

Spatial analysis of regional inequalities in Iran based on educational indicator

Mahmood Akbari¹

1- Assistant Professor in the Department of Geography and Urban Planning, Yasouj University, Yasouj, Iran.

Article info

Article type:
Research Article

Received:
2023/06/20

Accepted:
2023/08/19

pp:
1- 17

Keywords:
Inequality,
VIKOR model,
Preference selection
index,
Educational
indicators.

Abstract

Due to the unfair distribution of facilities and services, the issue of inequalities in various fields, especially in the education sector, is one of the issues that requires expert studies. In the present research, the analysis of educational indicators in Iran has been done. The research approach is quantitative and the final study of 18 research variables has been done using multi-indicator decision-making techniques such as Vikor technique and preference selection index. The results of Vikor technique show that Tehran has the highest score with a score of (0/0000). Khorasan Razavi is in a good position after Tehran with a score of (0/1830). In VIKOR technique, Ilam province with a score of (0/9759) and South Khorasan province with a score of (0/9763) have the lowest scores, and the status of educational indicators in them is evaluated as poor and they need serious attention. The results of the preference selection index show that Tehran with a total score of (0/9509) and Razavi Khorasan with a total score of (0/8605) have obtained the highest scores in the preference selection index. The scores obtained from the preference selection index show that Semnan province with a total score of (0/2493), Qom province with a total score of (0/2693), Ilam province with a total score of (0/2730), and South Khorasan province with a total score of (0/2842) have the lowest scores. By using the Average nearest neighborhood the pattern of distribution of educational services in Iran, $1/530966$, Z score $5/655593$, and PValue $0/000$ have been obtained. Based on the Average nearest neighborhood, the pattern of distribution of educational services in Iran has been scattered. Based on Moran's coefficient, the pattern of distribution of educational variables in Iran is Random.



Citation: Akbari, M. (2023). Spatial analysis of regional inequalities in Iran based on educational indicator. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 1(1), 1-17.

 © The Author(s).

Publisher: Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.121355>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1402.1.1.1.5>

Extended Abstract

Introduction:

Educational services in Iran are unfairly distributed among the provinces of the country, and relatively large differences can be seen between various regions. Although, equal distribution of opportunities and access to a suitable educational system for everyone is considered one of the main pillars of sustainable development in the third millennium, and each country is trying to achieve it in some way, it must be acknowledged that different societies, especially developing societies, are facing serious obstacles in this regard. Inequality refers to inequality between individuals or groups in elements such as income, wealth, education, health, nutrition, space, politics and social identity. Citizens' proper access to educational services can play an essential role in the process of sustainable urban development and increasing the quality of life. Despite this attitude, even after years of planning, we can witness the weaknesses in the provision of various services, including educational services. As investment in education is of vital importance for development, and for countless reasons, human capital and specifically education are the most important factors in regional differences in development, undoubtedly, one of the most important issues in urban and regional planning is to determine the degree of development of cities and regions in terms of access to educational services. As development is based on education and its indicators, and educational development indicators provide the basis for achieving sustainable human development, conducting research gains utmost importance. Higher education realizes the basis of achieving better living conditions and brings a more reasonable society and a more balanced atmosphere, and on the other hand, the distribution of optimal educational indicators as the basis of achieving health, comfort and beauty of the city, provides the prerequisites for sustainable urban development. Therefore,

the current research was conducted with the aim of analyzing educational indicators in the provinces of Iran, and to achieve this, 18 educational indicators were used.

Methodology:

The current research is of quantitative-analytical type, and by using VIKOR's multi-indicator decision-making technique and preference selection index, it attempts to analyze educational variables in Iran. The matrix and scope of the research are formed by the provinces of the country in 2021. In this study, 18 variables were selected for the analysis of educational indicators in the provinces of Iran, and these variables form the decision matrix of the research, which is taken from the statistical yearbook of Iran 2021. Using the Shannon entropy model, the weight of each variable was obtained and these weights were used in Vicor technique. The preference selection index has also been used for the analysis of educational indices, and contrary to the Vicor model, this index is considered among the models that have the ability to weight the variables.

Results and discussion:

According to the score of VIKOR technique, the country's provinces have been ranked in terms of access to educational services and indicators. Thirty-one provinces of Iran have been ranked in four levels. Tehran, Razavi Khorasan, Isfahan, Khuzestan, East Azerbaijan and Fars provinces are in the first level, that is, the very privileged level. The provinces of West Azerbaijan, Lorestan, Kerman, Mazandaran, Alborz and Gilan are in the second level. Twelve provinces of the country are in the third level or somewhat privileged level, and these provinces include Kurdistan, Kermanshah, Markazi, Sistan and Baluchistan, Golestan, Hamadan, Qazvin, Bushehr, Ardabil, North Khorasan, Qom and Hormozgan. The provinces of Zanjan, Yazd, Kohgiluyeh and Boyer Ahmad, Chaharmahal and Bakhtiari,

Semnan, Ilam and South Khorasan are underprivileged and need special attention. The results of the research show that by using the average nearest neighbor, the pattern of distribution of educational services in Iran is 1.530966, the Z-Score is 5.655593, and the P-Value is 0.0000. Based on the average nearest neighbor, the pattern of distribution of educational services in Iran has been scattered. According to Moran's coefficient, the pattern of distribution of educational variables in Iran was unpredictable and random. Examining the difference in scores obtained from the Vicor technique and the preference selection index shows the existence of inequality in the field of educational indicators in Iran.

Conclusion:

The educational system in Iran, which is the foundation for scientific prosperity and the economic growth in the society, has been far away from its main mission due to the existence of many challenges, one of which is educational justice. On the one hand, in this field, there are many inequalities between the country's provinces at the macro level, as well as at the regional and urban levels. It is suggested to prepare short-term, medium-term and long-term educational plans to help reduce these

inequalities and to design and implement different plans and projects. It is necessary for policymakers and managers to pay special attention to the provinces of the country such as Qom, Semnan, Kohgiluyeh and Boyer Ahmad, Chaharmahal and Bakhtiari, Ilam, South Khorasan and others, which are at the deprived level. These provinces and other provinces that have been placed at the underprivileged and less privileged levels are considered as the first priority of planning and it is essential to take necessary measures to strengthen the educational indicators in them

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

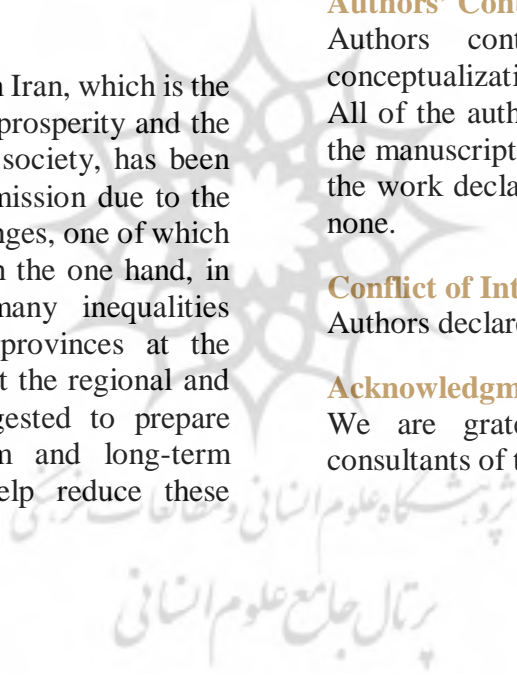
Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



تحلیل فضایی نابرابری‌های منطقه‌ای در ایران بر مبنای نماگرهای آموزشی

محمود اکبری^۱

۱- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران.

