



Check and Analysis of Unequal Spatial Distribution of Healthcare Services in the County of Qazvin Province

Hamid Reza Rakhshaninasab^{1*} | Mojtaba Soleimani Damaneh² | Masoumeh Kakha³

1. Corresponding Author, Department of Human Geography, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. Email: rakhshaninasab_h@gep.usb.ac.ir

2. Department of Human Geography, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. Email: Mojtaba_soleymani71@yahoo.com

3. Department of Human Geography, Faculty of Geography and Environmental Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. Email: masoumekakha0@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:

Received April 28, 2025

Revised July 02, 2025

Accepted July 28, 2025

Published online 17 August 2025

Keywords:

Unequal spatial distribution,
Healthcare services,
Mabac decision-making model,
Cities of Qazvin province.

ABSTRACT

Objective: Since medical services and facilities are the essential needs of society, achieving a high level of health requires that the distribution at the city or county level be equitable. Unequal distribution leads to treatment delay, threats to the health and well-being of the population, and can result in the death of a large number of citizens. Therefore, access to and fair distribution of these services are important. The present study examines the distribution of health and treatment services in the county of Qazvin province and identifies the reasons for their differences. **Method:** The required information has been collected through library studies (books, articles, internet, etc.) and documents (Statistical Yearbook of Qazvin Province 2019). Data analysis was conducted through Shannon Entropy and MABAC decision-making models to weight the indicators and rank the cities of Qazvin Province. Additionally, spider diagrams and spatial distribution maps (hotspot, kriging, and cluster analysis) were used to display the results of the MABAC model. The reasons for the differences between the cities of Qazvin Province in the field of health services are explained below. **Results:** The results of the Mabak decision-making model indicate that, in terms of health and medical services, Qazvin city ranks first with a value of -3.92, Abiq ranks second with a value of -4.07, Takestan ranks third with a value of -4.08, Buin Zahra ranks fourth with a value of -10, Avaj ranks fifth with a value of -11, and finally Alborz city ranks last with a value of -4.16, implying that Qazvin city has a better situation while Alborz has the worst situation. The results of cluster analysis indicated that the cities of Qazvin province are in a random situation in terms of access to health and medical services with a Moran index of -539, a Scholar index of -166, and a value of -243. Moreover, these services are distributed randomly and non-clusterwise across the cities of Qazvin province. **Conclusions:** Regarding the reasons for the differences between the cities of Qazvin province, migration and population growth, lack of infrastructure, deterioration of infrastructure, lack of skilled labor, and lack of budget and credit can be mentioned. Therefore, the authorities' attention as well as economic and infrastructure planning are needed to improve the situation of these cities, as carelessness leads to a threat to people's health.

Cite this article: Rakhshaninasab, H. R.; Soleimani Damaneh, M. & Kakha, M. (2025). Check and Analysis of Unequal Spatial Distribution of Healthcare Services in the County of Qazvin Province. *Town and Country Planning*. 17 (1), 149-167. <http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.394117.670504>



© Authors retain the copyright and full publishing rights.
DOI: <http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.394117.670504>

Publisher: University of Tehran Press.



ارزیابی و تحلیل توزیع فضایی خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرستان‌های استان قزوین

حمیدرضا رخشانی نسب^{۱*} | مجتبی سلیمانی دامنه^۲ | و معصومه کاخا^۳

۱. نویسنده مسئول، گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. رایانامه: rakhshaninasab_h@gep.usb.ac.ir

۲. گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. رایانامه: Mojtaba_solaymani71@yahoo.com

۳. گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. رایانامه: masoumekakha0@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی، مروری

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۶

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۵/۲۶

کلیدواژه:

توزیع فضایی نابرابر، خدمات بهداشتی-درمانی، شهرستان‌های استان قزوین، مدل تصمیم‌گیری Mabac.

از آنجا که خدمات و امکانات درمانی نیاز ضروری جامعه برای رسیدن به سطح بالایی سلامت است توزیع نابرابر آن در سطح شهر یا شهرستان منجر به عقب‌ماندگی درمانی، تهدید بهداشت و سلامت جامعه، و همچنین فوت تعدادی زیادی از شهروندان می‌شود. بنابراین دسترسی و توزیع عادلانه این خدمات دارای اهمیت است. پژوهش حاضر به بررسی توزیع خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرستان‌های استان قزوین و علت‌یابی تفاوت آن‌ها می‌پردازد. تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی و تحلیلی است. اطلاعات مورد نیاز از طریق مطالعات کتابخانه‌ای (کتاب، مقالات، اینترنت، ...) و اسنادی (سالنامه آماری استان قزوین ۱۳۹۸) گردآوری شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات از طریق مدل‌های تصمیم‌گیری آنتروپی شانون و MABAC (ماباک) جهت وزن‌دهی به شاخص‌ها و رتبه‌بندی شهرستان‌های استان قزوین انجام شد و همچنین برای نمایش نتایج مدل ماباک از نمودار عنکبوتی و نقشه‌های توزیع فضایی (هات اسپات، کریجینگ، تحلیل خوشه‌ای) استفاده شد و در ادامه علت تفاوت بین شهرستان‌های استان قزوین در زمینه خدمات بهداشتی و درمانی بیان شد. نتایج حاصل از مدل تصمیم‌گیری ماباک حاکی از آن است که از نظر خدمات بهداشتی و درمانی شهرستان قزوین با مقدار ۳/۹۲- در رتبه اول، آبیک با ۴/۰۷- در رتبه دوم، تاکستان با ۴/۰۸- در رتبه سوم، بوئین‌زهر با ۴/۱۰- در رتبه چهارم، اوج با مقدار ۴/۱۱- در رتبه پنجم، و نهایتاً شهرستان البرز با مقدار ۴/۱۶- در رتبه آخر قرار گرفته است؛ یعنی شهرستان قزوین دارای بهترین وضعیت و البرز دارای بدترین وضعیت است. نتایج تحلیل خوشه‌ای حاکی از آن است که شهرستان‌های استان قزوین از نظر برخورداری از خدمات بهداشتی و درمانی با شاخص موران ۵۳۹/-، اسکولار ۱/۱۶۶-، و ارزش ۲۴۳- در وضعیت تصادفی است که این خدمات به صورت تصادفی و غیر خوشه‌ای در سطح شهرستان‌های استان قزوین توزیع شده‌اند. در زمینه علت تفاوت بین شهرستان‌های استان قزوین می‌توان به مهاجرت و افزایش جمعیت-کمبود زیرساخت‌ها، فرسودگی زیرساخت‌ها-کمبود نیروی متخصص و کمبود بودجه و اعتبارات اشاره کرد. بنابراین نیاز به نگاه مسئولان و برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و زیرساختی جهت بهبود اوضاع این شهرستان‌ها احساس می‌شود. زیرا بی‌توجهی به تهدید سلامت مردم می‌انجامد.

استناد: رخشانی نسب، حمیدرضا؛ سلیمانی دامنه، مجتبی و کاخا، معصومه (۱۴۰۴). ارزیابی و تحلیل توزیع فضایی خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرستان‌های استان قزوین. *آمایش سرزمین*، ۱۷ (۱) ۱۴۹-۱۶۷. <http://doi.org/10.22059/jtcp.2025.394117.670504>



مقدمه و بیان مسئله

یکی از موضوعات داغ قرن ۲۱ نزد متفکرین و برنامه‌ریزان موضوع عدالت بوده است (Fainstein, 2010: 623). زیرا همه ساکنان شهری کشورهای صنعتی و پیشرفته به خدمات و تسهیلات رفاهی دسترسی دارند و در نقطه مقابل شهروندان کشورهای درحال توسعه به خدمات و امکانات عمومی دسترسی مناسبی ندارند؛ به گونه‌ای که نواحی پرجمعیت این کشورها، که نتیجه رشد برنامه‌ریزی نشده است، با بحران مواجه‌اند. چون میزان نقاضا از تعداد امکانات و خدمات عمومی و خصوصی بیشتر است. بر این اساس، استدلال می‌شود که در بعضی از شهرها وضعیت بحرانی به سرعت در حال وقوع است (Danieri & Takahashi, 1999: 526). در این رابطه، انسان سالم، سلامتی، و محور توسعه بودن آن به دلیل توجه به سلامتی و ارتقا و گسترش آن مهم و ضروری و دارای اولویت است. در جوامع امروزی، پایه‌گذار سلامت جسمی و روحی انسان و پیش‌نیاز توسعه پایدار خدمات سلامت و بهداشت و درمان است که در این زمینه باید همه شهروندان به صورت عادلانه و یکسان به خدمات سلامت دسترسی داشته باشند؛ به نحوی که این خدمات باید به صورت عادلانه و یکنواخت در اختیار شهروندان قرار گیرند که عدم توزیع مناسب و برابر باعث عدم بهره‌مندی یکسان و منصفانه از این خدمات می‌شود (انجم‌الشعاع و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۲). به طور کلی، عدالت در سلامت به معنی مطمئن شدن از بهره‌مندی منصفانه و برابر افراد جامعه از خدمات بهداشتی و درمانی بر اساس نیاز خود است (عالمی، ۱۳۹۰). اما نابرابری شدید در مناطق مختلف کشور یکی از معضلات بخش سلامت کشورهای مختلف از جمله ایران است. از طرفی، این امر تنها مختص کشورهای درحال توسعه نیست. چون نابرابری منابع بهداشتی و درمانی یک مشکل جهانی به شمار می‌آید و در کشورهای توسعه‌یافته نیز به ندرت مشاهده می‌شود. اما روند این نابرابری در کشورهای درحال توسعه ملموس‌تر است (یزدی فیض‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۷). در کشورهای توسعه‌یافته، خدمات بهداشتی و درمانی رضایت‌بخش‌تر است. اما در کشورهای درحال توسعه به علت سیستم غلط خدمات بهداشت و درمان و عدم برنامه‌ریزی بهداشت ملی ساکنان رضایت‌چندانی ندارند (شاهیوندی و تقوایی، ۱۳۸۹: ۳۴). یکی از الزامات عدالت اجتماعی در سطح جهان توزیع مناسب و دسترسی سریع و مناسب به خدمات شهری است. خدمات بهداشت و درمان به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه انسانی در زندگی روزمره انسان نقش قابل توجهی دارد که برنامه‌ریزی برای توزیع فضایی آن می‌تواند در برنامه‌ریزی شهری مفید واقع شود. زیرا، در صورت وجود و شیوع بیماری، توسعه پایدار با تأمین خدمات بهداشتی و درمانی و تضمین سلامتی انسان محقق خواهد شد؛ هرچند مطالعات نشان می‌دهد ساکنان مناطق فقیر به دلیل مشکلات اقتصادی و رشد نابرابر فضایی خدمات با مشکلات بیشتری روبه‌رو هستند (رضایی و اکبری، ۱۳۹۷: ۲۰). در بسیاری از کشورها، افراد فقیرتر و آسیب‌دیدگان اجتماعی در هر سنی، از مراقبت‌های بهداشتی بیشتری استفاده می‌کنند زیرا آن‌ها بیمارتر هستند. ولی، در مقابل این گروه، افراد ثروتمندتر و دارای مزایای اجتماعی بیشتر تمایل دارند در مراحل اولیه بیماری به ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی مراجعه کنند و سلامت خود را حفظ کنند (Cookson et al., 2016: 372). یکی از مهم‌ترین عوامل افزایش بهره‌مندی جامعه از سلامت عمومی توزیع عادلانه امکانات و خدمات بهداشتی و درمانی است. بنابراین دسترسی عادلانه همه مردم به خدمات بهداشتی- درمانی در یک جامعه موجب ارتقای سطح سلامت و ایجاد فرصت برابر در آن جامعه می‌شود (برندک، ۱۳۹۶: ۹۷۳).

