشت و درمان در داخل کشور صورت گرفته است که در این قسمت به بررسی آن دسته از مطالعاتی می‌پردازیم که به رتبه‌بندی استان‌های کشور اختصاص یافته‌اند. همان‌طور که در بخش روش‌شناسی پژوهش اشاره شد، در این مطالعه بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور ۱۳۹۸، از ۱۴ شاخص مهم بهداشتی و درمانی و روش تصمیم‌گیری چند شاخصه با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون به‌منظور تعیین اوزان شاخص‌ها و تکنیک تاپسیس به‌منظور رتبه‌بندی استان‌های کشور استفاده شده است. این در حالی بود

نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه حاضر حاکی از وجود اختلاف و شکاف زیاد در بهره‌مندی از شاخص‌های بهداشت و درمان بین استان‌های مختلف ایران است. نتایج سطح‌بندی مطالعه از منظر دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان نشان داد؛ استان‌های خراسان جنوبی و چهارمحال و بختیاری و ایلام به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم، استان یزد در جایگاه چهارم و استان‌های البرز، هرمزگان، قم و آذربایجان غربی در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند.

دسترسی به سلامت در هر منطقه مستلزم وجود امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب است تا بر اساس آن‌ها خدمات موردنیاز بهداشتی و درمانی برای ساکنین هر منطقه فراهم شود. نتایج پژوهش در جدول شماره (۵)، نشان داد که شاخص‌های آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک (۰/۰۸۸۷)، داروساز (۰/۰۸۱۷)، پزشک عمومی (۰/۰۷۸۰)، مراکز اورژانس (۰/۰۷۵۷) و تخت مؤسسات درمانی (۰/۰۷۵۷) به ترتیب دارای بیشترین وزن‌ها و بیشترین تأثیر در رتبه‌بندی استان‌ها از منظر دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان هستند. مطابق با نتایج جدول شماره (۴) که رتبه استان‌ها را در هر

سطح‌بندی شاخص‌ها نیز رعایت شود زیرا اگر همه شاخص‌ها در یک سطح در نظر گرفته شوند، رتبه‌بندی شاخص‌ها به‌اشتباه انجام می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد که استان‌های خراسان جنوبی و چهارمحال و بختیاری و ایلام به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم، استان یزد در جایگاه چهارم و استان‌های البرز، هرمزگان، قم و آذربایجان غربی در رتبه‌های آخر از منظر دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان، قرار گرفته‌اند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که شاخص‌های آزمایشگاه تشخیص پزشکی و ژنتیک، داروساز، پزشک عمومی، مراکز اورژانس و تخت مؤسسات درمانی دارای بیشترین تأثیر در رتبه‌بندی استان‌ها بودند. لذا می‌بایست منابع از سوی ارگان‌های مربوط، بیش‌ازپیش بر روی افزایش تعداد این شاخص‌ها در جهت رشد استان‌ها در زمینه‌های بهداشت و درمان تخصیص یابد.

سیاسگزاری

نویسندگان بدین‌وسیله مراتب قدردانی خود را از افرادی که در انجام این پژوهش یاری نمودند، ابراز می‌نمایند.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: ح. الف، د. ش، ن. ی

جمع‌آوری داده‌ها: د. ش، ن. ی

تحلیل داده‌ها: د. ش، ح. الف

نگارش و اصلاح مقاله: ح. الف، د. ش، ن. ی

سازمان حمایت‌کننده

این مطالعه از سوی هیچ سازمانی موردحمایت مالی قرار نگرفته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