چکیده	اطلاعات مقاله
به دلیل توزیع ناعادلانه امکانات و خدمات موضوع نابرابری‌ها در حوزه‌های مختلف به ویژه در بخش آموزش یکی از موضوعاتی هست که نیازمند مطالعات کارشناسی است. در پژوهش حاضر به تحلیل نماگرهای آموزشی در ایران اقدام شده است. رویکرد حاکم بر پژوهش از نوع کمی است و بررسی نهایی ۱۸ متغیر پژوهش با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه مانند تکنیک ویکور و شاخص انتخاب ارجحیت انجام شده است. نتایج تکنیک ویکور نشان می‌دهد که تهران با کسب امتیاز (۰/۰۰۰) بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. خراسان رضوی با کسب امتیاز (۰/۱۸۳۰) پس از تهران در وضعیت مناسبی قرار دارد. در تکنیک ویکور استان ایلام با کسب امتیاز (۰/۹۷۵۹) و استان خراسان جنوبی با کسب امتیاز (۰/۹۷۶۳) کمترین امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند و وضعیت نماگرهای آموزشی در آن‌ها ضعیف ارزیابی می‌شود و نیازمند توجه جدی هستند. نتایج شاخص انتخاب ارجحیت نشان می‌دهد که تهران با مجموع امتیاز (۰/۹۵۰۹) و خراسان رضوی با مجموع امتیاز (۰/۸۶۰۵) بیشترین امتیازات را در شاخص انتخاب ارجحیت به دست آورده‌اند. امتیازات به‌دست‌آمده از شاخص انتخاب ارجحیت نشان می‌دهد که استان سمنان با مجموع امتیاز (۰/۲۴۹۳)، استان قم با مجموع امتیاز (۰/۲۶۹۳)، استان ایلام با مجموع امتیاز (۰/۲۷۳۰) و استان خراسان جنوبی با مجموع امتیاز (۰/۲۸۴۲) دارای کمترین امتیازات بوده‌اند. با استفاده از میانگین نزدیک‌ترین همسایگی الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران ۱/۵۳۰۹۶۶ و میزان Z Score عدد ۵/۶۵۵۵۹۳ و میزان P Value مقدار ۰/۰۰۰ به‌دست آمده است. بر اساس میانگین نزدیک‌ترین همسایگی الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران به‌صورت پراکنده بوده است. بر اساس ضریب موران الگوی پراکنش متغیرهای آموزشی در ایران به صورت پیش‌بینی نشده و تصادفی بوده است.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸ صص: ۱-۱۷ واژگان کلیدی: نابرابری، تکنیک ویکور، شاخص انتخاب ارجحیت، نماگرهای آموزشی.

استناد: اکبری، محمود. (۱۴۰۲). تحلیل فضایی نابرابری‌های منطقه‌ای در ایران بر مبنای نماگرهای آموزشی. فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، (۱)، ۱-۱۷.

ناشر: دانشگاه ارومیه.

نویسندگان



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2023.121355>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1402.1.1.1.5>



مقدمه

مفهوم توسعه دارای ابعاد متنوعی است (Idar & Hakiminia, 2019: 95) و از طرفی در پژوهش‌های گوناگون اندازه‌گیری نابرابری‌ها بیشتر مربوط به نابرابری‌های درآمدی بوده است و توجه کمتری به سایر استانداردهای زندگی شده است به طوری که اندازه‌گیری استانداردهای زندگی امروزه به‌عنوان موضوعی کلیدی مطرح است. در این راستا یک از حوزه‌های مهم و حساس مربوط به نحوه توزیع آموزش و بهداشت است (Peterson, 2014: 581). آموزش را می‌توان به‌عنوان یک مولفه توسعه و بنیادی برای مفهوم گسترش وسیع‌تر قابلیت‌های انسانی که در قلب معنای توسعه قرار می‌گیرند، مشاهده کرد (Todaro and Smith, 2011: 359). این حوزه یکی از اجزای مهم توسعه انسانی است و این امر به‌طور عینی از طریق بهبود درآمد و استاندارد زندگی و به‌طور ذاتی با بالا بردن قابلیت‌ها و آزادی‌های فردی به رفاه افراد کمک می‌کند و از طرفی از طریق انتقال بین نسلی بر رفاه نسل‌های آینده نیز تأثیر می‌گذارد (Agrawal, 2014: 1). در این راستا یکی از ابعاد توسعه مقوله آموزش است که در این زمینه نابرابری‌هایی بین مناطق مختلف مشاهده می‌شود. مفهوم برابری فرصت‌های آموزشی که با داشتن آموزشی با کیفیت مطلوب و مناسب معادل است، این فرصت را برای همگان فراهم می‌کند تا به دور از هرگونه فشار و محدودیت مالی، اجتماعی، سیاسی یا فرهنگی خود را برای مشارکت فعال و همه‌جانبه آماده سازد (Zarei, 2018: 82). آموزش برای موفقیت یک فرد در زندگی بسیار مهم است و می‌تواند تأثیر زیادی بر فرصت انسان در تداوم کیفیت زندگی خود داشته باشد. آموزش عموماً به‌عنوان بنیان جامعه محسوب می‌شود که ثروت اقتصادی، رفاه اجتماعی و ثبات سیاسی را به همراه دارد و از طرفی وضعیت اقتصادی و اجتماعی، به آموزش کسب شده توسط فرد بستگی دارد؛ زیرا آموزش به توانایی فردی در مدیریت کیفیت زندگی کمک می‌کند و می‌تواند به فرد در جلوگیری از فقر، ایجاد سازگاری و دموکراسی در جامعه کمک کند (Idris et al, 2012: 443). آموزش، رشد اقتصادی را ترویج می‌کند و متعاقباً افراد در توسعه ملی، نقش خود را ایفا می‌کنند (Ahmad et al, 2014: 79). این بخش نقش مهمی در توسعه سرمایه انسانی ایفا می‌کند و همچنین پیامدهای مثبت ثابتی برای کارایی یک کشور دارد که در نهایت بر توسعه اقتصادی تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، تأثیرات قابل توجهی برای انسجام اجتماعی و انسجام ملی کشور اعمال می‌کند و در نتیجه نابرابری‌ها را به حداقل می‌رساند (Kayani et al, 2017: 76).

این در حالی است که خدمات آموزشی در ایران به‌صورت ناعادلانه بین استان‌های کشور توزیع شده است و اختلاف نسبتاً زیادی در این زمینه بین مناطق مختلف دیده می‌شود (Rahnamayi, 2014: 21). هرچند توزیع برابر فرصت‌ها و دسترسی همگانی به نظام آموزشی مطلوب، از ارکان اساسی توسعه پایدار در هزاره سوم محسوب می‌شود و هر یک از کشورها به نوعی درصدد دستیابی به آن هستند؛ اما بایستی اذعان کرد که جوامع مختلف به ویژه جوامع درحال توسعه در این راستا با موانعی جدی روبه‌رو هستند (Zarei, 2018: 80). نابرابری به نابرابری بین افراد یا گروه‌ها در حوزه‌هایی مانند درآمد، ثروت، تحصیلات و آموزش، بهداشت، تغذیه، فضا، سیاست و هویت اجتماعی اشاره دارد (Rohwerder, 2016). دسترسی مناسب شهروندان به خدمات آموزشی می‌تواند نقشی اساسی در روند توسعه پایدار شهری و افزایش کیفیت زندگی داشته باشد. علیرغم این نگرش امروزه پس از گذشت سال‌ها برنامه‌ریزی شاهد ضعف‌هایی در ارائه خدمات مختلف من جمله خدمات آموزشی هستیم (Saraei et al, 2016: 63). از آنجایی که به‌طور گسترده‌ای سرمایه‌گذاری در آموزش از اهمیت حیاتی برای توسعه برخوردار است (Kremer, 2003) و به دلایل بی‌شماری در واقع سرمایه انسانی و به‌طور خاص آموزش مهم‌ترین عامل در تفاوت‌های منطقه‌ای در توسعه هستند (Gennaioli et al, 2011). بدون شک یکی از مهم‌ترین محورهای برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای مشخص نمودن درجه توسعه‌یافتگی شهرها و مناطق از نظر دسترسی به خدمات آموزشی است. ضرورت پژوهش از این حقیقت ناشی می‌شود که مبنای توسعه و توسعه‌یافتگی بر آموزش و نماگرهای آن استوار است و شاخص‌های توسعه آموزشی زمینه‌دستیابی به توسعه پایدار انسانی را فراهم می‌کنند. آموزش بالاتر، زمینه دستیابی به شرایط بهتر زندگی را محقق می‌سازد و اجتماعی معقول‌تر و فضای متعادل‌تر را به ارمغان می‌آورد و از طرفی توزیع بهینه نماگرهای آموزشی زمینه‌دستیابی به سلامت، آسایش و زیبایی شهری که مقدمات توسعه پایدار شهری هستند را فراهم می‌آورد بنابراین پژوهش حاضر با هدف تحلیل نماگرهای آموزشی در استان‌های ایران انجام شده است و برای نیل به این مهم از ۱۸ نماگر آموزشی استفاده شده است.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