تحقیقات و بررسی‌های منطقه‌ای در کشورهای مختلف جهان نشان می‌دهد برخی مناطق رشد و توسعه و عملکرد مطلوب‌تری دارند. بعد از پیروزی انقلاب اسلامی در ایران نیز به خدمات سلامت در چارچوب قانون اساسی و در سه اصل توجه ویژه‌ای شده است که دولت وظیفه تأمین سلامت همه افراد را بر عهده دارد. امروزه در کشور ما مانند کشورهای درحال توسعه بین مناطق مختلف از نظر شاخص‌های توسعه (اجتماعی، اقتصادی، بهداشت و درمان) نابرابری و اختلاف زیادی وجود دارد و مسئولیت دولت در تمرکز این شاخص‌ها در یک یا چند منطقه جهت ایجاد درآمد، تولید ملی، برخورداری از خدمات عمومی، و شکوفایی اقتصادی- اجتماعی بوده که باعث عقب‌ماندگی دیگر مناطق شده است (انجم‌الشعاع و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۳ - ۶۴)؛ به نحوی که نابرابری زیادی در استان‌های جنوبی و جنوب غربی نسبت به استان‌های شرقی و شمالی در زمینه هزینه‌های بهداشتی به عنوان یکی از شاخص‌های نابرابری سلامت وجود دارد (سالم و همکاران، ۱۴۰۰: ۳۸۸). استان قزوین نیز که محدوده مورد مطالعه تحقیق است در زمینه برخورداری از شاخص‌های بهداشت و درمان در گروه استان‌های توسعه‌نیافته و در رتبه ۲۴ از ۳۰

استان کشور قرار دارد. استان قزوین دارای ۱۶ بیمارستان است که از بین آنها فقط بیمارستان ولایت تا حدودی جدید است. مابقی بیمارستان‌ها عمری بالای ۹۰ و حتی بیش از ۱۰۰ سال دارند. میزان تخت‌های درمانی استان قزوین نسبت به کشور بسیار پایین است و باید مورد توجه قرار گیرد. استان قزوین هم‌اکنون دارای ۹۵۱ پزشک عمومی، ۲۷۶ پزشک متخصص، ۸۶ پزشک فوق تخصص، ۴۰۸ دندان‌پزشک، و ۷۹ دندان‌پزشک حرفه‌ای و متخصص است که در این حوزه نیز همچنان کمبود وجود دارد (معاونت بهداشت و درمان استان قزوین، ۱۴۰۴). در این زمینه، توزیع و پراکندگی خدمات بهداشت و درمان در سطح شهرستان‌های استان نیز متعادل نیست و بیشتر این خدمات در شهرستان قزوین متمرکز شده‌اند؛ طوری که ۵۸ درصد مراکز بهداشتی-درمانی شهری، ۳۴ درصد مراکز بهداشتی-درمانی روستایی، ۳۸ درصد خانه‌های بهداشت فعال، ۵۳ درصد آزمایشگاه‌ها، ۶۴ درصد داروخانه‌ها، ۶۷ درصد مراکز پرتونگاری، ۷۵ درصد مراکز توان‌بخشی، ۶۴ درصد پزشکان، و ۷۰ درصد پیراپزشکان در شهرستان قزوین به عنوان مرکز سیاسی، اداری، اقتصادی استان قرار دارند. همچنین طبق سالنامه آماری استان در سال ۱۳۹۸ در آوج و آبیک و البرز کمبود شدید خدمات درمانی مانند تعداد پرستار و پزشکان متخصص و حتی مؤسسه درمانی مشاهده شده است. به طور کلی، استان قزوین دارای کمبود خدمات بهداشتی و درمانی است و این خدمات در بهبود سلامت و کیفیت زندگی و رفاه شهروندان نقش اساسی دارد؛ به نحوی که کمبود آن تهدیدی اساسی برای سلامت شهروندان این استان است. از طرف دیگر، این خدمات به دلایلی مانند افزایش جمعیت، سیاست‌ها، مرکزیت، و ... در سطح شهرستان استان قزوین به طور مساوی توزیع نشده که منجر به محرومیت شهروندان برخی از شهرستان‌ها و مراجعه آن‌ها به شهرستان‌های مجاور و پیمودن فاصله زیاد برای تأمین نیاز درمانی خود شده است. بنابراین توجه به خدمات بهداشتی و درمانی این استان و بررسی توزیع فضایی آن ضرورت دارد. در این زمینه، این پژوهش به دنبال شناسایی و تحلیل اختلافات و تفاوت‌های بهداشتی و درمانی میان شهرستان‌های استان قزوین است. با توجه به هدف تحقیق، پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤال است:

۱. چه تفاوتی بین شهرستان‌های استان قزوین از نظر خدمات بهداشتی و درمانی وجود دارد؟

پیشینه نظری و تجربی پژوهش

یکی از مهم‌ترین و روشن‌ترین حقایق زندگی اجتماعی نابرابری است و از طرفی برای ناظران و مسئولان و مدیران امری بدیهی است. بنابراین نمی‌توان آن را به سادگی حل کرد. تفاوت‌های فردی مثل میزان توانایی و انگیزه، شیوه‌های زندگی، حقوق، پاداش و امتیازها که بین افراد جامعه وجود دارد باعث شکل‌گیری نابرابری در ابعاد مختلف می‌شود. یکی از این نابرابری‌ها نابرابری در خدمات سلامت و بهداشت و درمان است (کارخانه و نوروزی، ۱۴۰۰: ۱۱). در این رابطه، سلامت و سالم بودن انسان (فردی و گروهی) از مهم‌ترین مسائل حیات بشر و شرط الزامی و اساسی ایفای نقش‌های اجتماعی است. انسان زمانی که سالم باشد می‌تواند به فعالیت‌های مختلف بپردازد و حتی به دیگران نیز کمک کند (طحاری مهرجردی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۵۷). به همین دلیل در وضعیت کنونی، سلامتی اساسی‌ترین عامل پیشرفت و توسعه جوامع است. بهره‌مندی از خدمات بهداشتی و درمانی با هدف ارتقا و تأمین سلامت افراد از ارکان مهم پیشرفت سلامت در هر جامعه است (فرجی‌سبک‌بار و وزین، ۱۳۹۱: ۲۸). در همین زمینه، توزیع عادلانه منابع انسانی در بخش سلامت یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که همواره در نظام سلامت مورد توجه قرار گرفته است (یزدی فیض‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۷). منظور از عدالت فضایی توزیع و پراکنش عادلانه و برابر خدمات و امکانات و تسهیلات در سطوح مختلف شهر است؛ به گونه‌ای که بین مناطق مختلف شهر از نظر این امکانات تفاوت و برتری وجود نداشته باشد. اما متأسفانه در واقعیت این‌گونه نیست. چون به دلیل الگوهای برنامه‌ریزی بالا به پایین و امکانات طبیعی در برخی مناطق بین مناطق مختلف نابرابری وجود دارد که این نابرابری‌های فضایی در شهرهای بزرگ و در کنار تشدید نابرابری‌های اجتماعی افزایش می‌یابد (برندک، ۱۳۹۶: ۹۷۴). مفهوم عدالت در مشارکت مالی خانوار در نظام سلامت نیز اولین بار توسط سازمان بهداشت جهانی مطرح شد. در گزارش بهداشت جهانی سال ۲۰۰۰ این مفهوم به عنوان هزینه برابر تعریف شد؛ یعنی هر خانوار سهم برابری از توان پرداختش را برای نظام سلامت بپردازد. چون هر خانوار باید مقداری از درآمد خود را در زمینه خدمات بهداشتی و درمانی صرف کند؛ هرچند در سراسر جهان، در کنار افزایش هزینه‌های زندگی، هزینه‌های خدمات بهداشتی و

درمانی (دکتر، دارو، بستری، و...) نیز افزایش یافته است. همین امر باعث شده ذهن پزشکان، کارشناسان درمان، و حتی اقتصاددانان به این افزایش مشغول شود. در ایران نیز، همانند سایر کشورهای جهان، بخشی از هزینه‌های خانوارها را هزینه‌های بهداشتی و درمانی (لوازم پزشکی، طبی سرپایی، بیمارستانی، ترک اعتیاد، و...) تشکیل می‌دهد که این هزینه‌ها در خانوارهای مختلف متفاوت است (کمالی و همکاران، ۱۴۰۱). دسترسی مناسب به خدمات و مراقبت‌های بهداشتی اولیه به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه انسانی باعث افزایش طول عمر و بالا رفتن امید به زندگی در بین انسان‌ها می‌شود. این خدمات بهداشتی-درمانی به گونه‌ای هستند که فقط مختص و نیاز گروه خاصی نیست؛ بلکه همه انسان‌ها در همه نقاط (حتی دورترین نقطه) به آن احتیاج دارند که بتوانند به زندگی خود ادامه دهند. نبود یا کمبود خدمات بهداشتی و درمانی (در مناطق دورافتاده، محروم، روستاها، شهرهای کوچک) باعث بروز پیامدهای منفی می‌شود (ضرابی و شیخ‌بیگلر، ۱۳۹۰: ۱۰۸). یک مدل نوین در سیستم سلامت برای قرن ۲۱ باید از ویژگی‌های بی‌خطر بودن، بر پایه مطالعات علمی بنا شدن، رویکرد جامعه‌نگر و بیمارنگر داشتن، مؤثر و کارآمد و عادلانه بودن برخوردار باشد. یکی از مؤسسات پزشکی در کشور آمریکا سیستم پزشک خانواده را بهترین گزینه برای اجرای این مدل معرفی کرده است. برنامه پزشک خانواده یکی از طرح‌های بنیادین و پیشرفته‌ای است که در کشورهای توسعه‌یافته و کشورهایی که به وضعیت سلامت مردم اهمیت می‌دهند اجرا می‌شود و تاکنون این برنامه در ۶۰ کشور دنیا مورد آزمایش قرار گرفته و کارآمدی آن نیز ثابت شده است. در این بین، طرح پزشک خانواده در همه سطوح (از پایین‌ترین تا بالاترین سطح) به مسیر خود ادامه داده که این امر باعث کاهش مراجعات غیر ضروری شده است. در مطالعاتی که سال ۲۰۰۲ در آمریکا صورت گرفته مردم خواستار ۵ ویژگی برای پزشک خانواده هستند؛ نزدیک بودن از نظر جغرافیایی، در دسترس بودن پزشک، توانایی ارتباط‌گیری مناسب با بیمار، مشارکت در تصمیمات بیمه‌ای بیماران، و داشتن مهارت و تخصص لازم در زمینه طبابت خود. در طرح پزشک خانواده، محور اصلی فعالیت‌های پزشک سلامت‌نگری افراد تحت درمان خود است و ارائه خدمات درمان و سلامت به فرد و خانواده و جامعه تحت پوشش بدون در نظر گرفتن تفاوت‌های سنی و مالی و گروهی. افزایش دسترسی مردم به این خدمات، افزایش پاسخ‌گویی، و همچنین ارتقای سطح سلامت جامعه هدف اصلی این طرح است که در کشور ما یک اقدام مهم و اساسی و یک تحول مهم در بخش بیمه درمانی محسوب می‌شود (گل‌علی‌زاده و موسی‌زاده، ۱۳۹۲: ۱۰). به زبان ساده‌تر، یکی از اهداف توسعه رضایت مردم از وضعیت زندگی خود است و بدون سلامت هیچ‌کس از زندگی خود رضایت نخواهد داشت. بنابراین استقرار سلامت در اصول بنیادین توسعه اجتناب‌ناپذیر است (الیاس‌پور و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۴).

با توجه به اهمیت توزیع عادلانه خدمات بهداشتی و درمانی، در زمینه برخورداری عادلانه تمام نقاط جغرافیایی از خدمات بهداشت و درمان و ارتباط درآمد با سلامتی و عدالت فضایی، در داخل و خارج از ایران تحقیقاتی انجام گرفته که به بیان این تحقیقات می‌پردازیم.

ورتاکورا و ولوسوا (۲۰۱۴) نقش دولت‌ها و مسئولان را در توسعه خدمات پزشکی روسیه مورد بررسی قرار دادند و به خدمات بهداشت عمومی اولویت بخشیدند و معتقدند برای این کار باید سیاست‌های بهداشت عمومی را در سطح منطقه ارتقا بخشید، سیستم مراقبت‌های بهداشتی را راه‌اندازی کرد، و کیفیت و دسترسی به مراقبت‌های پزشکی را بالا برد. وانگ و همکارانش (۲۰۱۸) دسترسی فضایی به مراقبت‌های بهداشتی اولیه در چین را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی اولیه یک حق اساسی و تسهیل‌کننده مهم سلامت کلی جمعیت محسوب می‌شود. مراکز بهداشتی-درمانی شهرها و مراکز بهداشتی-درمانی جامعه به عنوان قطب مرکزی سیستم مراقبت‌های بهداشتی اولیه چین فعالیت می‌کنند و دسترسی به این مراکز به‌خوبی درک نشده است. تائو و چنگ (۲۰۱۹) به مدل‌سازی امکان دسترسی سالمندان به خدمات بهداشتی در پکن چین پرداختند. آن‌ها اعتقاد داشتند یک چالش اساسی این است که خدمات بهداشتی-درمانی منحصر به سالمندان نیست. بنابراین افراد مسن باید برای دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی با افراد غیر سالمند رقابت کنند. فونتا و همکارانش (۲۰۲۰) به تحلیل نابرابری سلامت طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۸ در ده منطقه غنا پرداختند. طبق مطالعات آن‌ها، بیمه‌های درمانی در مناطق روستایی، افزایش سن، نداشتن تحصیلات مناسب، نداشتن شغل و فقر باعث افزایش نابرابری در خدمات سلامت می‌شود. نازار و همکارانش (۲۰۲۱) نابرابری مرتبط با درآمد در توزیع منابع انسانی سلامت در بین مناطق

پاکستان را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های تمرکز (CI) حاصل از پزشکان و پرستاران برای سال ۲۰۱۶ به ترتیب ۰/۶۰ و ۰/۶۷ است. چن و جین (۲۰۲۲) توزیع فضایی، تفاوت‌های منطقه‌ای، و تکامل پویای عرضه خدمات پزشکی و بهداشتی در چین را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد سطح خدمات درمانی در چین از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ روند صعودی قابل توجهی داشته است. از طرف دیگر، بین استان‌های مختلف عدم تعادل وجود دارد؛ به نحوی که منطقه شرقی بالاترین سطح و منطقه مرکزی پایین‌ترین سطح را داشته است. وود و همکارانش (۲۰۲۳) کاربرد معیارهای مکانی برای تحلیل دسترسی به خدمات بهداشتی در استرالیا را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که معیارهای دسترسی عینی و شفاف که برای هدف مناسب باشند برای رسیدگی به نابرابری‌های مداوم در سلامت و اطلاع‌رسانی در مورد توزیع عادلانه منابع و سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد ضروری هستند. امینی‌زاده و همکارانش (۲۰۲۴) فرصت‌ها و چالش‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های توزیع شده برای بهبود کیفیت خدمات درمانی را بررسی کردند. نتایج نشان داد به‌رغم پیشرفت‌های قابل توجه فناوری در سال‌های اخیر پتانسیل کامل این برنامه‌ها در زمینه‌های پزشکی تا حد زیادی دست‌نخورده باقی مانده است که عمدتاً به دلیل موضع محتاطانه جامعه پزشکی نسبت به فناوری‌های نوین است. الولیان و همکارانش (۲۰۲۵) نقش واسطه‌ای دسترسی جغرافیایی به خدمات درمانی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد کیفیت خدمات درمانی تأثیر مثبتی بر اثربخشی بیمه درمانی دارد. همین امر در مورد دسترسی جغرافیایی، کیفیت خدمات درمانی، و اثربخشی بیمه درمانی نیز صدق می‌کند.