که در مطالعات مشابه نظیر، مطالعه جهانگیری و همکاران (۱۳۹۶)، بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۹۴ و با استفاده از ۲۴ شاخص و روش "ارزیابی محصول جمع شده با وزن (واسپس)" (۱۰)، مطالعه طحاری و همکاران (۱۳۹۱)، بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۷ و با استفاده از ۱۱ شاخص و تکنیک آنتروپی شانون و تاپسیس (۸)، مطالعه پور رشنو و همکاران (۱۳۹۱)، بر اساس اطلاعات سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۷ و با استفاده از ۱۷ شاخص و روش تاکسونومی عددی (۹)، انجام شده‌اند. با توجه به اینکه هر یک از مطالعات از شاخص‌های مختلف و نیز در دوره‌های زمانی مختلف و تکنیک‌های متفاوت از هم انجام گرفته‌اند، از همین رو نتایج مطالعات با یکدیگر قابل‌مقایسه نیستند زیرا تعداد شاخص‌ها و دوره زمانی در نتیجه طبقه‌بندی اثرگذار است. به‌طورکلی باتوجه به نتایج ذکر شده، نتایج پژوهش با نتایج مطالعات زیر هم‌راستا است:

مطالعه طحاری و همکاران (۱۳۹۱) که استان‌های یزد، ایلام و چهارمحال و بختیاری را در استان‌های توسعه‌یافته و استان‌های قم، هرمزگان، آذربایجان غربی و سیستان و بلوچستان را در استان‌های توسعه‌نیافته از نظر شاخص‌های بهداشت و درمان طبقه‌بندی کرده بود (۸). مطالعه پور رشنو و همکاران (۱۳۹۱) که استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری، اصفهان و یزد را نسبت به سایر استان‌های کشور در وضعیت بسیار مناسب داشتند و استان‌های سیستان و بلوچستان، قم، آذربایجان غربی را در وضعیت نامناسبی طبقه‌بندی کرده بود (۹). مطالعه جهانگیری و همکاران (۱۳۹۶) که استان‌های ایلام، یزد و خراسان جنوبی را در رتبه‌های اول و استان آذربایجان غربی را محروم از منظر دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان طبقه‌بندی کرده بود (۱۰). درنهایت پیشنهاد می‌شود همان‌طور که در نظام سلامت سطح‌بندی وجود دارد، باید

References

- 1) Safaeipour M, Maveddat E. Assessment of areas with an emphasis on social indicators-economic and human development indicators in combination with the use of GIS techniques and TOPSIS. *Urban Structure and Function Studies* 2013; 1(3): 11-27. [Persian]
- 2) Mottaghi S. Levels of health development indicators (case study: Fars province). *Journal of Iranian Social Development Studies* 2018; 10(3): 137-47. [Persian]
- 3) Amirfakhriyan M, Rahnema MR. Planning non-spatial access to health services in Mashhad. *Geography and Territorial Spatial Arrangement* 2018; 8(26): 1-16. doi: 10.22111/gaij. 2018. 3622. [Persian]
- 4) Sadeghifar J, Seyedin H, Anjomshoa M, Vasokolaei GR, Mousavi SM, Armoun B. Degree of the development of Bushehr province towns in health indicators using numerical taxonomy. *RJMS* 2014;