آموزش راهکاری برای نیل به توسعه ملی است و احساس مسئولیت در میان مردم را به وجود می‌آورد به طوری که با آموزش، مردم نه تنها وظایف خود را درک می‌کنند، بلکه می‌دانند چگونه به حقوق ملی، اجتماعی و فردی خود دست یابند. یکی از اهداف آموزش این است که مردم را با افزایش آگاهی عمومی خود در مورد موقعیت ملی و بین‌المللی خود به عنوان شهروندان جهانی، قادر سازد. این درک فضایی از اعتماد و همکاری در جامعه ایجاد می‌کند (Ahmad et al, 2014: 79). آموزش نقش عمده‌ای را در شکل‌گیری سرمایه انسانی یک جامعه ایفا می‌کند و از این رو بنیان مستحکمی برای توسعه اجتماعی - اقتصادی کشور با افزایش بهره‌وری و کارایی هر یک از اعضا جامعه و تبدیل آن‌ها به نیروی انسانی ماهر و تضمین یک اقتصاد پایدار را فراهم می‌کند (Kayani et al, 2017: 77). امکانات آموزشی به ساختارهایی اطلاق می‌شود که اهداف آموزشی را محقق می‌کند (Wu and Liu, 2022: 8)؛ و به طور کلی آموزش بهترین راه سرمایه‌گذاری برای مردم است؛ افراد تحصیل کرده می‌توانند با اختراع وسایل و اکتشافات جدید به توسعه کشور و جامعه خود کمک کنند (Idris et al, 2012: 444).

در رابطه با موضوع پژوهش، پژوهش‌های متنوعی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است به طوری که در پژوهش، نتایج تحقیق چان و همکاران^۱ (۲۰۲۳) نتایج تحقیق و بررسی تطبیقی آموزش شهری و برابری جنسیتی در ۱۴ منطقه شهری پنوم پن پایتخت کامبوج نشان داد که همه این مناطق دارای نقاط قوت و ضعف عمده در زمینه دسترسی به شاخص‌های آموزشی و برابری جنسیتی در تصمیم‌گیری هستند. لن و همکاران^۲ (۲۰۱۸) و لی و همکاران^۳ (۲۰۱۵) به این نتیجه رسیدند که در شهرهای بزرگ چین تنوع کمی مدارس بین بافت‌های قدیمی شهر و مناطق جدید توسعه‌یافته مانند حاشیه شهری و حومه بیرونی به طور مستقیم باعث نابرابری فضایی و آموزشی می‌شود. کیانی و همکاران^۴ (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که آموزش یک فعالیت هدفمند است و تأثیرات بسیار زیادی هم برای افراد و هم برای جوامع دارد. این پژوهش مزایای اجتماعی و اقتصادی آموزش در کشورهای درحال توسعه به طور کلی و پاکستان به عنوان یک کشور درحال توسعه را مورد بررسی قرار می‌دهد. دولت و جامعه مدنی باید در آموزش و پرورش سرمایه‌گذاری کنند تا از مزایای آموزش بیشتر از نظر اقتصادی بهره‌مند شوند. این تنها راهی است که پاکستان را به جای دیگر تدابیر به مکانی امن و امن‌تر تبدیل می‌کند. اموا و همکاران^۵ (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که آموزش می‌تواند یک ابزار سیاست بازخوردی برای کاهش نابرابری اقتصادی در میان گروه‌های قومی و هویتی در کشورهای درحال توسعه باشد. اموا و همکاران^۶ (۲۰۱۸) و اموا و بوکنر^۷ (۲۰۱۵) نشان می‌دهند که نابرابری‌های آموزشی در نیم قرن گذشته بین گروه‌های قومی، درآمدی و جنسی وجود دارند. واضح است که نابرابری در فرصت‌های تحصیلی و رفاه اقتصادی در سراسر جهان درحال توسعه پافشاری می‌کند. اگراول^۸ (۲۰۱۴) در پژوهش نابرابری آموزشی در مناطق شهری و روستایی هند، شاخص جینی آموزش را به طور جداگانه برای بخش‌های روستایی و شهری محاسبه کرده‌اند و تغییرات نابرابری در دو دهه گذشته بررسی شده است. برآوردهای پژوهش میزان بالای نابرابری آموزشی را در ایالات هند نشان می‌دهد. احمد و همکاران^۹ (۲۰۱۴) به این نتیجه رسیدند که آموزش پایه و اساس توسعه اقتصادی و اجتماعی هر کشوری را تشکیل می‌دهد. یک سیستم آموزشی قابل دوام کشور را قادر می‌سازد تا به اهداف ملی خود دست پیدا کند. پاکستان به عنوان یک کشور درحال توسعه از زمان آغاز به کار خود با مشکلات جدی آموزش مواجه شده است و بنابراین، سیستم آموزش با توجه به آرمان‌های ملت شکست خورده است. ایدریس و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۲) نشان می‌دهند که آموزش نقطه عطف توسعه ملی است. تحصیلات دانش و مهارت‌های مردم را افزایش می‌دهد و شخصیت جوانان یک ملت را شکل می‌دهد. پاتیل^{۱۱} (۲۰۱۲) به درستی وضعیت آموزش را در جوامع ایستا و پویا تحلیل کرده است. پاتیل به این نتیجه رسید که هدف

¹ Chan et al

² Lan et al

³ Li et al

⁴ Kayani et al

⁵ Omoeva et al

⁶ Omoeva et al

⁷ Omoeva and Buckner

⁸ Agrawal

⁹ Ahmad et al

¹⁰ Idris et al

¹¹ Patil

از آموزش جوامع ایستا تنها انتقال آداب و سنن جامعه به نسل‌های جدید است. برخلاف جوامع پویا، کارکرد آموزش گسترده‌تر شده و محدود به انتقال سنت‌ها و سنن به نسل جدید نمی‌شود، بلکه آن‌ها را برای تعدیل شرایط جدید هر زمان که در آینده اتفاق می‌افتد، آماده می‌کند. جاود و همکاران^۱ (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیدند که آموزش یکی از مهم‌ترین متغیرهایی است که نقشی کلیدی در پیشرفت‌های انسانی در سراسر جهان ایفا می‌کند. تحقیقاتی بی‌شماری به این موضوع می‌پردازند که سرعت رشد اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته را نمی‌توان بدون سهم سرمایه انسانی به دست آورد.

مواد و روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کمی - تحلیلی بوده است و با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه ویکور و شاخص انتخاب ارجحیت به تحلیل متغیرهای آموزشی در ایران مبادرت شده است. ماتریس و محدوده پژوهش را استان‌های کشور در سال ۱۴۰۰ تشکیل می‌دهند. در این پژوهش برای تحلیل نماگرهای آموزشی در استان‌های ایران تعداد ۱۸ متغیر انتخاب شدند و این متغیرها ماتریس تصمیم پژوهش را تشکیل می‌دهند که از سالنامه آماری ایران ۱۴۰۰ گرفته شده است. با استفاده از مدل آنتروپی شانون وزن هر متغیر به دست آمده است و این وزن‌ها در تکنیک ویکور به کار گرفته شده‌اند. در این پژوهش برای تحلیل نماگرهای آموزشی از شاخص انتخاب ارجحیت نیز بهره برده شده است و برعکس مدل ویکور این شاخص جزو مدلهایی محسوب می‌شود که قابلیت وزن دار کردن متغیرها را دارد. جدول (۱) نماگرهای مورد استفاده و وزن آن‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۱- متغیرهای مورد مطالعه و محاسبه وزن آن‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون

شاخص	نرخ باسوادی در نقاط شهری	نرخ باسوادی در نقاط روستایی	تعداد آموزشگاه پیش‌دبستانی	تعداد معلمان ابتدایی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد کلاس ابتدایی
ej	۰/۹۹۹۹	۰/۹۹۹۶	۰/۹۴۵۹	۰/۹۳۴	۰/۹۴۸۹	۰/۹۲۹۹
dj	۰/۰۰۰۱۲	۰/۰۰۰۴۳	۰/۰۵۴۱۰	۰/۰۶۶۰	۰/۰۵۱۱۴	۰/۰۷۰۰۸
Wj	۰/۰۰۰۱۱	۰/۰۰۰۳۹	۰/۰۴۸۹۷	۰/۰۵۹۷۵	۰/۰۴۶۳	۰/۰۶۳۴۴

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ادامه جدول ۱- متغیرهای مورد مطالعه و محاسبه وزن آن‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون

شاخص	تعداد معلمان دوره اول متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد معلمان دوره دوم متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی
ej	۰/۹۴۰۵	۰/۹۳۱۶	۰/۹۴۳۹	۰/۹۲۷۵	۰/۹۳۱	۰/۹۱۸۳
dj	۰/۰۵۹۵۰	۰/۰۶۸۳۸	۰/۰۵۶۰۵	۰/۰۷۲۵۰	۰/۰۶۹۰۳	۰/۰۸۱۶۷
Wj	۰/۰۵۳۸۶	۰/۰۶۱۹	۰/۰۵۰۷۴	۰/۰۶۵۶۳	۰/۰۶۲۴۹	۰/۰۷۳۹۳

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ادامه جدول ۱- متغیرهای مورد مطالعه و محاسبه وزن آن‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون

شاخص	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه بزرگسالان	تعداد کلاس دوره اول متوسطه بزرگسالان	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه بزرگسالان	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه بزرگسالان
ej	۰/۹۳۸۲	۰/۹۱۵۵	۰/۹۲۶۷	۰/۸۹۱۷	۰/۹۳۸۹	۰/۹۳۳۳
dj	۰/۰۶۱۸۴	۰/۰۸۴۴۹	۰/۰۷۳۳۰	۰/۱۰۸۲۷	۰/۰۶۱۱۲	۰/۰۶۶۶۸
Wj	۰/۰۵۵۹۸	۰/۰۷۶۴۸	۰/۰۶۶۳۵	۰/۰۹۸	۰/۰۵۵۳۲	۰/۰۶۰۳۶

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

برای نمونه وزن نرخ باسوادی در نقاط شهری (۰/۰۰۰۱۱) و وزن تعداد کلاس دوره دوم متوسطه بزرگسالان (۰/۰۶۰۳۶) به دست آمده است و در نهایت وزن این متغیرها در تکنیک ویکور به کار گرفته شده‌اند.

^۱ Javed et al

بحث و ارائه یافته‌ها

تکنیک چند شاخصه ویکور ابزاری مؤثر در تصمیم‌گیری است و در شرایطی به کار می‌رود که تصمیم‌گیرنده به راه‌حلی نیاز دارد که نزدیک‌ترین راه‌حل به راه‌حل ایده‌آل باشد. داده‌ها و اطلاعات مربوط به ماتریس تصمیم پژوهش از سالنامه آماری ایران در سال ۱۴۰۰ گرفته شده است. در ماتریس تصمیم سطرها به استان‌های کشور و ستون‌ها به ۱۸ نماگر آموزشی اختصاص پیدا کرده است. پس از تشکیل ماتریس تصمیم و نرمال کردن ماتریس تصمیم‌گیری در جدول (۲) در گام سوم به وزن دار کردن ماتریس استاندارد اقدام شده است و وزن‌های هر متغیر از مدل آنتروپی شانون به دست آمده‌اند.

جدول ۲- ماتریس نرمال نماگرهای آموزشی در ایران

استان	شاخص	نرخ باسوادی در نقاط شهری	نرخ باسوادی در نقاط روستایی	تعداد آموزشگاه پیش‌دبستانی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد معلمان ابتدایی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد کلاس ابتدایی	تعداد معلمان دوره اول متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه
آذربایجان شرقی	۰/۱۷۵۹	۰/۱۷۲۷	۰/۴۰۳۵	۰/۲۲۳۲	۰/۲۷۲۶	۰/۲۲۸۴	۰/۲۴۱۴	۰/۲۱۱۸	۰/۲۷۲۷	۰/۲۱۱۸	۰/۲۷۲۷
آذربایجان غربی	۰/۱۷۲۱	۰/۱۶۸۶	۰/۱۲۲۵	۰/۱۹۳۹	۰/۲۳۵۱	۰/۱۸۶۹	۰/۱۷۷۵	۰/۱۵۹۹	۰/۱۸۴۶	۰/۱۵۹۹	۰/۱۸۴۶
اردبیل	۰/۱۷۴۳	۰/۱۶۸۸	۰/۱۲۸۲	۰/۰۸۹۴	۰/۱۱۰۲	۰/۰۷۸۰	۰/۱۱۰۵	۰/۰۸۸۱	۰/۱۰۶۵	۰/۰۸۸۱	۰/۱۰۶۵
اصفهان	۰/۱۸۱۷	۰/۱۸۷۱	۰/۲۳۴۰	۰/۲۲۸۳	۰/۲۰۶۵	۰/۲۴۹۷	۰/۲۴۸۱	۰/۲۸۴۷	۰/۲۴۴۰	۰/۲۸۴۷	۰/۲۴۴۰
البرز	۰/۱۸۵۳	۰/۱۹۳۷	۰/۰۹۶۶	۰/۰۸۸۶	۰/۰۶۹۴	۰/۱۱۷۷	۰/۱۰۵۶	۰/۱۰۲۱	۰/۰۸۶۲	۰/۱۰۲۱	۰/۰۸۶۲
.....
مازندران	۰/۱۸۳۹	۰/۱۹۱۴	۰/۰۷۰۳	۰/۱۷۰۶	۰/۱۵۶۵	۰/۱۵۶۴	۰/۲۲۳۳	۰/۱۷۰۶	۰/۲۰۲۹	۰/۱۷۰۶	۰/۲۰۲۹
مرکزی	۰/۱۸۱۳	۰/۱۶۹۵	۰/۰۹۰۱	۰/۰۵۸۱	۰/۰۸۶۰	۰/۰۷۳۴	۰/۰۶۳۷	۰/۰۷۹۵	۰/۰۷۸۸	۰/۰۷۹۵	۰/۰۷۸۸
هرمزگان	۰/۱۸۴۵	۰/۱۸۷۵	۰/۱۵۸۱	۰/۱۲۷۸	۰/۱۵۱۸	۰/۱۱۸۶	۰/۱۰۶۷	۰/۱۱۹۴	۰/۱۵۲۵	۰/۱۱۹۴	۰/۱۵۲۵
همدان	۰/۱۷۷۹	۰/۱۷۷۵	۰/۱۰۹۵	۰/۱۰۹۲	۰/۱۱۳۹	۰/۰۹۵۱	۰/۱۱۸۰	۰/۱۰۹۲	۰/۱۱۲۷	۰/۱۰۹۲	۰/۱۱۲۷
یزد	۰/۱۸۳۷	۰/۱۹۱۶	۰/۰۶۵۵	۰/۰۵۳۸	۰/۰۵۶۹	۰/۰۶۶۸	۰/۰۵۷۰	۰/۰۶۷۸	۰/۰۶۲۷	۰/۰۶۷۸	۰/۰۶۲۷
وزن نماگر	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۴	۰/۰۴۹۰	۰/۰۵۹۷	۰/۰۴۶۳	۰/۰۶۳۴	۰/۰۵۳۹	۰/۰۶۱۹	۰/۰۵۰۷	۰/۰۶۱۹	۰/۰۵۰۷

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ادامه جدول ۲- ماتریس نرمال نماگرهای آموزشی در ایران