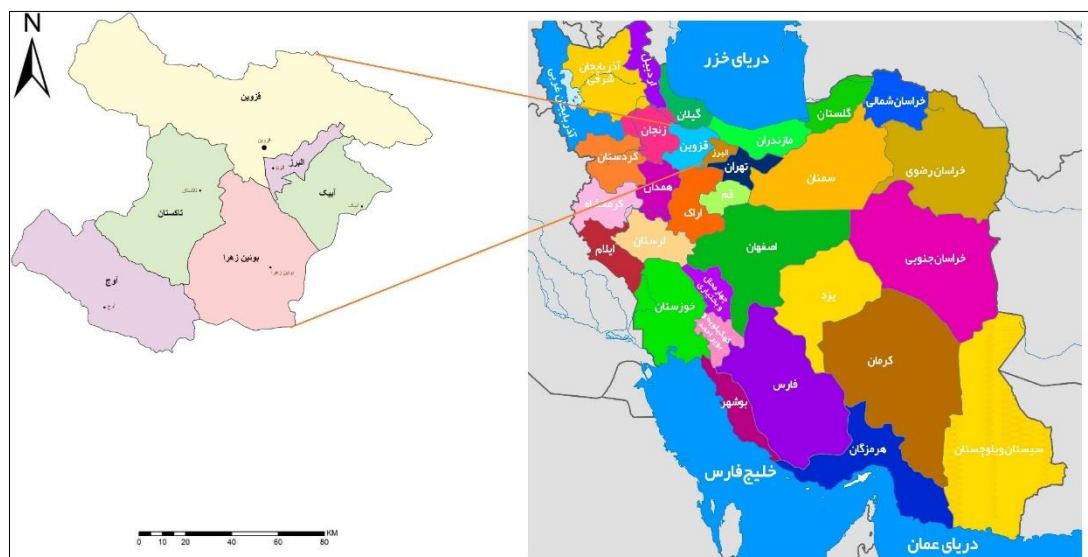
رضایی و اکبری (۱۳۹۷) به بررسی شاخص‌های سلامت در شهرستان‌های استان فارس پرداختند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد هیچ‌یک از شهرستان‌های استان فارس در سطح فراتمرکز قرار ندارند؛ به گونه‌ای که شهرستان شیراز در رتبه اول و زربان‌دشت و فراشند در رتبه‌های بیست‌وسوم و بیست‌وچهارم استان قرار گرفته‌اند. منتظری و همکارانش (۱۳۹۸) تأثیر فقر را بر نابرابری سلامت در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه مورد بررسی قرار دادند و بیان کردند که برای ارتقای سلامت باید سیاست‌های توزیع مجدد درآمد و ثروت و فقرزدایی مورد توجه قرار گیرد. چون کارکرد و اقدامات دولت‌ها به صورت مستقیم و غیر مستقیم در سلامت جامعه تأثیر می‌گذارد. پورمحسن و همکارانش (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی ارتباط نابرابری اجتماعی و اقتصادی با وضعیت سلامت زنان شاغل پرداختند. این پژوهش روی ۲۳۵ زن شاغل در مراکز بهداشتی و درمانی شهر رشت، که به روش خوشه‌ای و تصادفی انتخاب شدند، صورت گرفته است. نتایج حاکی از آن است که بین نابرابری اجتماعی و اقتصادی با سلامت زنان شاغل ارتباط وجود دارد. در این زمینه برای کاهش نابرابری اجتماعی زنان و افزایش سلامت و رفاه جامعه باید روی توانمندسازی آن تأکید کرد. شهرکی (۱۴۰۰) به مطالعه نابرابری توزیع مخارج سلامت در پنج دهک درآمدی پرداخته است. نتایج این پژوهش بیانگر این امر است که شاخص‌های نابرابری نشان‌دهنده نابرابری در توزیع مخارج سلامت است که باید طرح‌های بیمه‌های درمانی به نفع دهک‌های پایین درآمدی ارتقا بخشیده شود. سرایدار و زیاری (۱۴۰۲) به تحلیل توزیع فضایی مراکز خدمات بهداشتی-درمانی در شهر اراک پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهند پراکندگی بیمارستان‌ها بیشتر در منطقه ۲ شهرداری، یعنی مرکز شهر، است و در برخی مناطق از جمله مناطق ۳ و ۵ بیمارستان وجود ندارد. وضعیت پایگاه بهداشت و مراکز بهداشتی-درمانی نیز به همین نحو در بخش مرکزی شهر متمرکز است. جعفری و همکارانش (۱۴۰۲) به مدل‌سازی وضعیت خدمات درمانی شهر تبریز با تأکید بر تغییرات ساختار سنی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد تا سال ۱۴۳۰ باید ۴۹۴۸ تخت بیمارستانی و ۲۴۱۸ پرستار اضافه شود تا شهر تبریز نسبت به شرایط کنونی وضعیت نرمالی داشته باشد.

در مقایسه پیشینه‌های تحقیق با یک‌دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که برخی از تحقیقات (از جمله سرایدار و زیاری، ۱۴۰۲؛ رضایی و اکبری، ۱۳۹۷؛ منتظری و همکاران، ۱۳۹۸؛ پورمحسن و همکاران، ۱۳۹۹؛ چن و جین، ۲۰۲۲؛ وود و همکاران، ۲۰۲۳؛ وانگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ فونتا و همکاران، ۲۰۲۲) توزیع فضایی خدمات بهداشتی و درمانی را بررسی کرده‌اند؛ اینکه این خدمات متعادل‌اند یا خیر و در کدام نقاط تمرکز بیشتری دارند. از طرف دیگر برخی از تحقیقات (شهرکی، ۱۴۰۰؛ جعفری و همکاران، ۱۴۰۲؛ ورتاکورا و ولاسوا، ۲۰۱۴؛ ناواز و همکاران، ۲۰۲۱؛ امینی‌زاده و همکاران، ۲۰۲۴) به نقش دولت، فقر، تغییرات ساختار سنی، هوش مصنوعی، و درآمد و مخارج در توسعه و گسترش خدمات بهداشتی و درمانی پرداخته‌اند.

به طور کلی، جمع‌بندی تحقیقات نشان‌دهنده این موضوع است که تحقیقات انجام‌شده فقط به سطح‌بندی نابرابری خدمات بهداشتی و درمانی پرداخته‌اند. اما تحقیق حاضر، ضمن سطح‌بندی و رتبه‌بندی شهرستان‌های استان قزوین با جامعیتی از شاخص‌ها و به کمک مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه جدید، به بررسی علت تفاوت نابرابری بین شهرستان‌های مختلف (اینکه چرا خدمات بهداشتی و درمانی در برخی شهرستان‌ها متمرکز و در برخی دیگر دارای کمبود است) نیز می‌پردازد.

محدوده مورد مطالعه

استان قزوین از استان‌های شمال غربی ایران است که مرکز آن شهرستان قزوین است. منطقه قزوین در سال ۱۳۷۵ از استان تهران جدا شد و همراه تاکستان از استان زنجان تشکیل استان تازه‌ای به نام استان قزوین را داد. مساحت این استان حدود ۱۵۸۲۰ کیلومتر مربع است. این استان دارای دو ناحیه کوهستانی و دشتی است. منطقه کوهستانی آن در شمال استان قرار دارد و دهستان‌های الموت، رودبار، و قسمتی از کوهپایه اقبال پشگل‌دره را در بر می‌گیرد. در همین ناحیه، بخشی از رشته کوه البرز از بخش شمال غربی و از استان گیلان به طرف جنوب غربی در داخل استان قزوین کشیده شده است (شکل ۱). جمعیت استان قزوین بر پایه آمار سال ۱۴۰۰ برابر با یک میلیون و سیصد هزار نفر است که از این شمار ۶۲۱۸۰۰ نفر ساکن شهرستان قزوین هستند. این استان دارای ۱۲ بیمارستان، ۶ درمانگاه و ۴ کلینیک است (شهرداری قزوین، ۱۴۰۳).



شکل ۱. نقشه محدوده مورد مطالعه (شهرداری قزوین، ۱۴۰۳)

استان قزوین از حیث خدمات درمانی جزء استان‌های محروم کشور است. قزوین در نگاه اول، به دلیل ظرفیت‌های کشاورزی و صنعتی، استانی برخوردار به نظر می‌رسد. اما در برخی حوزه‌ها مانند خدمات بهداشت و درمان یا راه روستایی جزء استان‌های محروم کشور است. در استان قزوین به ازای هر تخت بیمارستانی ۱/۱ نیروی پرستار وجود دارد که با میانگین کشوری برابری می‌کند. از نظر کادر پرستار ۳/۱ و از نظر تعداد پزشک به جمعیت ۲۴/۱ به ازای هزار نفر است که نسبت به میانگین کشوری در سطح پایین‌تری قرار دارد. سال گذشته (۱۴۰۲) ۱۹۰۰ پزشک در کل کشور توزیع شد که استان قزوین توانست ۴۵ پزشک را جذب کند. با وجود این، هنوز کمبودهای زیادی در این زمینه وجود دارد. مهاجرت در حوزه سلامت به سه روش از بخش دولتی به خصوصی، از استان قزوین به سایر استان‌ها، و از قزوین به سایر کشورها صورت می‌گیرد. هر سال میزان این مهاجرت‌ها رو به افزایش است که دلایل مختلفی دارد. اما عمده دلیل آن مسائل اقتصادی و وضعیت درآمدی کادر درمان است. به طور کلی، توزیع پزشک به لحاظ جغرافیایی متوازن نیست و از نظر تأمین نیرو در شرایط میانه کشور و از نظر پویایی در سطح مناسبی قرار دارد.

روش و ابزار تحقیق

این مطالعه یک پژوهش توصیفی-تحلیلی در زمره تحقیقات کاربردی است. برای جمع‌آوری داده‌ها از مطالعات کتابخانه‌ای (مراجعه به کتب، مقالات، پایان‌نامه برای چارچوب نظری) و همچنین اسنادی (سالنامه مرکز آمار ایران، ۱۳۹۸؛ اسناد و مدارک واحد آمار مراکز بهداشت شهرستان‌های استان قزوین، ۱۴۰۰) استفاده شد. به این صورت که به سایت مرکز آمار ایران مراجعه شد و به کمک سالنامه آماری استان قزوین در سال ۱۳۹۸ (بخش بهداشت و درمان) مقادیر شاخص‌های بهداشت و درمان از آن استخراج شد و پس از نرمال‌سازی مقادیر، بر اساس جمعیت و تعداد، مبنای ورود برای آزمون و مدل‌های آماری قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق شامل خدمات بهداشتی و درمانی استان قزوین است که در این زمینه همه شهرستان‌های استان مورد بررسی قرار گرفتند. در این زمینه، برای سنجش وضعیت شهرستان استان قزوین از نظر خدمات بهداشتی و درمانی ابتدا شاخص‌های بهداشت و درمان از طریق مدل تصمیم‌گیری آنتروپی (مدل آنتروپی شانون از تکنیک‌های تصمیم‌های وزن‌دهی محسوب می‌شود که قبل از ورود به مدل‌های رتبه‌بندی از جمله ماباک، آراس، ایداس، و ... باید شاخص‌های تحقیق وزن‌دهی شوند تا فاصله معناداری بین شاخص‌ها برقرار شود) وزن‌دهی شدند. در مرحله بعد، شهرستان‌های استان قزوین در زمینه خدمات بهداشت و درمان با استفاده از مدل ماباک (یکی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری برای رتبه‌بندی و سطح‌بندی است که گزینه‌ها را بر اساس شاخص‌ها رتبه‌بندی می‌کند؛ به این صورت که هر گزینه‌ای در رتبه اول باشد دارای وضعیت بهتر و گزینه با رتبه آخر دارای وضعیت بدتر است) رتبه‌بندی شدند. نتایج مدل ماباک در قالب نمودار عنکبوتی، نقشه‌های هات اسپات، کریجینگ، و تحلیل خوشه‌ای برای درک بهتر نشان داده شد و نهایتاً علت تفاوت بین شهرستان‌ها از نظر خدمات بهداشتی و درمانی (دلیل تمرکز خدمات در برخی شهرستان‌ها و کمبود خدمات در شهرستان‌های دیگر) بیان شد. شاخص‌های تحقیق از طریق چارچوب نظری و با استفاده از اسناد آماری در قالب ۳۴ شاخص دسته‌بندی شدند (جدول ۱).