- 21(118): 81-91. [Persian]
- 5) Emamgolipor Sefiddashti S, Ghazanfari S. Ranking Islamic Republic of Iran's development vision countries in term of access to healthcare indicators. *jha* 2015; 17(58): 58-71. [Persian]
 - 6) Abdolah Milani M, Mohammadi T, Tavassoli S. The determinants of health expenditures with an emphasis on population ageing: a country-level panel data analysis. *Economics Research* 2017; 17(65): 25-50. doi: 10.22054/joer.2017.7845. [Persian]
 - 7) Jafari F, Shamaie A, Hatami A. An analysis spatial inequality based on health and care indicator (case study: counties of Tehran province). *Geography (Regional Planning)* 2019; 9(1): 17-28. [Persian]
 - 8) Tahari Mehrjardi M, Babaei Mybodi H, Morovati Sharifabadi A. Investigation and ranking of Iranian provinces in terms of access to health sector indicators. *Health Information Management* 2012; 9(3): 17-32. [Persian]
 - 9) Pourreshnu F, Mohammad Sh, Pourzmani H. A comparative study on the degree of development of the health and health service sector in Iranian provinces in 2008. *HSR* 2013; 8(7):1322-30. [Persian]
 - 10) Jahangiri A, Jahangiri M, Mosali A. Ranking provinces of Iran in terms of existence of healthcare resources and level of people's access to them by using multiple attribute decision making. *Journal of Healthcare Management* 2017; 8(3): 73-84. [Persian]
 - 11) Yazdani MH, Montazer F. Analysis of indicators of health status in provinces and ten regions of Iran. *Health and Development Journal* 2018; 6(4): 290-301. doi: 10.22062/jhad.2018.91266. [Persian]
 - 12) Sun J, Luo H. Evaluation on equality and efficiency of health resources allocation and health services utilization in China. *International Journal for Equity in Health* 2017; 16(27): 1-8. doi: 10.1186/s12939-017-0614-y.
 - 13) Ding J, Hu X, Zhang X, Shang L, Yu M, Chen H. Equity and efficiency of medical service systems at the provincial level of China's mainland: a comparative study from 2009 to 2014. *BMC Public Health* 2019; 18(214): 1-14. doi: 10.1186/s12889-018-5084-7.
 - 14) Pereira MA, Machete IF, Ferreira DC, Marques RC. Using multi-criteria decision analysis to rank European health systems: the beveridgian financing case. *Socio-Economic Planning Sciences* 2020; 72. doi: 10.1016/j.seps.2020.100913.
 - 15) Tabriz J, Ghasem A, Moazzen S. Analysis of spatial inequality of economic services, social and cultural cities of Zanjan province 2013; 4(13): 19-34. [Persian]
 - 16) Daneshvar MA, Ferdosi M. Critical review of articles measuring the level of access and development with health indicators. *Iran J Health Insur* 2021; 4(3): 187-97. [Persian]

Research Article

Ranking Iranian Provinces in Terms of Access to Healthcare Indicators with Emphasis on Yazd Province

Habib Ansari Samani ¹ , Donya Shajirat ² , Nooshin Yoshany ^{3*} 

¹ Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Iran

² MSc in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Iran

³ Assistant Professor, Department of Health Education and Health Promotion, Social Determinants of Health Research Center, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

* **Corresponding Author:** Nooshin Yoshany
Nooshin.yoshany@yahoo.com

ABSTRACT

Citation: Ansari Samani H, Shajirat D, Yoshany N. Ranking Iranian Provinces in Terms of Access to Healthcare Indicators with Emphasis on Yazd Province. *Manage Strat Health Syst* 2022; 7(3): 248-59.

Received: June 29, 2022

Revised: December 04, 2022

Accepted: December 14, 2022

Funding: The authors have no support or funding to report.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interest exist.

Background: Ranking provinces in terms of access to healthcare services facilitates a more accurate planning in order to identify the potential and weaknesses and fair allocation of the budgets of the Ministry of Health. Therefore, the present study is carried out with the aim of ranking the provinces of the country and also investigating the position of Yazd province in terms of access to the indicators of the health sector.

Methods: In terms of purpose, the present study is considered to be of an applied type with a survey-descriptive nature, and cross-sectional, in terms of time. The statistical population included all provinces of Yazd. The data which is required to access indicators of the health and treatment sector were extracted based on the information of the country's statistical yearbook in 2018. Shannon and TOPSIS entropy method and Excel 2016 and TOPSIS 2016 software were used to perform the analysis.

Results: Entropy weighting method showed that medical diagnosis laboratory and genetic index had the highest weight and rehabilitation centers had the lowest weight. TOPSIS ranking method showed that regarding access to healthcare indicators, Yazd province was in the fourth place, and South Khorasan, and Chaharmahal and Bakhtiari provinces were in the first and second places. West Azarbaijan province came in last place.

Conclusion: Laboratory indicators of medical diagnosis and genetics, pharmacists, general practitioners, emergency centers and beds in medical institutions respectively have the highest weights and effects in the ranking of provinces from regarding access to health and treatment indicators. Therefore, it is suggested to the planners and officials of the health and treatment sector to determine the priorities according to the extent the provinces benefit the mentioned indicators. This is done in order to increase ranking and reduce the inequalities. In order to reduce imbalance, health policymakers and officials are recommended to consider the developmental rankings of the provinces while allocating resources.

Keywords: Healthcare Indicators, Shannon's Entropy, Topsis, Yazd Province