استان	شاخص	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد معلمان دوره دوم متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه
آذربایجان شرقی	۰/۲۳۱۰	۰/۱۹۹۵	۰/۲۰۳۷	۰/۲۴۱۶	۰/۲۰۶۴	۰/۲۲۹۲	۰/۳۲۸۱	۰/۲۰۷۰	۰/۲۰۸۹	۰/۲۰۶۴	۰/۲۲۹۲
آذربایجان غربی	۰/۱۷۷۲	۰/۱۵۱۶	۰/۱۳۵۷	۰/۱۶۲۴	۰/۱۵۳۱	۰/۱۷۳۱	۰/۱۵۶۸	۰/۱۸۷۸	۰/۱۹۳۱	۰/۱۵۳۱	۰/۱۶۲۴
اردبیل	۰/۰۸۵۰	۰/۰۸۲۶	۰/۰۸۳۸	۰/۰۹۶۲	۰/۰۶۸۸	۰/۰۷۱۳	۰/۰۶۷۶	۰/۱۰۲۶	۰/۰۹۶۵	۰/۰۶۸۸	۰/۰۹۶۲
اصفهان	۰/۲۵۶۰	۰/۲۸۱۵	۰/۲۷۸۷	۰/۲۶۲۰	۰/۲۸۷۵	۰/۲۸۵۲	۰/۲۸۹۵	۰/۲۳۹۵	۰/۲۴۰۹	۰/۲۸۷۵	۰/۲۶۲۰
البرز	۰/۱۲۰۱	۰/۱۱۹۷	۰/۱۰۵۶	۰/۰۹۷۷	۰/۱۳۲۲	۰/۰۸۱۵	۰/۱۶۱۷	۰/۱۱۶۰	۰/۱۵۲۰	۰/۱۳۲۲	۰/۰۹۷۷
.....
مازندران	۰/۱۷۴۲	۰/۲۱۸۶	۰/۲۰۵۵	۰/۱۹۵۱	۰/۱۸۳۳	۰/۱۸۸۴	۰/۱۰۶۲	۰/۲۲۸۷	۰/۱۷۲۱	۰/۱۸۳۳	۰/۱۹۵۱
مرکزی	۰/۰۷۲۸	۰/۰۶۳۵	۰/۰۷۸۰	۰/۰۸۴۰	۰/۰۷۰۸	۰/۱۲۲۲	۰/۱۰۸۶	۰/۰۸۴۳	۰/۰۸۳۸	۰/۰۷۰۸	۰/۰۸۴۰
هرمزگان	۰/۱۱۲۵	۰/۰۹۴۱	۰/۱۳۰۵	۰/۱۴۱۰	۰/۰۹۶۲	۰/۰۹۱۷	۰/۰۲۶۵	۰/۱۳۹۴	۰/۱۰۲۵	۰/۰۹۶۲	۰/۱۴۱۰
همدان	۰/۰۹۷۳	۰/۱۰۱۲	۰/۱۰۱۸	۰/۰۹۳۱	۰/۰۸۵۶	۰/۰۸۶۶	۰/۰۶۵۱	۰/۱۰۶۰	۰/۱۲۰۵	۰/۰۸۵۶	۰/۰۹۳۱
یزد	۰/۰۶۱۹	۰/۰۶۶۲	۰/۰۷۸۱	۰/۰۶۷۱	۰/۰۶۳۶	۰/۰۷۶۴	۰/۰۴۳۴	۰/۰۶۰۹	۰/۰۵۹۹	۰/۰۶۳۶	۰/۰۶۷۱
وزن نماگر	۰/۰۶۵۶	۰/۰۶۲۵	۰/۰۷۳۹	۰/۰۵۶۰	۰/۰۷۶۵	۰/۰۶۶۴	۰/۰۹۸۰	۰/۰۵۵۳	۰/۰۶۰۴	۰/۰۷۳۹	۰/۰۵۶۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

وزن هر متغیر در ماتریس نرمال ضرب شده است و ماتریس نرمال وزنی به دست آمده است. در مرحله چهارم تعیین مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی به دست آمده است. این مقادیر در جدول (۳) ارائه شده‌اند.

جدول ۳- مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی نماگرهای آموزشی

شاخص	نرخ باسوادی در نقاط شهری	نرخ باسوادی در نقاط روستایی	تعداد آموزشگاه پیش‌دبستانی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد معلمان ابتدایی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد کلاس ابتدایی	تعداد معلمان دوره اول متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه
f max	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۱۹۸	۰/۰۲۸۱	۰/۰۱۷۲	۰/۰۳۲۱	۰/۰۲۵۱	۰/۰۳۱۶	۰/۰۲۰۸	
f min	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۲	
f+ - F-	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۱۸۰	۰/۰۲۶۰	۰/۰۱۵۸	۰/۰۳۰۰	۰/۰۲۳۰	۰/۰۲۹۱	۰/۰۱۸۶	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ادامه جدول ۳- مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی نماگرهای آموزشی

شاخص	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد معلمان دوره دوم متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه بزرگسالان	تعداد کلاس دوره اول متوسطه بزرگسالان	آموزشگاه دوره دوم متوسطه بزرگسالان	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه بزرگسالان
f max	۰/۰۳۶۳	۰/۰۳۴۲	۰/۰۳۵۹	۰/۰۲۶۸	۰/۰۴۷۲	۰/۰۳۵۱	۰/۰۵۳۷	۰/۰۲۰۶	۰/۰۲۷۹
f min	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۲۱
f+ - F-	۰/۰۳۳۹	۰/۰۳۱۶	۰/۰۳۲۷	۰/۰۲۴۱	۰/۰۴۴۲	۰/۰۳۳۵	۰/۰۵۱۸	۰/۰۱۸۶	۰/۰۲۵۸

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

مرحله پنجم به تعیین شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R) اختصاص دارد که در جدول (۴) ارائه شده‌اند.

جدول ۴- تعیین شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R)

شاخص	نرخ باسوادی در نقاط شهری	نرخ باسوادی در نقاط روستایی	تعداد آموزشگاه پیش‌دبستانی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد معلمان ابتدایی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد کلاس ابتدایی	تعداد معلمان دوره اول متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	استان
آذربایجان شرقی	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰	۰/۰۳۳۸	۰/۰۱۳۶	۰/۰۳۷۳	۰/۰۲۸۳	۰/۰۳۹۳	۰/۰۱۸۹		
آذربایجان غربی	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۳۷۵	۰/۰۳۷۸	۰/۰۱۸۷	۰/۰۴۲۹	۰/۰۳۶۳	۰/۰۴۶۲	۰/۰۳۱۱		
اردبیل	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۳	۰/۰۳۶۷	۰/۰۵۲۱	۰/۰۳۵۶	۰/۰۵۷۵	۰/۰۴۴۷	۰/۰۵۵۶	۰/۰۴۱۹		
اصفهان	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۲۲۶	۰/۰۳۳۱	۰/۰۲۲۵	۰/۰۳۴۵	۰/۰۲۷۴	۰/۰۲۹۷	۰/۰۲۲۹		
البرز	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۴۰۹	۰/۰۵۲۲	۰/۰۴۱۲	۰/۰۵۲۲	۰/۰۴۵۴	۰/۰۵۳۸	۰/۰۴۴۷		
....		
مازندران	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۴۴۴	۰/۰۴۱۰	۰/۰۲۹۳	۰/۰۴۷۰	۰/۰۳۰۵	۰/۰۴۴۸	۰/۰۲۸۶		
مرکزی	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۳	۰/۰۴۱۸	۰/۰۵۶۴	۰/۰۳۸۹	۰/۰۵۸۲	۰/۰۵۰۶	۰/۰۵۶۸	۰/۰۴۵۸		
هرمزگان	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۳۲۷	۰/۰۴۶۹	۰/۰۳۰۰	۰/۰۵۲۱	۰/۰۴۵۲	۰/۰۵۱۵	۰/۰۳۵۶		
همدان	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۲	۰/۰۳۹۲	۰/۰۴۹۴	۰/۰۳۵۱	۰/۰۵۵۲	۰/۰۴۳۸	۰/۰۵۲۹	۰/۰۴۱۱		
یزد	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۴۵۱	۰/۰۵۷۰	۰/۰۴۲۹	۰/۰۵۹۰	۰/۰۵۱۵	۰/۰۵۸۳	۰/۰۴۸۰		

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ادامه جدول ۴- تعیین شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R)