جدول ۱. شاخص‌های تحقیق

پزشک (m1)، پیراپزشک (m2)، پزشک عمومی (m3)، دندان‌پزشک (m4)، داروساز (m5)، پزشک متخصص (m6)، پزشک فوق تخصص (m7)، پرستار حرفه‌ای (m8)، کاردان / کارشناس اتاق عمل (m9)، کاردان / کارشناس بیهوشی (m10)، بهیار (m11)، بهورز (m12)، ماما (m13)، بیمارستان دولتی (m14)، تخت مصوب دولتی (m15)، تعداد تخت‌های فعال مراقبت‌های ویژه (icu) (m16)، تعداد تخت‌های فعال مراقبت بیماران قلبی (ccu) (m17)، مراکز خدمات جامع سلامت شهری (m18)، مراکز خدمات جامع سلامت روستایی (m19)، مراکز خدمات جامع سلامت شبانه‌روزی (m20)، پایگاه سلامت روستایی (m21)، خانه‌های بهداشت فعال (m22)، تسهیلات زایمانی (m23)، آزمایشگاه دانشگاه علوم پزشکی (m24)، آزمایشگاه تأمین اجتماعی (m25)، آزمایشگاه خصوصی (m26)، مراکز جامع توان‌بخشی خصوصی (m27)، مراکز پزشکی هسته‌ای (m28)، مراکز پزشکی هسته‌ای تأمین اجتماعی (m29)، مراکز پزشکی هسته‌ای خصوصی (m30)، تعداد داروخانه‌های دولتی (m31)، تعداد داروخانه‌های خصوصی (m32)، تعداد پایگاه‌های اورژانس شهری (m33)، تعداد پایگاه‌های اورژانس جاده‌ای (m34)
--

یافته‌های تحقیق

برای رسیدن به علت تفاوت بین شهرستان‌های استان قزوین از نظر خدمات بهداشتی و درمانی، از مدل رتبه‌بندی ماباک استفاده شد؛ به این صورت که در گام اول شاخص‌های بهداشت و درمان با استفاده از مدل آنتروپی شانون جهت ورود به مدل تصمیم‌گیری ماباک وزن‌دهی شدند. در مرحله بعد، گام‌های مدل ماباک به شرح زیر پیموده شد و نتیجه نهایی حاصل آمد. در گام اول ماتریس وضع موجود (ماتریس DM) تشکیل شد. ماتریس وضع موجود، که از استانداردسازی شاخص‌ها (۳۴ شاخص) به دست آمده است (استاندارد شدن مقادیر مستخرج از سالنامه آماری)، در قالب جدول ۲ ارائه شده است. در این ماتریس مقدار x^+ (ماکزیمم هر شاخص)، x^- (مینیمم هر شاخص)، و w (وزن شاخص‌ها در مدل آنتروپی شانون) نیز محاسبه و آورده شده است.

نکته: از آنجا که تعداد شاخص‌ها زیاد است، نتایج در قالب دو جدول (ادامه جدول) آورده شده است.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود بالاترین مقدار ماکزیمم و مینیمم مربوط به ماما (m13) با مقدار ۸/۴۸ و ۴/۳۷ است. بدین ترتیب این شاخص مقادیر نرمال و خوبی را به خود اختصاص داده است و وضعیت مناسب‌تری دارد.

جدول ۲. ماتریس وضع موجود

DM	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
آبیک	-۰/۵۲	-۰/۲۳	-۰/۳۰	-۰/۵۲	-۰/۲۱	-۰/۱۴	-۰/۰۰	-۰/۵۰	-۰/۰۰	-۰/۲۱	۲۱/۰	-۰/۸۵	۷/۴۹	-۰/۱۱	۳/۲۸	-۰/۶۳	-۰/۴۲
اوج	-۰/۳۹	-۰/۳۸	-۰/۳۰	-۰/۶۸	-۰/۲۳	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۹۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۶۸	۱/۶۴	۸/۳۹	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
البرز	-۰/۱۴	-۰/۰۸	-۰/۱۰	-۰/۳۳	-۰/۰۴	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۴۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۲۵	۱/۰۷	۴/۳۷	-۰/۰۴	۲/۰۶	-۰/۱۶	-۰/۱۶
بوئین زهرا	-۰/۶۷	-۰/۲۳	-۰/۴۲	-۰/۶۵	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۰۰	۳/۰۹	-۰/۹۸	-۰/۴۹	-۰/۴۱	۵/۶۹	۸/۲۵	-۰/۰۸	۵/۲۰	-۰/۲۴	-۰/۳۳
تاکستان	-۰/۴۵	-۰/۲۶	-۰/۲۳	-۰/۶۴	-۰/۰۶	-۰/۱۵	-۰/۰۶	۷/۰۱	-۰/۸۷	-۰/۸۱	-۰/۲۳	۵/۷۳	۶/۸۴	-۰/۰۶	۱/۶۰	-۰/۴۶	-۰/۵۲
قزوین	-۰/۹۷	-۰/۵۳	-۰/۲۶	-۰/۶۲	-۰/۳۴	-۰/۲۸	-۰/۷۷	۲/۵۰	۱/۹۱	۱/۸۶	۱/۷۰	۲/۹۷	۷/۵۴	-۰/۱۰	۲/۲۷	۲/۴۸	۱/۲۹
X+	-۰/۸۰	-۰/۵۲	-۰/۴۲	-۰/۶۸	-۰/۳۳	-۰/۲۸	-۰/۷۷	۲/۵۰	۱/۹۰	۱/۸۵	۱/۰۷	۱/۶۴	۸/۴۸	-۰/۱۰	۲/۲۶	۲/۴۷	۱/۲۸
X-	-۰/۱۳	-۰/۸۰	-۰/۰۹	-۰/۲۲	-۰/۰۴	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۴۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۲۱	۱/۰۷	۴/۳۷	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
W	-۰/۰۱۷	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۴	-۰/۰۱۲	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۵	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱۰	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۰
ادامه جدول																	
DM	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34
آبیک	-۰/۲۱	۱/۲۸	-۰/۰۰	-۰/۶۴	۲/۴۳	-۰/۰۰	-۰/۲۱	-۰/۱۱	-۰/۲۲	-۰/۷۴	-۰/۱۱	-۰/۰۰	-۰/۱۱	-۰/۱۱	۱/۱۶	-۰/۱۱	-۰/۰۳
اوج	-۰/۰۰	۱/۵۵	-۰/۴۶	-۰/۰۰	۷/۹۹	-۰/۹۴	-۰/۴۶	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۴۶	-۰/۰۰	۴/۰۰
البرز	-۰/۳۷	۱/۴۹	-۰/۰۰	۱/۴۹	-۰/۱۶	-۰/۰۰	-۰/۰۸	-۰/۱۲	-۰/۲۹	-۰/۵۸	-۰/۰۴	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۴	-۰/۹۹	-۰/۱۲	۲/۳۸
بوئین زهرا	-۰/۰۰	-۰/۹۰	-۰/۱۶	-۰/۱۵	۳/۶۶	-۰/۱۷	-۰/۴۹	-۰/۰۸	-۰/۱۶	-۰/۳۳	-۰/۰۸	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۸	-۰/۷۳	-۰/۰۸	۱/۱۸
تاکستان	-۰/۱۷	۱/۵۱	-۰/۱۷	-۰/۱۷	۳/۱۹	-۰/۰۰	-۰/۴۹	-۰/۱۲	-۰/۴۹	-۰/۴۱	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۰۶	-۰/۹۸	-۰/۰۶	۱/۸۲
قزوین	-۰/۲۷	-۰/۱۲	-۰/۰۸	-۰/۰۲	۱/۶۲	-۰/۰۷	-۰/۳۲	-۰/۰۳	-۰/۵۰	۱/۴۲	-۰/۱۵	-۰/۰۳	-۰/۴۵	-۰/۱۰	۱/۴۶	-۰/۱۲	۱/۴۷
X+	-۰/۳۷	۱/۵۴	-۰/۴۵	۱/۴۹	۷/۹۹	-۰/۹۴	-۰/۴۸	-۰/۱۲	-۰/۵۰	۱/۴۲	-۰/۲۲	-۰/۱۱	-۰/۴۵	-۰/۱۱	۱/۴۵	-۰/۱۲	۴
X-	-۰/۰۰	-۰/۱۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۱۶	-۰/۰۰	-۰/۰۸	-۰/۰۰	-۰/۲۲	-۰/۰۴	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۴۵	-۰/۰۰	-۰/۱۸	-۰/۱۸
W	-۰/۰۱۹	-۰/۰۱۷	-۰/۰۱۷	-۰/۰۲۱	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۷	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۹	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۷	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۹	-۰/۰۱۸	-۰/۰۱۶	-۰/۰۱۵

در گام دوم نرمال‌سازی ماتریس وضع موجود (ماتریس N) انجام می‌شود؛ به این صورت که ابتدا شاخص‌ها با توجه به جهت (مثبت یا منفی بودن) به صورت جداگانه نرمال‌سازی می‌شوند. از آنجا که تمام شاخص‌ها مثبت هستند از طریق رابطه مثبت (رابطه ۱) نرمال‌سازی می‌شوند (رابطه ۱ و جدول ۳).

$$t_{ij} = \frac{X_{ij} - X_i^-}{X_i^+ - X_i^-} \quad \text{رابطه ۱}$$

جدول ۳. ماتریس نرمال‌سازی

N	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
آبیک	-۰/۴۵	-۰/۳۳	-۰/۶۰	-۰/۵۶	-۰/۵۷	-۰/۳۶	-۰/۰۰	-۰/۲۳	-۰/۰۰	-۰/۱۱	-۰/۰۰	-۰/۳۷	-۰/۷۵	-۰/۱۲	-۰/۲۵	-۰/۲۲	-۰/۲۲
اوج	-۰/۳۰	-۰/۶۵	-۰/۶۱	-۰/۰۰	-۰/۶۳	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۲	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۵۵	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
البرز	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۴	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۳۸	-۰/۰۷	-۰/۰۶	-۰/۱۲
بوئین زهرا	-۰/۶۳	-۰/۳۳	-۰/۰۰	-۰/۹۰	-۰/۴۱	-۰/۴۰	-۰/۰۰	-۰/۱۲	-۰/۵۱	-۰/۲۶	-۰/۲۲	-۰/۴۳	-۰/۹۶	-۰/۷۶	-۰/۱۹	-۰/۰۹	-۰/۲۵
تاکستان	-۰/۳۷	-۰/۳۹	-۰/۳۹	-۰/۸۶	-۰/۰۵	-۰/۳۹	-۰/۰۷	-۰/۲۹	-۰/۴۵	-۰/۴۳	-۰/۰۲	-۰/۴۴	-۰/۶۰	-۰/۵۴	-۰/۵۵	-۰/۱۸	-۰/۴۰
قزوین	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۴۸	-۰/۸۱	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۱۷	-۰/۷۶	-۰/۹۵	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
ادامه جدول																	
N	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34
آبیک	-۰/۵۷	-۰/۸۱	-۰/۰۰	-۰/۴۲	-۰/۲۸	-۰/۰۰	-۰/۱۳	-۰/۸۵	-۰/۶۳	-۰/۴۲	-۰/۳۴	-۰/۰۰	-۰/۲۳	-۰/۰۰	-۰/۷۰	-۰/۸۵	-۰/۶۵
اوج	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۹۲	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰
البرز	-۰/۰۰	-۰/۹۶	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۵۷	-۰/۲۹	-۰/۰۰	-۰/۷۱	-۰/۱۸	-۰/۲۸	-۰/۵۳	-۰/۰۰	-۰/۴۲	-۰/۴۲
بوئین زهرا	-۰/۰۰	-۰/۵۴	-۰/۳۵	-۰/۱۰	-۰/۴۴	-۰/۱۷	-۰/۰۰	-۰/۶۵	-۰/۳۲	-۰/۰۸	-۰/۲۱	-۰/۰۰	-۰/۷۶	-۰/۲۷	-۰/۶۵	-۰/۰۰	-۰/۰۰
تاکستان	-۰/۴۶	-۰/۹۷	-۰/۳۸	-۰/۱۱	-۰/۳۸	-۰/۰۰	-۰/۵۱	-۰/۹۳	-۰/۵۷	-۰/۱۴	-۰/۳۹	-۰/۰۰	-۰/۲۵	-۰/۵۴	-۰/۵۲	-۰/۴۶	-۰/۲۲
قزوین	-۰/۷۲	-۰/۰۰	-۰/۱۸	-۰/۰۱	-۰/۱۸	-۰/۰۷	-۰/۳۳	-۰/۲۷	-۰/۰۰	-۰/۰۰	-۰/۵۸	-۰/۲۸	-۰/۰۰	-۰/۹۵	-۰/۰۰	-۰/۹۴	-۰/۱۹

در گام سوم، ماتریس نرمال موزن (ماتریس V) از طریق ضرب ماتریس نرمال در وزن شاخص‌ها به دست می‌آید (رابطه ۲ و جدول ۴).

$$v_{ij} = w_j * (n_{ij} + 1) \quad \text{رابطه ۲}$$

در رابطه ۲، n_{ij} عناصر ماتریس نرمال شده (N) و w_i ضرایب وزنی شاخص را نشان می‌دهد.