شاخص / استان	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد معلمان دوره دوم متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	آموزشگاه دوره دوم متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه
آذربایجان شرقی	۰/۰۴۱۰	۰/۰۴۳۱	۰/۰۴۷۲	۰/۰۳۰۸	۰/۰۵۴۴	۰/۰۳۹۵	۰/۰۴۰۷	۰/۰۲۷۳	۰/۰۳۵۷
آذربایجان غربی	۰/۰۴۷۸	۰/۰۴۹۰	۰/۰۵۸۴	۰/۰۴۱۱	۰/۰۶۱۴	۰/۰۴۶۹	۰/۰۷۲۵	۰/۰۳۰۵	۰/۰۳۷۹
اردبیل	۰/۰۵۹۵	۰/۰۵۷۵	۰/۰۶۷۱	۰/۰۴۹۷	۰/۰۷۲۶	۰/۰۶۰۳	۰/۰۸۹۱	۰/۰۴۴۵	۰/۰۵۱۶
اصفهان	۰/۰۳۷۸	۰/۰۳۲۹	۰/۰۳۴۵	۰/۰۲۸۲	۰/۰۴۳۶	۰/۰۳۲۲	۰/۰۴۷۹	۰/۰۲۲۰	۰/۰۳۱۲
البرز	۰/۰۵۵۱	۰/۰۵۲۹	۰/۰۶۳۵	۰/۰۴۹۵	۰/۰۶۴۲	۰/۰۵۹۰	۰/۰۷۱۶	۰/۰۴۲۳	۰/۰۴۳۷
.....
مازندران	۰/۰۴۸۲	۰/۰۴۰۷	۰/۰۴۶۷	۰/۰۳۶۹	۰/۰۵۷۴	۰/۰۴۴۹	۰/۰۸۱۹	۰/۰۲۳۷	۰/۰۴۰۹
مرکزی	۰/۰۶۱۱	۰/۰۵۹۹	۰/۰۶۸۱	۰/۰۵۱۳	۰/۰۷۲۳	۰/۰۵۳۶	۰/۰۸۱۴	۰/۰۴۷۵	۰/۰۵۳۴
هرمزگان	۰/۰۵۶۱	۰/۰۵۶۱	۰/۰۵۹۳	۰/۰۴۳۹	۰/۰۶۸۹	۰/۰۵۷۶	۰/۰۹۶۷	۰/۰۳۸۴	۰/۰۵۰۷
همدان	۰/۰۵۸۰	۰/۰۵۵۲	۰/۰۶۴۱	۰/۰۵۰۱	۰/۰۷۰۳	۰/۰۵۸۳	۰/۰۸۹۵	۰/۰۴۳۹	۰/۰۴۸۲
یزد	۰/۰۶۲۵	۰/۰۵۹۶	۰/۰۶۸۱	۰/۰۵۳۵	۰/۰۷۳۳	۰/۰۵۹۷	۰/۰۹۳۵	۰/۰۵۱۳	۰/۰۵۶۷

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

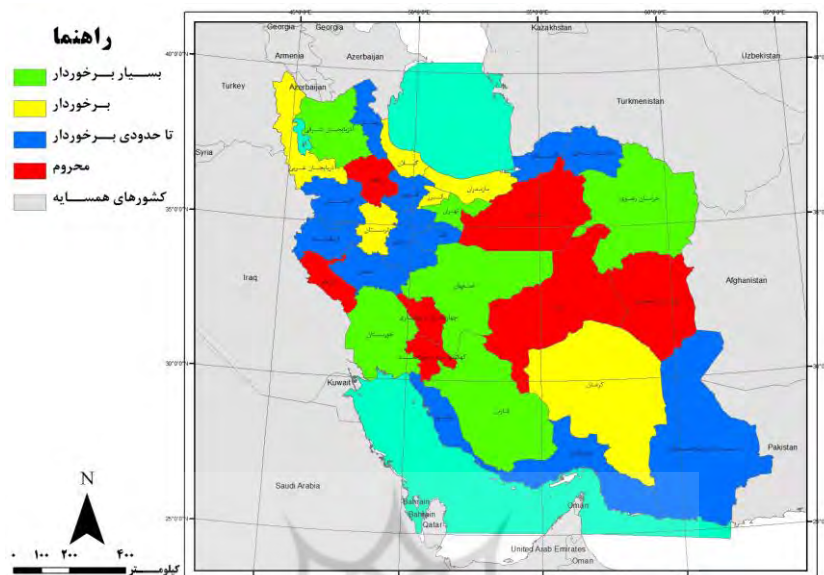
در تکنیک چند شاخصه ویکور در مرحله ششم به محاسبه مقدار (Q) و رتبه‌بندی نهایی هر گزینه مبادرت شده است و میزان امتیازات به‌دست‌آمده و مقادیر شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R) در جدول (۵) ارائه شده‌اند.

جدول ۵- امتیاز متغیرهای آموزشی استان‌های ایران با استفاده از تکنیک ویکور

استان	مطلوبیت (S)	نارضایتی (R)	امتیاز ویکور	سطح توسعه	استان	مطلوبیت (S)	نارضایتی (R)	امتیاز ویکور	سطح توسعه
تهران	۰/۰۴۷	۰/۰۲۳	۰/۰۰۰۰	بسیار برخوردار	گلستان	۰/۰۸۵۳	۰/۰۸۸	۰/۰۸۶۱	تا حدودی برخوردار
خراسان رضوی	۰/۰۲۱۹	۰/۰۳۷	۰/۰۱۸۳۰		همدان	۰/۰۸۵۵	۰/۰۹۰	۰/۰۸۷۰۸	
اصفهان	۰/۰۵۰۳	۰/۰۴۸	۰/۰۴۰۵۵		قزوین	۰/۰۹۲۴	۰/۰۸۵	۰/۰۸۷۴۴	
خوزستان	۰/۰۴۲۱	۰/۰۶۱	۰/۰۴۵۲۳		بوشهر	۰/۰۹۰۸	۰/۰۸۶	۰/۰۸۷۴۹	
آذربایجان شرقی	۰/۰۵۳۱	۰/۰۵۴	۰/۰۴۶۳۸		اردبیل	۰/۰۸۷۶	۰/۰۸۹	۰/۰۸۷۹۴	
فارس	۰/۰۴۲۵	۰/۰۶۵	۰/۰۴۷۸۱		خراسان شمالی	۰/۰۹۱۰	۰/۰۸۷	۰/۰۸۸۲۳	
آذربایجان غربی	۰/۰۶۹۶	۰/۰۷۲	۰/۰۶۷۳۰		قم	۰/۰۹۴۵	۰/۰۸۵	۰/۰۸۸۸۷	
لرستان	۰/۰۷۳۵	۰/۰۷۳	۰/۰۶۹۶۳	هرمزگان	۰/۰۸۲۲	۰/۰۹۷	۰/۰۹۰۱۵		
کرمان	۰/۰۶۲۱	۰/۰۸۴	۰/۰۷۰۸۰	زنجان	۰/۰۹۳۸	۰/۰۹۲	۰/۰۹۳۲۸	محروم	
مازندران	۰/۰۶۸۷	۰/۰۸۲	۰/۰۷۳۱۱	یزد	۰/۰۹۴۰	۰/۰۹۴	۰/۰۹۴۳۰		
البرز	۰/۰۸۳۲	۰/۰۷۲	۰/۰۷۳۸۹	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۰۹۲۶	۰/۰۹۶	۰/۰۹۵۳۸		
گیلان	۰/۰۷۵۱	۰/۰۸۵	۰/۰۷۸۵۷	چهارمحال و بختیاری	۰/۰۹۲۹	۰/۰۹۸	۰/۰۹۶۷۲		
کردستان	۰/۰۸۳۹	۰/۰۸۱	۰/۰۸۰۲۵	سمنان	۰/۰۹۹۱	۰/۰۹۴	۰/۰۹۷۳۰		
کرمانشاه	۰/۰۸۳۵	۰/۰۸۵	۰/۰۸۳۳۵	ایلام	۰/۰۹۶۲	۰/۰۹۷	۰/۰۹۷۵۹		
مرکزی	۰/۰۸۹۷	۰/۰۸۱	۰/۰۸۳۹۴	خراسان جنوبی	۰/۰۹۵۲	۰/۰۹۸	۰/۰۹۷۶۳		
سیستان و بلوچستان	۰/۰۷۲۶	۰/۰۹۶	۰/۰۸۴۴۹						

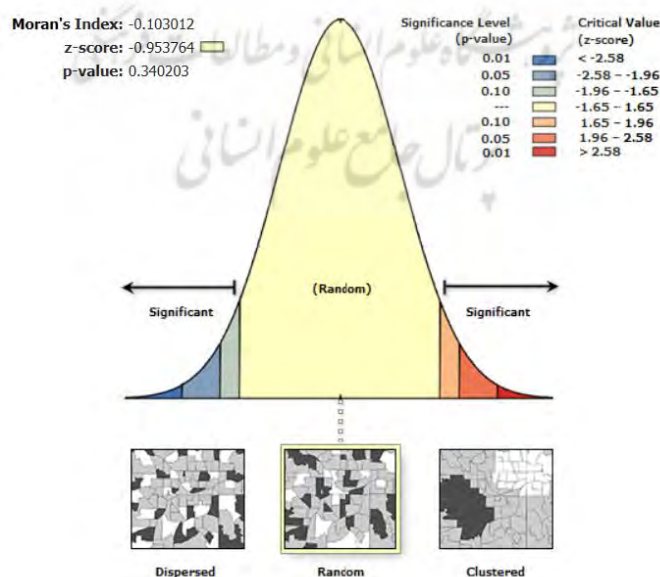
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

با توجه به امتیاز مدل ویکور به بررسی وضعیت استان‌های ایران در زمینه دسترسی به خدمات و شاخص‌های آموزشی پرداخته شده است. تهران با کسب امتیاز (۰/۰۰۰۰) بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. پس از تهران، استان خراسان رضوی با کسب امتیاز (۰/۱۸۳۰) در وضعیت مناسبی قرار دارد.



شکل ۱- وضعیت استان‌های ایران در دسترسی به نماگرهای آموزشی با استفاده از تکنیک ویکور (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

بعد از تهران و خراسان رضوی، استان اصفهان با کسب امتیاز (۰/۴۰۵۵) بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. استان خوزستان با کسب امتیاز (۰/۴۵۲۳)، استان آذربایجان شرقی با کسب امتیاز (۰/۴۶۳۸) و استان فارس با کسب امتیاز (۰/۴۷۸۱) در رتبه‌های چهارم تا ششم قرار دارند. در مجموع این شش استان کشور در سطح بسیار برخوردار قرار دارند و وضعیت متغیرهای آموزشی در آن‌ها خوب ارزیابی می‌شود.



شکل ۲- الگوی پراکنش خدمات آموزشی ایران با استفاده از ضریب موران (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران با استفاده از ضریب موران در شکل (۳) مشخص شده است. مطابق با شکل ضریب موران متغیرهای آموزشی در ایران $-0/103012$ و میزان Z-Score عدد $-0/953764$ و میزان P-Value مقدار $0/340203$ به دست آمده است. بر اساس ضریب موران الگوی پراکنش متغیرهای آموزشی در ایران به صورت پیش‌بینی نشده بوده است. در این پژوهش از شاخص انتخاب ارجحیت برای تحلیل وضعیت متغیرهای آموزشی استفاده شده است. بعد از تشکیل ماتریس تصمیم به نرمال‌سازی داده‌های پژوهش اقدام شده است. در گام چهارم به محاسبه مقدار تفاوت هر معیار و در گام پنجم محاسبه انحراف هر معیار انجام شده است. محاسبه مقدار ارجحیت کل در گام ششم انجام شده است و نهایتاً در گام هفتم به محاسبه میزان شاخص انتخاب ارجحیت گزینه‌ها اقدام شده است. با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت به محاسبه وزن متغیرهای آموزشی پرداخته شده است.

جدول ۶- مقدار وزن متغیرهای آموزشی در ایران با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت

شاخص	نرخ باسوادی در نقاط شهری	نرخ باسوادی در نقاط روستایی	تعداد آموزشگاه پیش‌دبستانی	تعداد معلمان ابتدایی	تعداد آموزشگاه ابتدایی	تعداد کلاس ابتدایی	تعداد معلمان دوره اول متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه
وزن	۰/۰۹۲	۰/۰۸۶	۰/۰۷۷	۰/۰۵۴	۰/۰۸۶	۰/۰۴۰	۰/۰۴۶	۰/۰۳۷	۰/۰۷۳

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ادامه جدول ۶- مقدار وزن متغیرهای آموزشی در ایران با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت

شاخص	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد معلمان دوره دوم متوسطه	کارکنان مدیریت و کیفیت‌بخشی	تعداد آموزشگاه دوره دوم متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	تعداد کلاس دوره اول متوسطه	تعداد آموزشگاه دوره اول متوسطه	تعداد کلاس دوره دوم متوسطه
وزن	۰/۰۲۴	۰/۰۲۲	۰/۰۴۳	۰/۰۴۰	۰/۰۱۳	۰/۰۳۳	۰/۰۵۹	۰/۱۱۳	۰/۰۵۷

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)



شکل ۳- مقدار وزن متغیرهای آموزشی در ایران با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت

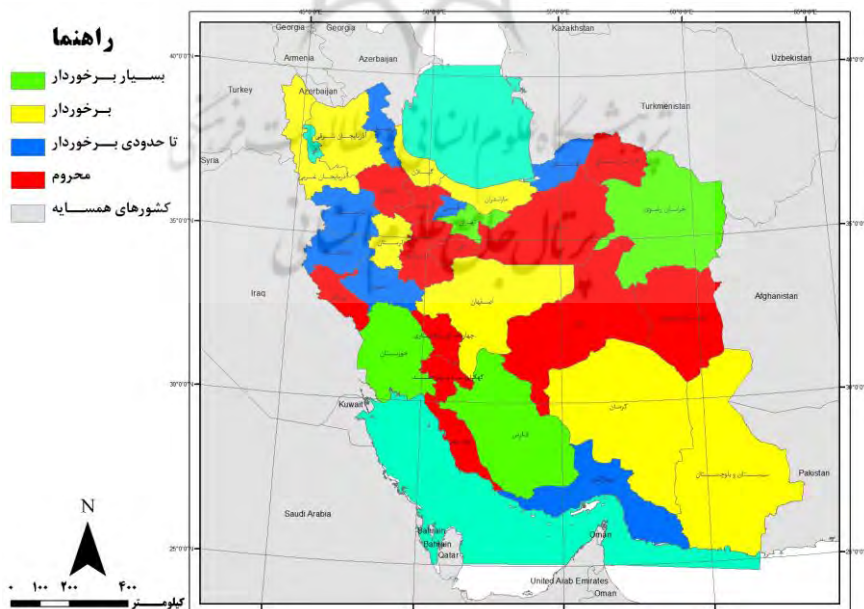
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

شاخص انتخاب ارجحیت برعکس تکنیک ویکور جزو مدل‌هایی محسوب می‌شود که قابلیت وزن‌دار کردن متغیرها را دارد. با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت مقدار وزن هر یک از معیارهای پژوهش در جدول (۶) محاسبه شده است. این وزن‌ها در ماتریس نرمال ضرب شده است و ماتریس نرمال وزنی به دست آمده است. با استفاده از ماتریس نرمال وزنی میزان امتیاز شاخص انتخاب ارجحیت به شرح جدول (۷) به دست آمده است.