جدول ۴. ماتریس نرمال موزون

V	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
ایک	-۰/۲۵	-۰/۲۴	-۰/۲۴	-۰/۱۹	-۰/۲۶	-۰/۲۲	-۰/۱۵	-۰/۲۰	-۰/۱۳	-۰/۱۵	-۰/۱۳	-۰/۱۴	-۰/۳۲	-۰/۳۷	-۰/۲۰	-۰/۲۳	-۰/۱۴
اوج	-۰/۲۲	-۰/۳۰	-۰/۲۴	-۰/۲۵	-۰/۲۷	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۱۶	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۲۰	-۰/۲۱	-۰/۳۷	-۰/۱۸	-۰/۱۸	-۰/۱۸	-۰/۱۰
البرز	-۰/۱۷	-۰/۱۸	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۶	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۱۶	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۱۴	-۰/۱۰	-۰/۱۸	-۰/۲۶	-۰/۱۹	-۰/۲۰	-۰/۱۲
بوئین‌زهره	-۰/۲۸	-۰/۲۴	۳۹/۰	-۰/۲۴	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۱۵	-۰/۱۸	-۰/۱۹	-۰/۱۷	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۳۶	-۰/۳۳	-۰/۲۲	-۰/۲۰	-۰/۱۳
تاکستان	-۰/۲۴	-۰/۲۵	-۰/۲۰	-۰/۲۳	-۰/۱۷	-۰/۲۲	-۰/۱۶	-۰/۲۱	-۰/۱۹	-۰/۱۹	-۰/۱۳	-۰/۱۵	-۰/۳۰	-۰/۲۸	-۰/۲۸	-۰/۲۲	-۰/۱۵
قزوین	-۰/۲۵	-۰/۳۷	-۰/۲۲	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۲	-۰/۳۱	-۰/۳۲	-۰/۲۶	-۰/۲۶	-۰/۲۷	-۰/۱۲	-۰/۳۳	-۰/۳۶	-۰/۲۶	-۰/۳۷	-۰/۲۱
ادامه جدول																	
v	m18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34
ایک	-۰/۳۰	-۰/۳۱	-۰/۱۷	-۰/۳۰	-۰/۲۱	-۰/۱۷	-۰/۲۴	-۰/۲۴	-۰/۳۱	-۰/۲۵	-۰/۳۳	-۰/۱۶	-۰/۱۹	-۰/۳۸	-۰/۲۳	-۰/۳۱	-۰/۲۵
اوج	-۰/۱۹	-۰/۳۴	-۰/۳۴	-۰/۲۱	-۰/۲۳	-۰/۳۵	-۰/۱۸	-۰/۱۹	-۰/۱۸	۳۵/۰	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۱۹	-۰/۱۸	-۰/۱۶	-۰/۳۱	-۰/۳۱
البرز	-۰/۳۸	-۰/۳۳۳	-۰/۱۷	-۰/۴۳	-۰/۱۶	-۰/۱۷	-۰/۱۸	-۰/۲۶	-۰/۳۰	-۰/۲۳	-۰/۱۷	-۰/۲۷	-۰/۱۸	-۰/۲۶	-۰/۲۸	-۰/۲۳	-۰/۲۲
بوئین‌زهره	-۰/۱۹	-۰/۲۶	-۰/۲۳	-۰/۲۳۳	-۰/۲۴	-۰/۲۱	-۰/۲۶	-۰/۳۰	-۰/۲۵	-۰/۱۹	-۰/۲۱	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۳۴	-۰/۲۴	-۰/۲۸	-۰/۱۵
تاکستان	-۰/۲۸	-۰/۳۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۲۳	-۰/۱۷	-۰/۲۷	-۰/۳۵	-۰/۳۰	-۰/۲۰	-۰/۲۴	-۰/۳۲	-۰/۲۰	-۰/۲۹	-۰/۲۸	-۰/۲۴	-۰/۱۹
قزوین	-۰/۳۳	-۰/۱۷	-۰/۲۰	-۰/۲۱	-۰/۲۰	-۰/۱۹	-۰/۲۴	-۰/۲۳	-۰/۳۸	-۰/۲۶	-۰/۲۷	-۰/۲۰	-۰/۳۱	-۰/۳۷	-۰/۲۷	-۰/۲۲	-۰/۱۸

در گام چهارم، ماتریس تخمین ناحیه (ماتریس g_i) تشکیل می‌شود. برای این کار باید از امتیازات هر شاخص میانگین هندسی گرفته شود تا مرز ناحیه شباهت به دست آید. بدین صورت که شاخص ۱۳، ۱۴ و ۳۱ با مقدار ۰/۱۸ دارای بیشترین تخمین ناحیه و اثرگذاری مثبت و شاخص ۱۷ با مقدار ۰/۰۸ دارای کمترین تخمین ناحیه و اثرگذاری ضعیف است (رابطه ۳ و جدول ۵).

$$g_i = \left(\prod_{j=1}^m v_{ij} \right)^{1/m} \quad \text{(رابطه ۳)}$$

در رابطه ۳، v_{ij} عناصر ماتریس وزنی (V) و m تعداد کل گزینه‌های جایگزین را نشان می‌دهد.

جدول ۵. ماتریس تخمین ناحیه

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
g_i	-۰/۱۵	-۰/۱۶	-۰/۱۳	-۰/۱۲	-۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۱۰	-۰/۱۲	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۱۸	-۰/۱۸	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۰۸
	m18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34
g_i	-۰/۱۶	-۰/۱۷	-۰/۱۳	-۰/۱۶	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۶	-۰/۱۷	-۰/۱۷	-۰/۱۴	-۰/۱۵	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۸	-۰/۱۷	-۰/۱۶	-۰/۱۳

در گام پنجم، فاصله گزینه‌ها از مرز تخمین ناحیه (ماتریس Q) به دست می‌آید که باید ماتریس وزن‌دار را از ماتریس تخمین ناحیه کم کنیم (رابطه ۴ و جدول ۶).

$$Q = V - G \quad \text{(رابطه ۴)}$$

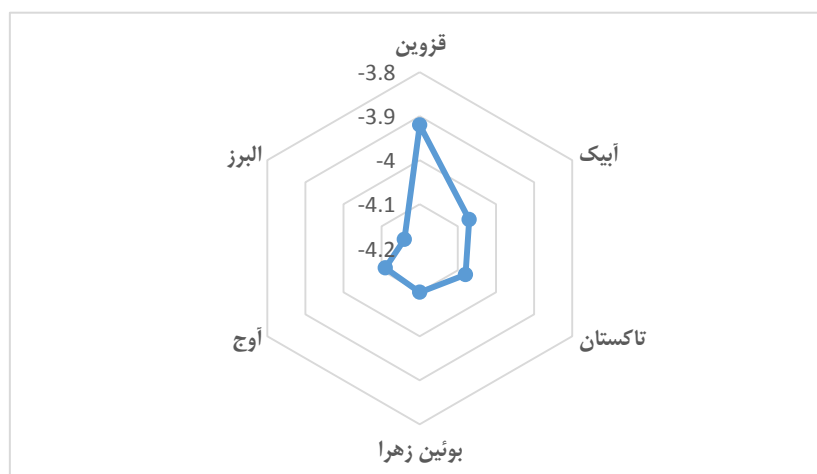
جدول ۶. ماتریس فاصله گزینه‌ها از مرز تخمین ناحیه

Q	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17
ایک	-۰/۱۲	-۰/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۰۹	-۰/۰۹	-۰/۰۷	-۰/۱۵	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۰۷
اوج	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۰۹	-۰/۰۸	-۰/۰۶	-۰/۱۵	-۰/۱۶	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۰۷
البرز	-۰/۱۳	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۰۹	-۰/۰۹	-۰/۰۸	-۰/۱۷	-۰/۱۵	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۰۷
بوئین‌زهره	-۰/۱۲	-۰/۱۳	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۷	-۰/۱۵	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۰۷
تاکستان	-۰/۱۲	-۰/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۰۸	-۰/۰۸	-۰/۰۹	-۰/۰۷	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۰۷
قزوین	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۰۷	-۰/۰۹	-۰/۰۷	-۰/۰۷	-۰/۰۷	-۰/۰۷	-۰/۱۵	-۰/۱۴	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۰۶
Q	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34
ایک	-۰/۱۳	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۱۰
اوج	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۱۳	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۶	-۰/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۱۰
البرز	-۰/۱۲	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۱۰	-۰/۱۰	-۰/۱۶	-۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۱۱
بوئین‌زهره	-۰/۱۴	-۰/۱۵	-۰/۱۱	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۱۰	-۰/۱۳	-۰/۱۴	-۰/۱۵	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۱۰	-۰/۱۵	-۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۱۱
تاکستان	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۱۱	-۰/۱۱	-۰/۱۳	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۲	-۰/۰۹	-۰/۱۰	-۰/۱۵	-۰/۱۴	-۰/۱۴	-۰/۱۱
قزوین	-۰/۱۳	-۰/۱۵	-۰/۱۱	-۰/۱۴	-۰/۱۲	-۰/۱۱	-۰/۱۴	-۰/۱۵	-۰/۱۳	-۰/۱۰	-۰/۱۲	-۰/۱۰	-۰/۰۹	-۰/۱۴	-۰/۱۳	-۰/۱۳	-۰/۱۱

در گام آخر، رتبه‌بندی گزینه‌ها به دست می‌آید که با جمع‌بندی عناصر ماتریس فاصله‌بندی گزینه‌ها از مرز تخمین توسط ردیف‌ها مقادیر نهایی عملکرد گزینه‌ها بر حسب شاخص‌ها را به دست می‌آوریم؛ به این صورت که گزینه‌ای که مقدار SI آن به عدد ۱ نزدیک‌تر باشد دارای رتبه بالاتری است (جدول ۷).

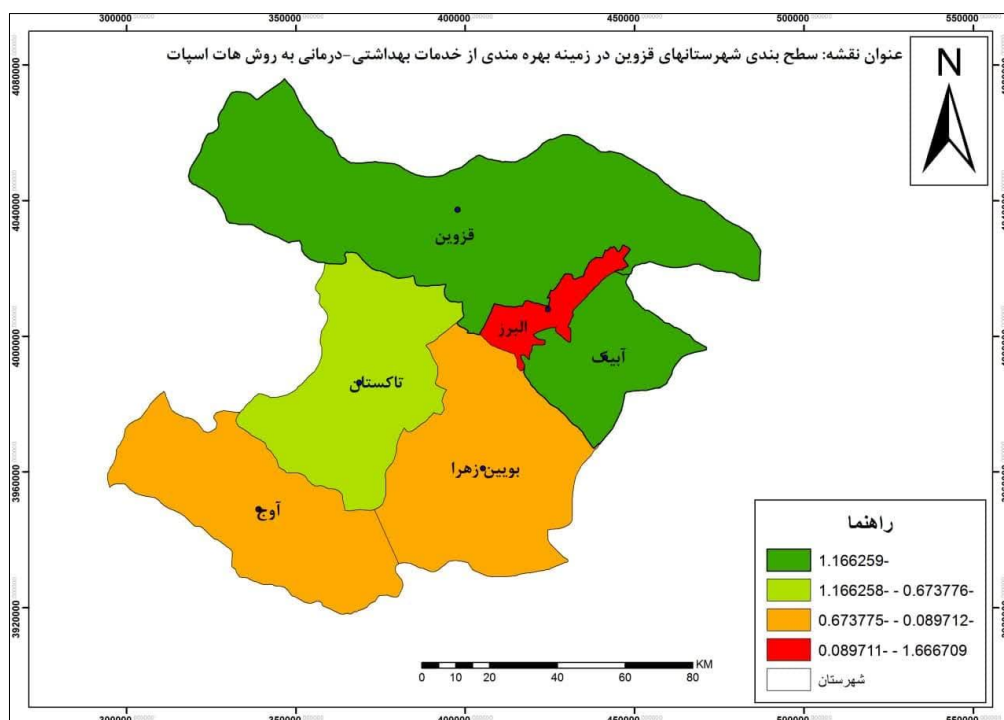
رتبه	SI	شهرستان
۱	-۳/۹۲	قزوین
۲	-۴/۰۷	آبیک
۳	-۴/۰۸	تاکستان
۴	-۴/۱۰	بوئین‌زهره
۵	-۴/۱۱	آوج
۶	-۴/۱۶	البرز

همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود شهرستان قزوین با مقدار -۳/۹۲ در رتبه اول، آبیک با -۴/۰۷ در رتبه دوم، تاکستان با -۴/۰۸ در رتبه سوم، بوئین‌زهره با -۴/۱۰ در رتبه چهارم، آوج با مقدار -۴/۱۱ در رتبه پنجم، و نهایتاً شهرستان البرز با مقدار -۴/۱۶ در رتبه آخر قرار گرفته است. برای توزیع و نمایش بهتر وضعیت شهرستان‌های استان قزوین در قالب نقشه، از نمودار عنکبوتی، نقشه‌های هات اسپات، کرینجینگ، و تحلیل خوشه‌ای استفاده شده است (شکل ۲، ۳، ۴، ۵).

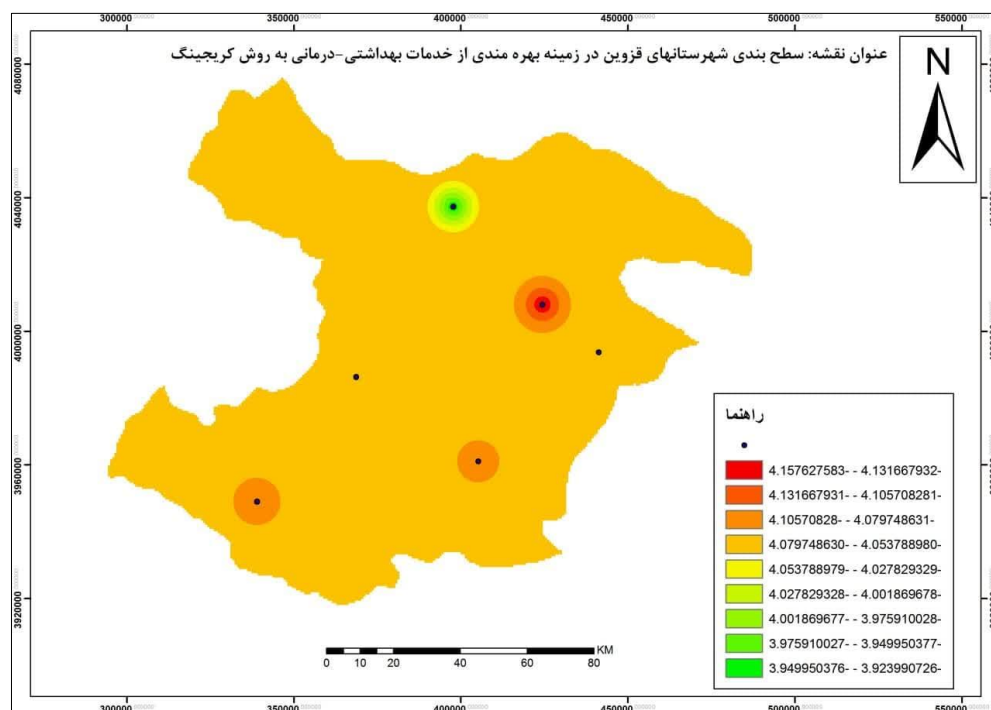


شکل ۲. نمودار عنکبوتی وضعیت شهرستان‌های استان قزوین از نظر برخورداری از خدمات بهداشتی و درمانی در مدل ماباک

همان‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود شهرستان قزوین و آبیک دارای وضعیت بهتر و آوج و البرز دارای وضعیت نامناسب هستند. همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود شهرستان‌های قزوین به دلیل خدمات مناسب کاردان / کارشناس اتاق عمل، کاردان / کارشناس بیهوشی، بهیار و بهورز، تعداد تخت‌های فعال مراقبت‌های ویژه، تعداد تخت‌های فعال مراقبت بیماران قلبی، خانه‌های بهداشت فعال، مراکز جامع توان‌بخشی خصوصی، تعداد داروخانه‌های خصوصی، تعداد پایگاه‌های اورژانس جاده‌ای؛ شهرستان آبیک به دلیل خدمات‌دهی مناسب ماما، بیمارستان دولتی، مراکز خدمات جامع سلامت روستایی، خانه‌های بهداشت فعال، تعداد داروخانه‌های خصوصی؛ و شهرستان تاکستان با خدمات‌دهی مناسب پرستار حرفه‌ای، بهورز و ماما، خانه‌های بهداشت فعال، تعداد پایگاه‌های اورژانس جاده‌ای با رنگ سبز در موقعیت خوب قرار دارند. شهرستان بوئین‌زهره و آوج با رنگ نارنجی در موقعیت متوسط هستند. و شهرستان البرز به دلیل کمبود خدمات پیراپزشک، داروساز، پزشک متخصص، پزشک فوق تخصص، کاردان / کارشناس اتاق عمل، کاردان / کارشناس بیهوشی، تسهیلات زایمانی، مراکز پزشکی هسته‌ای با رنگ قرمز در موقعیت بد خدمات بهداشتی و درمانی قرار دارد.

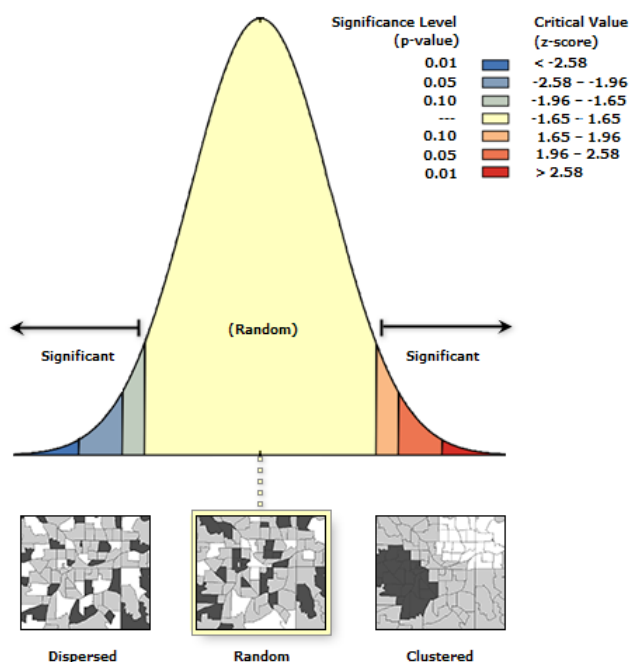


شکل ۳. سطح بندی شهرستان های استان قزوین در زمینه بهره مندی از خدمات بهداشتی و درمانی به روش هات اسپات



شکل ۴. سطح بندی شهرستان های استان قزوین در زمینه بهره مندی از خدمات بهداشتی و درمانی به روش کریجینگ

شکل ۴ همانند شکل ۳ گویای وضعیت شهرستان های استان قزوین در زمینه خدمات بهداشتی و درمانی است؛ به این صورت که شهرستان قزوین با دایره نفوذ سبز در موقعیت خوب و شهرستان البرز با دایره نفوذ قرمز پررنگ در موقعیت بد قرار دارند.



شکل ۵. توزیع فضایی خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرستان‌های استان قزوین به روش تحلیل خوشه‌ای

نتایج حاصل از شکل ۵ حاکی از آن است که شهرستان‌های استان قزوین از نظر بهره‌مندی از خدمات بهداشتی و درمانی در وضعیت تصادفی و نه خوشه‌ای قرار دارد. چون برخورداری بدون توجه به موقعیت آن شهرستان متفاوت است؛ به نحوی که شاخص موران با مقدار $-۰/۵۳۹$ ، اسکولار با مقدار $-۱/۱۶۶$ ، و ارزش آن با مقدار $-۲/۴۳$ حاکی از تصادفی بودن است (جدول ۸).

جدول ۸. وضعیت تحلیل خوشه‌ای بین شهرستان‌های استان قزوین از نظر خدمات بهداشتی و درمانی

p-value	z-score	Moran's Index
$-۲/۴۳$	$-۱/۱۶۶$	$-۰/۵۳۹$

تفاوت‌یابی شهرستان‌های استان قزوین در زمینه خدمات بهداشتی و درمانی

- در مرحله اول و به صورت کلی، علت عقب‌ماندگی بهداشت و درمان در استان قزوین را می‌توان مربوط به عامل‌های زیر دانست:
 ۱. استان قزوین در مسیر ۱۱ استان کشور قرار دارد و بخش زیادی از خدمات درمانی آن به مردم سایر استان‌ها ارائه می‌شود و ظرفیت موجود اصلاً جوابگوی نیازها نیست. بنابراین باید با نگاه ملی کمبودها را برطرف کرد.
 ۲. استان قزوین به لحاظ درآمدی و از نظر هزینه‌کرد در ردیف ۲۹ استان کشور قرار دارد که این نشان‌دهنده بی‌توجهی به این استان در سال‌های گذشته بوده است.
 ۳. مهاجرت و رشد جمعیت یکی دیگر از عواملی است که بر کمبود خدمات بهداشتی و درمانی در سطح استان قزوین تأثیر گذاشته است. بسیاری از بیماران از استان‌های اطراف از جمله زنجان برای بهره‌مندی از خدمات پزشکی به قزوین مراجعه می‌کنند که شاهد رشد جمعیت در این زمینه‌ها هستیم.
 ۴. قدمت همه بیمارستان‌های بخش دولتی استان قزوین به زمان پیش از انقلاب باز می‌گردد و تنها بیمارستان ولایت است که در دوران پس از انقلاب ساخته شده است. همچنین بیمارستان ترومای قزوین، که بیماران سوانح را درمان می‌کند، بسیار قدیمی است و باید بخش الحاقیه آن به سرعت تکمیل شود تا جوابگوی بیماران باشد. در واقع فقط ۳۰۰ تخت دولتی موجود است و تنها از بیمارستان ولایت می‌توان به عنوان یک مرکز درمانی مناسب نام برد. بقیه بیمارستان‌ها فرسوده و قدیمی و خارج از رده محسوب می‌شوند. بیمارستان شهید رجایی بیش از ۸۰ سال قدمت دارد و نباید بیمار پذیرش کند. اما در شرایط کنونی، بیشتر از ظرفیت خود، مراجعه درمانی دارد. بیمارستان بوعلی قزوین هم فرسوده و بقیه

مراکز استیجاری است. بیمارستان ۲۲ بهمن متعلق به شرکت راه آهن است و باید از رده خارج و به جای دیگر منتقل شود (جدول ۷).

با وجود واحدهای تولیدی و صنعتی تولید دارو در قزوین و نیز وجود دانشگاه علوم پزشکی، امروز داشتن یک دانشکده داروسازی حق مردم است. با توجه به این شرایط، استان قزوین در بخش درمانی به شدت محروم است و اگر به سرعت عملیات ساخت بیمارستان ۷۰۰ تختخوابی تکمیل نشود در سال های آینده با بحران مواجه می شود. پس مهم ترین چشم انداز دسترسی مردم به خدمات سلامت در همه نقاط استان قزوین است.

با توجه به نتایج جدول ۷، در سطح شهرستان های استان قزوین نیز می توان به نکاتی اشاره کرد:

- در حوزه بهداشت و درمان شهرستان قزوین به دلیل مرکز استان بودن، رسیدگی بیشتری انجام می شود. چون متناسب با افزایش جمعیت این شهرستان، خدمات بهداشتی و درمانی نیز در حال ارتقا است.

- شهرستان آبیک از نظر خدمات بهداشتی و درمانی در وضعیت بهتری قرار دارد. فقط نیازمند پیگیری بیشتر است. در حوزه درمانی در بیمارستان شهدا و ولی عصر^(ع) مشکلات و کاستی هایی وجود دارد که نیازمند بررسی و حل شدن است. طبق گفته مرکز بهداشت شهرستان آبیک در سال ۱۴۰۱، اجرای طرح الحاقی بیمارستان دولتی شهدای آبیک با زیربنای یک هکتار، ساختمان شبکه بهداشت و درمان آبیک با زیربنای دوهزار متر مربع، مرکز جامع خدمات سلامت شهر زیاران با زیربنای ۵۴۰ متر مربع، مرکز جامع خدمات سلامت روستای خطایان با زیربنای ۵۴۰ متر مربع، طرح احداث خانه بهداشت روستای عبدالآباد با زیربنای ۱۲۰ متر مربع، و ساختمان سکونت پزشک شهر قشلاق با زیربنای ۴۵ متر مربع کلنگ زنی شد. بنابراین وضعیت بهتر این شهرستان را می توان به دلیل پیگیری مسئولان و اختصاص بودجه متناسب با افزایش جمعیت دانست.

بنا بر گفته مرکز بهداشت استان قزوین، در شهرستان آوج نیز تأمین پزشک و ارتقای خدمات درمانی از نیازهای اصلی است. چون کمبود پزشک و نیروی متخصص باعث نارضایتی مردم شده است. از طرفی شبکه بهداشت و درمان این شهرستان با کمترین امکانات سخت افزاری و نرم افزاری خالصانه و بیشتر از حد توان در حال خدمت گذاری به مردم است که در این زمینه امید است امکانات بهداشتی شهرستان آوج به زودی افزایش یابد. بنابراین علت عقب ماندگی بهداشتی و درمانی در این شهرستان کمبود امکانات و زیرساخت ها از جمله سخت افزاری و نرم افزاری است.

علت عقب ماندگی بهداشت و درمان در شهرستان البرز افزایش جمعیت و کمبود زیرساخت ها است؛ به گونه ای که امکانات موجود جوابگوی جمعیت اضافی نیست. مطالبه اصلی مردم تأمین سرانه های عمومی به ویژه در حوزه بهداشت و درمان است که با توجه به زیرساخت های موجود می توان با تجهیز و ارتقای کیفی ساختارهای موجود بسیاری از این کاستی ها را جبران کرد. مطالبه مردم در خصوص بیمارستان مهرگان باید به طور جدی مورد پیگیری همه دستگاه ها به ویژه دستگاه های درمانی قرار گیرد. بیمارستان رحیمیان شهر الوند و مراکز درمانی محمدیه و مهرگان و همچنین ساخت درمانگاه شریفیه در اولویت های اصلی شهرستان البرز قرار دارد.

شهرستان بوئین زهرا در موقعیت جغرافیایی فوق العاده ای قرار دارد و دارای ظرفیت های صنعتی متعدد و امکانات توسعه کشاورزی و بهره وری از آب و خاک است. اما متأسفانه کمبود تجهیزات و فرسودگی زیرساخت ها گریبان گیر بخش بهداشتی و درمانی این شهرستان شده است. مشکلات بیمارستان امیرالمومنین شامل کمبود نیروی انسانی و پزشک، کمبود تجهیزات، فرسودگی ساختمان، و کمبود فضای کافی است.

شهرستان تاکستان هم در وضعیت چندان مناسب بهداشتی و درمانی نیست. هرچند در سال ۱۳۹۹ مرکز بهداشت و درمان این شهرستان تأسیس شد، این پروژه در زیربنای دوهزار و ۲۲۰ متر مربع به بهره برداری رسید که ۱۱۴ روستای این شهرستان را پوشش می دهد. از طرفی کمبود بودجه و عدم رسیدگی منجر به وضعیت نه چندان مطلوب این شهرستان شده است.

نتیجه و پیشنهاد

در فرایند برنامه‌ریزی کاربری اراضی، خدمات و کاربری‌ها به گونه‌ای استقرار یابند تا دسترسی ساکنان همه بخش‌های شهر به طور یکسان و مناسب صورت گیرد. دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، در واقع، ارتباط مکانی بین ارائه‌کنندگان خدمات (مثل بیمارستان‌ها) و جمعیت‌های اطراف را بررسی می‌کند. هرچند در باب دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی عواملی دخیل هستند. در این خصوص، دسترسی با میزان درآمد، فاصله بیمار تا مرکز خدمات درمانی و مطب پزشکان، میزان تحصیلات، سن و طبقه اجتماعی او در ارتباط است و عدم توزیع برابر فضایی این خدمات باعث عدم دسترسی و محروم ماندن قشر زیادی از جامعه از این خدمات می‌شود. در این زمینه، پژوهش حاضر به بررسی توزیع نابرابر فضایی خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرستان‌های استان قزوین و علت این نابرابری می‌پردازد. نتایج حاصل از مدل تصمیم‌گیری ماباک نشان می‌دهد که شهرستان قزوین با مقدار ۳/۹۲- در رتبه اول، آبیک با ۴/۰۷- در رتبه دوم، تاکستان با ۴/۰۸- در رتبه سوم، بوئین‌زهره با ۴/۱۰- در رتبه چهارم، آوج با مقدار ۴/۱۱- در رتبه پنجم، و نهایتاً شهرستان البرز با مقدار ۴/۱۶- در رتبه آخر قرار گرفته است. نتایج تحلیل خوشه‌ای نشان می‌دهد که شهرستان‌های استان قزوین از نظر بهره‌مندی از خدمات بهداشتی و درمانی در وضعیت تصادفی و نه خوشه‌ای قرار دارند. چون برخورداری بدون توجه به موقعیت آن شهرستان متفاوت است. شاخص موران با مقدار ۵۳۹-، اسکولار با مقدار ۱/۶۶-، و ارزش آن با مقدار ۲۴۳- حاکی از تصادفی بودن است و نهایتاً علت تفاوت در توزیع نابرابر خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرستان‌های استان قزوین به عواملی از قبیل مهاجرت و افزایش جمعیت- کمبود زیرساخت‌ها، فرسودگی زیرساخت‌ها- کمبود نیروی متخصص و کمبود بودجه و اعتبارات مربوط می‌شود. با توجه به نتایج حاصله می‌توان این گونه نتیجه گرفت که دولت برای ارتقای زیرساخت‌های بهداشت و درمان باید بودجه و اعتبارات متناسب با افزایش جمعیت تخصیص دهد. از طرفی از مهاجرت‌های بی‌رویه به شهرستان‌های کم‌برخوردار نیز جلوگیری شود. به طور کلی، اگر عدالت در توزیع خدمات بهداشتی و درمانی در سطح استان قزوین برقرار شود همه شهروندان فارغ از هر قشری و در هر نقطه‌ای به طور مساوی به مؤلفه‌های سلامت دسترسی پیدا می‌کنند و زندگی سالم برای آن‌ها رقم خواهد خورد. این شهروندان جهت درمان خود با فکری آسوده و با هزینه معقول به مراکز خدماتی مراجعه می‌کنند و از خدمات بهداشت و درمان برخوردار می‌شوند. از طرف دیگر، زمانی که در دورترین نقطه استان خدمات درمانی ارائه شود ساکنان در همان نقطه از این خدمات بهره‌مند می‌شوند و مجبور به طی کردن مسافت‌های زیاد نیستند. همه این عوامل زمینه بهبود کیفیت زندگی و رفاه را برای شهروندان فراهم می‌کند.

نهایتاً یافته‌های تحقیق را می‌توان با تحقیق نیک‌پور و همکارانش (۱۳۹۷) مقایسه کرد که به تفاوت بین شهرستان‌های استان مازندران از نظر خدمات بهداشتی و درمانی رسیدند و همچنین معتقدند توزیع فضایی خدمات بهداشتی- درمانی در شهرستان‌های استان از تعادل کافی برخوردار نیست. اما محاسبه ضریب آنتروپی در دهه اخیر نشان می‌دهد روند توزیع و سازمان‌یابی خدمات بهداشتی- درمانی در استان مازندران به سمت تعادل و انتظام فضایی بیشتر در جریان است. نتایج این تحقیق با تحقیق حاضر در هم‌سوست.

جهت بهبود وضعیت محدوده مورد مطالعه پیشنهادهایی ارائه می‌شود:

- تأمین اعتبارات و تخصیص بودجه بهداشت و درمان به‌خصوص برای شهرستان‌های البرز، آوج، بوئین‌زهره؛

- نوسازی مراکز درمانی شهرستان بوئین‌زهره؛

- جلوگیری از رشد بی‌رویه جمعیت به شهرستان‌های البرز و قزوین؛

- اختصاص دادن پزشک و نیروی متخصص و فوق تخصص به شهرستان البرز و بوئین‌زهره؛

- احداث مراکز خدمات جامع سلامت شبانه‌روزی در شهرستان البرز و بوئین‌زهره؛

- احداث بیمارستان‌های دولتی مجهز به تمامی امکانات در شهرستان آوج؛

- ساخت داروخانه‌های دولتی و خصوصی در شهرستان آوج.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام دادن و انتشار این پژوهش علمی رعایت کرده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به طور مساوی در انجام دادن این تحقیق مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

مقاله حاضر دارای حمایت مالی نیست.

سپاسگزاری

نویسندگان از همه افرادی که در انجام دادن این تحقیق یاری رسانده‌اند تشکر و قدردانی می‌کنند.

منابع

- انجم‌الشعاع، مینا؛ سیدین، سید حسام؛ موسوی، سید میثم و عباسی، محمود (۱۳۹۲). تحلیل نابرابری توزیع خدمات بهداشتی و درمانی در شهرستان‌های استان یزد. / *خلاق زیستی*، ۳(۹)، ۵۹ - ۸۴. <https://journals.sbm.ac.ir/be/article/view/13958>
- الیاس‌پور، بهنام؛ الیاس‌پور، داریوش و حجازی، علی (۱۳۸۵). میزان توسعه‌یافتگی بخش بهداشتی و درمانی شهرستان‌های استان خراسان شمالی به روش تاکسونومی عددی در سال ۱۳۸۵. *دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی*، ۳(۱)، ۲۳ - ۲۸. <https://journal.nkums.ac.ir/article-1-234-fa.html>
- برندک، فرهاد (۱۳۹۶). بررسی عدالت در سلامت با هدف دستیابی به دسترسی یکسان شهروندان به مراکز بهداشتی- درمانی (مطالعه موردی: شهر اردبیل). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی (چشم‌انداز جغرافیایی)*، ۱۲(۴)، ۹۷۳ - ۹۸۳. https://jshsp.rasht.iau.ir/article_538299.html
- پورمحسن، معصومه؛ خوش‌روش، وحید؛ مسجودی، مرضیه؛ پاک‌سرشت، صدیقه و خیاط، سمیرا (۱۳۹۹). بررسی ارتباط نابرابری اجتماعی و اقتصادی با وضعیت سلامت زنان شاغل. *سلامت و بهداشت*، ۱۱(۱)، ۱۰۰ - ۱۰۸. <https://healthjournal.arums.ac.ir/article-1-2120-fa.pdf>
- جعفری، فیروز؛ اصغری زمانی، اکبر و سلیمانی‌راد، اسماعیل (۱۴۰۲). مدل‌سازی وضعیت خدمات درمانی شهر تبریز با تأکید بر تغییرات ساختار سنی. *مطالعات ساختار و کارکرد شهری*، ۱۰(۳۶)، ۲۰۵ - ۲۳۱. doi: 10.22080/usfs.2023.25061.2341
- رضایی، محمدرضا و اکبری، محمود (۱۳۹۷). بررسی نابرابری نماگرهای سلامت در شهرستان‌های استان فارس. *برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۷(۳۱)، ۱۹ - ۳۱. https://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_3077.html
- سالنامه مرکز آمار ایران (۱۳۹۸).
- سالم، علی‌اصغر؛ جهانگرد، اسفندیار و جباری، لیلا (۱۴۰۰). عوامل مؤثر در نابرابری سلامت در استان‌های ایران. *پژوهش و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۹(۹۹)، ۳۸۵ - ۴۱۷. https://qjerp.ir/browse.php?a_id=3051&sid=1&slc_lang=fa&ftxt=0
- سرایدار، نگین؛ سعیدی رضوانی، نوید و زیاری، کرامت‌الله (۱۴۰۲). تحلیل توزیع فضایی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی (مطالعه موردی: شهر اراک). *شهر پایدار*، ۶(۱)، ۸۹ - ۱۰۹. doi: 10.22034/jsc.2021.250675.1324
- شاهیوندی، احمد و تقوایی، مسعود (۱۳۸۹). پراکنش خدمات بهداشتی و درمانی در شهرستان‌های ایران. *رفاه اجتماعی*، ۱۰(۳۹)، ۳۳ - ۵۴. <https://www.sid.ir/paper/56409/fa>
- شهرداری قزوین (۱۴۰۳). آمار و اطلاعات. <https://www.qazvin.ir>
- شهرکی، مهدی (۱۴۰۰). برآورد کثرت‌های درآمدی مخارج سلامت پنج‌گانه‌های درآمدی و نابرابری توزیع مخارج سلامت. *راهبردهای مدیریت در نظام سلامت*، ۶(۴)، ۳۲ - ۴۱. <https://www.magiran.com/paper/2408168>
- ضرابی، اصغر و شیخیگللو، رعنا (۱۳۹۰). سطح‌بندی شاخص‌های توسعه سلامت استان‌های ایران. *رفاه اجتماعی*، ۱۱(۴۲)، ۱۰۷ - ۱۲۸. <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?ID=154045>
- طحاری مهرجردی، محمدحسین؛ بابایی‌مبیدی، حمید و مروتی شریف‌آبادی، علی (۱۳۹۱). رتبه‌بندی استان‌های جمهوری اسلامی ایران از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بهداشت و درمان. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۹(۳)، ۳۵۶ - ۳۶۹. <https://www.sid.ir/paper/122187/fa>
- عالمی، علی (۱۳۹۰). نگاهی به عدالت در سلامت از دیدگاه عوامل اجتماعی تعیین‌کننده سلامت. *پژوهش و سلامت*، ۱۱(۱)، ۷ - ۹. <https://www.sid.ir/paper/214454/fa>
- فرجی‌سبکیار، حسن‌علی و وزین، نرگس (۱۳۹۲). مدل ساختاری رابطه سطح سلامت با خدمات بهداشتی- درمانی. *رفاه اجتماعی*، ۱۳(۴۸)، ۲۸ - ۴۶. <https://refahj.uswr.ac.ir/article-1-1244-fa.html>
- کارخانه، فروزان و نوروزی، فیض‌الله (۱۴۰۰). نابرابری اجتماعی در زمینه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشتی، و درمانی استان‌های غرب کشور (کرمانشاه، کردستان، و ایلام): یک پژوهش کیفی. *مدیریت ارتقای سلامت*، ۱۰(۲)، ۱۰ - ۲۰. <https://jhpm.ir/article-1-1308-fa.html>
- کمالی، اعظم؛ علی‌محمدزاده، خلیل؛ صدر، سیدشهاب‌الدین، فیاض‌بخش، احمد؛ توفیقی، شهرام؛ اولیایی‌منش، علیرضا؛ پوررضا، ابوالقاسم؛ تبریزی، نرگس (۱۴۰۱). عدالت در نظام سلامت ایران. *نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی*، ۶(۲)، ۲۹۲ - ۳۰۱. <https://ijhp.ir/article-1-553-fa.pdf>

- گل‌علی‌زاده، عزت‌الله و موسی‌زاده، محمود (۱۳۹۲). تأثیر برنامه پزشکی خانواده بر بار مراجعات در مراکز بهداشتی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران. *مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران*، ۳۱(۱)، ۹ - ۱۴. <http://jmciri.ir/article-1-1486-fa.html>
- مرکز بهداشت شهرستان آبیک (۱۴۰۱).
- مرکز بهداشت استان قزوین (۱۴۰۱).
- معاونت بهداشت و درمان استان قزوین (۱۴۰۴).
- منتظری، سارا؛ جرجزاده، علی‌رضا و بصیرت، مهدی (۱۳۹۸). تأثیر فقر، نابرابری، و آلودگی محیطی بر سلامت در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۲۴(۸۱)، ۲۱۵ - ۲۴۸. https://ijer.atu.ac.ir/article_11691.html
- نیک‌پور، عامر؛ مهرعلی‌تبار فیروزجایی، مرتضی؛ رضازاده، مرتضی و الله‌قلی‌تبارنشلی، فاطمه (۱۳۹۷). توزیع فضایی خدمات بهداشتی-درمانی از منظر عدالت اجتماعی (نمونه موردی: شهرستان‌های استان مازندران). *جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۸(۴)، ۱۴۵ - ۱۵۸. https://www.jgeoqeshm.ir/article_81316.html
- یزدی فیض‌آبادی، وحید؛ مهرالحسنی، محمدحسین و خسروی، سجاد (۱۳۹۶). بررسی روند نابرابری‌های جغرافیایی در توزیع نیروی انسانی و تسهیلات بهداشتی-درمانی در بخش سلامت ایران در یک دهه گذشته. *اپیدمیولوژی ایران*، ۱۳(۱۳)، ۲۷ - ۳۶. <https://irje.tums.ac.ir/article-1-5974-fa.html>
- Abik City Health Center (2022). (in Persian)
- Alolayyan, M. N., Alnabelsi, A. B., Salameh, W. E. M. K. B., Al-shanableh, N., Alzyoud, M., Alhalalmeh, M. I., ... & Aldaihani, F. M. F. (2025). The mediating role of medical service geographical availability between the healthcare service quality and the medical insurance. in *Intelligence-Driven Circular Economy: Regeneration Towards Sustainability and Social Responsibility*, Vol. 2 (pp. 281-296). Cham: Springer Nature Switzerland. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/lbsjmr-06-2022-0025/full/html>.
- Aminizadeh, S., Heidari, A., Dehghan, M., Toumaj, S., Rezaei, M., Navimipour, N. J., & Unal, M. (2024). Opportunities and challenges of artificial intelligence and distributed systems to improve the quality of healthcare service. *Artificial Intelligence in Medicine*, 149, 102779. doi: 10.1016/j.artmed.2024.102779.
- Alami, A. (2011). A look at justice in health from the perspective of social determinants of health. *Research and Health*, 1(1), 7-9. <https://www.sid.ir/paper/214454/fa>. (in Persian)
- Anjam Al-Shu'a, M., Seyedin, S.H., Mousavi, S. M., & Abbasi, M. (2013). Analysis of the distribution of health care services in the cities of Yazd province. *Journal of Bioethics*, 3(9), 59-84. <https://journals.sbm.ac.ir/be/article/view/13958>. (in Persian)
- Brendak, F. (2017). Investigating justice in health with the aim of achieving equal access of citizens to healthcare centers (Case study: Ardabil city). *Planning Studies of Human Settlements (Geographic Perspective)*, 12(4), 973-983. https://jshsp.rasht.iau.ir/article_538299.html. (in Persian)
- Cookson, R., Propper, C., Asaria, M., & Raine, R. (2016). Socio-economic inequalities in health care in England. *Fiscal Studies*, 37(3), 371-403 (2016) 0143-5671. <https://econpapers.repec.org/paper/chyrespap/129cherp.htm>.
- Chen, B. & Jin, F. (2022). Spatial distribution, regional differences, and dynamic evolution of the medical and health services supply in China. *Frontiers in Public Health*, 10, 1020402. doi: 10.3389/fpubh.2022.1020402.
- Daniere, A. G. & Takahashi, L. M. (1999). Environmental behavior in Bangkok, Thailand: a portrait of attitudes, values, and behavior. *Economic Development and Cultural Change*, 47(3), 525-557. doi:10.1086/452418.
- Deputy of Health and Treatment of Qazvin Province (2025).
- Eliaspour, B., Eliaspour, D., & Hajazi, A. (2006). The level of development of the healthcare sector in the cities of North Khorasan province using numerical taxonomy in 2016. *North Khorasan University of Medical Sciences*, 3(1), 23-28. <https://journal.nkums.ac.ir/article-1-234-fa.html>. (in Persian)
- Faraji Sabokbar, H. & Vazin, Na. (2012). Structural Modeling Relationship between Health Level and Health Services. *Journal of Social Rehabilitation*, No. 48, Tehran, 44-27. https://refahj.uswr.ac.ir/browse.php?a_id=1244&sid=1&slc_lang=en. (in Persian)
- Fainstein, S. S. (2010). *Redevelopment Planning and Distributive Justice in The American Metropolis*. Available at SSRN 1657723. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1657723>.
- Fonta, L. C. (2020). Assessing health inequality among the elderly in Ghana. *Univ. Ghana*, 7, 1-78. https://www.researchgate.net/publication/333201214_ASSESSING_HEALTH_INEQUALITY_AMONG_THE_ELDERLY_IN_GHANA.
- Gol-Alizadeh, E. & Musazadeh, M. (2013). The effect of the family doctor program on the burden of referrals in the health and treatment centers of Mazandaran University of Medical Sciences. *Scientific Journal of Medical Organization of the Islamic Republic of Iran*, 31(1), 9-14. <http://jmciri.ir/article-1-1486-fa.html>. (in Persian)

- Jafari, F., Asghari-Zamani, A., & Soleimani-Rad, E. (2023). Modeling the status of health services in Tabriz city with emphasis on changes in age structure. *Studies in Urban Structure and Function*, 10(36), 205-231. doi: 10.22080/usfs.2023.25061.2341. (in Persian)
- Karkhaneh, F., & Nowrozi, F. (2021). Social inequality in the economic, social, cultural, health and medical fields of the western provinces of the country (Kermanshah, Kurdistan and Ilam): a qualitative research. *Journal of Health Promotion Management*, 10(2), 10-20. <https://jhpm.ir/article-1-1308-fa.html>. (in Persian)
- Kamali, A., Ali-Mohammadzadeh, Kh., Sadr, S.Sh., Fayyaz-bakhsh, A., Tofighi, Sh., Oliaei-manesh, A., Pourreza, A., & Tabrizchi, N. (2022). Justice in the Iranian Health System. *Journal of Culture and Health Promotion of the Academy of Medical Sciences*, 6 (2), 292-301. <https://ijhp.ir/article-1-553-fa.pdf>. (in Persian)
- Montazeri, S., Jarjarzadeh, A., & Basirat, M. (2019). The impact of poverty, inequality and environmental pollution on health in developed and developing countries. *Iranian Economic Research Quarterly*, 24(81), 215-248. https://ijer.atu.ac.ir/article_11691.html. (in Persian)
- Nik-Pour, A., Mehr Ali Tabar Firouzjaei, M., Rezazadeh, M., & Al-Hoghli Tabaraneshli, F. (2018). Spatial distribution of healthcare services from the point of view of social justice (sample: the cities of Mazandaran province). *Geography (regional planning)*, 8(4), 158-145. https://www.jgeoqeshm.ir/article_81316.html. (in Persian)
- Nawaz, R., Zhou, Z., Khalid, N., Cao, D., Liu, G., Ren, Y., & Chen, Y. (2021). Income-related inequality in distribution of health human resource among districts of Pakistan. *BMC Health Services Research*, 21, 1-15. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-021-06102-2>
- Pourmohsen, M., Khosh-Rosh, V., Masjouidi, M., Pak-Saresht, S., & Khayat, S. (2020). Investigating the relationship between social and economic inequality and the health status of working women. *Journal of Health and Hygiene*, 11(1), 100-108. <https://healthjournal.arums.ac.ir/article-1-2120-fa.pdf>. (in Persian)
- Qazvin Municipality (2024). Statistics and information. <https://www.qazvin.ir>. (in Persian)
- Qazvin Province Health Center (2022). (in Persian)
- Rezaei, M.R. & Akbari, M. (2018). Investigating the inequality of health indicators in the cities of Fars province. *Regional Planning*, 7(31), 19-31. https://jzpm.marvdasht.iau.ir/article_3077.html. (in Persian)
- Salem, A.A., Jahangard, E., & Jabari, L. (2021). Effective factors in health inequality in the provinces of Iran. *Research and Economic Policies*, 29(99), 385-417. https://qjerp.ir/browse.php?a_id=3051&sid=1&slc_lang=fa&ftxt=0. (in Persian)
- Saraidar, N., Saeedi Rezvani, N., & Ziari, K. (2023). Analysis of the spatial distribution of health care centers (case study: Arak city). *Sustainable City*, 6(1), 89-109. doi: 10.22034/jsc.2021.250675.1324 (in Persian)
- Shahiwandi, A. & Tagvaei, M. (2010). Distribution of health care services in the cities of Iran. *Social Welfare*, 10(39), 33-54. <https://www.sid.ir/paper/56409/fa>. (in Persian)
- Shahraki, M. (2021). Estimation of income elasticities of health expenditure of income quintiles and inequality of distribution of health expenditure. *Management Strategies in The Health System*, 6(4), 32-41. <https://www.magiran.com/paper/2408168>. (in Persian)
- Tao, Z. & Cheng, Y. (2019). Modelling the spatial accessibility of the elderly to healthcare services in Beijing, China. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(6), 1132-1147. <https://doi.org/10.1177/2399808318755145>.
- Tahari-Mehrjardi, M. H., Babaei-Meybodi, H., & Moravati Sharif-Abadi, A. (2012). Ranking of the provinces of the Islamic Republic of Iran in terms of access to health and treatment indicators. *Health Information Management*, 9(3), 356-369. <https://www.sid.ir/paper/122187/fa>. (in Persian)
- Vertakova, J. & Vlasova, O. (2014). Problems and Trends of Russian Health Care Development. *Journal of Procedia Economics and Finance*, 4(16), 34-39. <https://www.continents.us/academics/minimaster-in-medical-administration>.
- Wang, X., Yang, H., Duan, Z., & Pan, J. (2018). Spatial accessibility of primary health care in China: a case study in Sichuan Province. *Social Science & Medicine*, 209, 14- 24. doi:10.1016/j.socscimed.2018.05.023.
- Wood, S. M., Alston, L., Beks, H., Mc Namara, K., Coffee, N. T., Clark, R. A., & Versace, V. L. (2023). The application of spatial measures to analyse health service accessibility in Australia: a systematic review and recommendations for future practice. *BMC Health Services Research*, 23(1), 330. doi: 10.1186/s12913-023-09342-6.
- Yearbook of Iran Statistics Center (2019). (in Persian)
- Yazdi-Faizabadi, V., Mehr-al-Hosani, M.H., & Khosravi, S. (2017). Investigating the trend of geographical inequalities in the distribution of human resources and health-treatment facilities in the health sector of Iran in the last decade. *Iranian Journal of Epidemiology*, 13(13), 27-36. <https://irje.tums.ac.ir/article-1-5974-fa.html>. (in Persian)
- Zarrabi, A. & Sheikh-Bigelo, R. (2011). Leveling of health development indicators of Iranian provinces. *Social Welfare Quarterly*, 11(42), 128-107. <https://www.sid.ir/fa/Journal/ViewPaper.aspx?ID=154045>. (in Persian)