جدول ۷- محاسبه امتیاز نهایی شاخص انتخاب ارجحیت متغیرهای آموزشی در ایران

ردیف	استان	امتیاز	سطح توسعه	ردیف	استان	امتیاز	سطح توسعه
۱	تهران	۰/۹۵۰۹	بسیار برخوردار	۱۷	کردستان	۰/۳۶۲۶	تا حدودی برخوردار
۲	خراسان رضوی	۰/۸۶۰۵		۱۸	همدان	۰/۳۶۰۶	
۳	خوزستان	۰/۷۳۳۲		۱۹	اردبیل	۰/۳۴۲۹	
۴	فارس	۰/۷۳۲۱	برخوردار	۲۰	بوشهر	۰/۳۲۸۲	محروم
۵	آذربایجان شرقی	۰/۶۳۵۶		۲۱	مرکزی	۰/۳۱۷۱	
۶	اصفهان	۰/۶۲۸۴		۲۲	خراسان شمالی	۰/۳۱۳۶	
۷	کرمان	۰/۵۷۲۹		۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	۰/۳۰۷۹	
۸	مازندران	۰/۴۹۸۰		۲۴	چهارمحال و بختیاری	۰/۳۰۱۱	
۹	آذربایجان غربی	۰/۴۸۸۹		۲۵	قزوین	۰/۲۹۹۲	
۱۰	گیلان	۰/۴۷۲۵		۲۶	یزد	۰/۲۸۹۳	
۱۱	سیستان و بلوچستان	۰/۴۶۹۹		۲۷	زنجان	۰/۲۸۴۹	
۱۲	لرستان	۰/۴۶۹۶		۲۸	خراسان جنوبی	۰/۲۸۴۲	
۱۳	هرمزگان	۰/۴۰۸۴		۲۹	ایلام	۰/۲۷۳۰	
۱۴	البرز	۰/۳۷۲۱	تا حدودی برخوردار	۳۰	قم	۰/۲۶۹۳	
۱۵	گلستان	۰/۳۶۷۱		۳۱	سمنان	۰/۲۴۹۳	
۱۶	کرمانشاه	۰/۳۶۶۹					

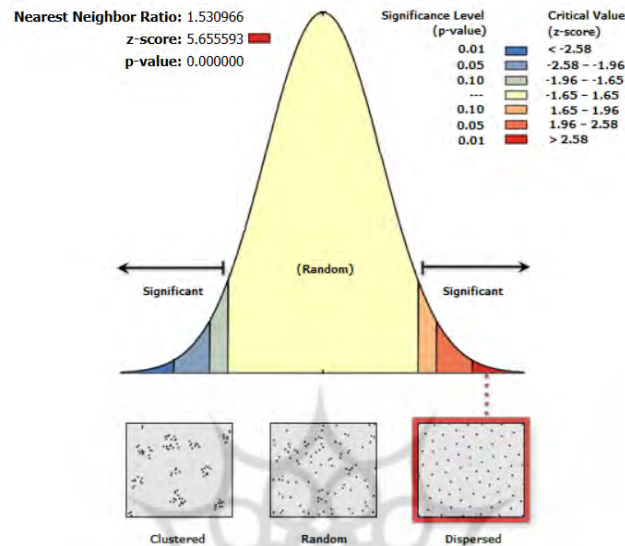
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)



شکل ۴- امتیاز متغیرهای آموزشی استان‌های ایران با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت

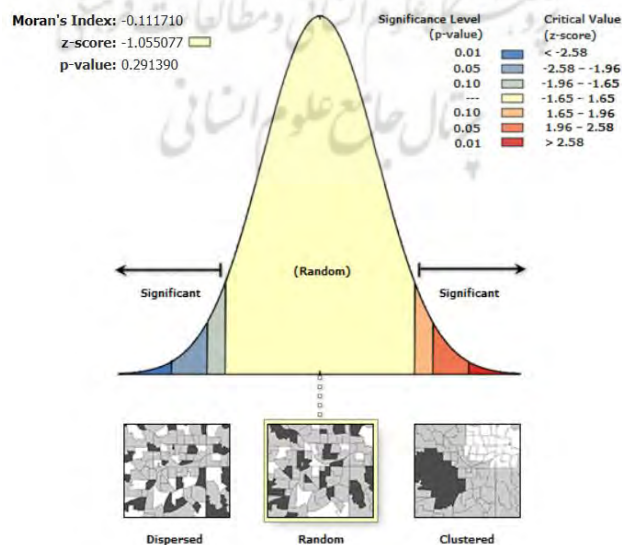
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

امتیاز به دست آمده با استفاده از شاخص انتخاب ارجحیت نشان می‌دهد که استان تهران با مجموع امتیاز (۰/۹۵۰۹) و استان خراسان رضوی با مجموع امتیاز (۰/۸۶۰۵) و استان خوزستان با مجموع امتیاز (۰/۷۳۳۲) بیشترین امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند. امتیازات به دست آمده نشان می‌دهد که در شاخص‌های آموزشی استان سمنان با مجموع امتیاز (۰/۲۴۹۳)، استان قم با مجموع امتیاز (۰/۲۶۹۳)، استان ایلام با مجموع امتیاز (۰/۲۷۳۰) و استان خراسان جنوبی با مجموع امتیاز (۰/۲۸۴۲) دارای کمترین امتیازات بوده‌اند.



شکل ۵- الگوی پراکنش خدمات آموزشی ایران با استفاده از میانگین نزدیک‌ترین همسایگی
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران با استفاده از میانگین نزدیک‌ترین همسایگی ۱/۵۳۰۹۶۶ و میزان Z-Score عدد ۵/۶۵۵۵۹۳ و مقدار P-Value مقدار ۰/۰۰۰۰۰۰ به دست آمده است. بر اساس میانگین نزدیک‌ترین همسایگی الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران به صورت پراکنده بوده است.



شکل ۶- الگوی پراکنش خدمات آموزشی ایران با استفاده از ضریب موران
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

ضریب موران قادر خواهد بود الگوی پراکنش خدمات را بررسی نماید. بر این اساس الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران با استفاده از ضریب موران در شکل (۶) مشخص شده است. مطابق با شکل ضریب موران متغیرهای آموزشی در ایران $0/111710-$ و میزان Z-Score عدد $1/055077-$ و میزان P-Value مقدار $0/291390$ به دست آمده است. بر اساس ضریب موران الگوی پراکنش متغیرهای آموزشی در ایران به صورت پیش‌بینی نشده و تصادفی بوده است.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در این پژوهش برای تحلیل شاخص‌های آموزشی در استان‌های کشور تعداد ۱۸ متغیر انتخاب شدند و با استفاده از تکنیک ویکور و شاخص انتخاب ارجحیت به تحلیل متغیرهای آموزشی اقدام شده است. برای به کارگیری تکنیک ویکور در ابتدا با استفاده از مدل آنتروپی شانون وزن هر متغیر به دست آمده است؛ در نهایت این وزن‌ها در مدل ویکور به کار گرفته شده‌اند. در این پژوهش برای تحلیل شاخص‌های آموزشی از شاخص انتخاب ارجحیت نیز استفاده شده است و برعکس تکنیک ویکور این شاخص جزو مدل‌هایی محسوب می‌شود که قابلیت وزن‌دار کردن متغیرهای مختلف را دارد.

نتایج تکنیک ویکور نشان می‌دهد که تهران با کسب امتیاز $(0/0000)$ بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. پس از تهران، استان خراسان رضوی با کسب امتیاز $(0/1830)$ در وضعیت مناسبی قرار دارد. بعد از تهران و خراسان رضوی، استان اصفهان با کسب امتیاز $(0/4055)$ بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. استان خوزستان با کسب امتیاز $(0/4523)$ ، استان آذربایجان شرقی با کسب امتیاز $(0/4638)$ و استان فارس با کسب امتیاز $(0/4781)$ بیشترین امتیازات را کسب کردند. استان کهگیلویه و بویراحمد با کسب امتیاز $(0/9538)$ ، استان چهارمحال و بختیاری با کسب امتیاز $(0/9672)$ ، استان سمنان با کسب امتیاز $(0/9730)$ ، استان ایلام با کسب امتیاز $(0/9759)$ و استان خراسان جنوبی با کسب امتیاز $(0/9763)$ کمترین امتیازات را به خود اختصاص داده‌اند. این استان‌ها در سطح محروم قرار دارند و وضعیت متغیرها و نماگرهای آموزشی در آن‌ها ضعیف ارزیابی می‌شود و نیازمند توجه جدی مدیران و برنامه ریزان هستند.

با توجه به امتیاز تکنیک ویکور به رتبه‌بندی استان‌های کشور در دسترسی به خدمات و شاخص‌های آموزشی پرداخته شده است و ۳۱ استان کشور در چهار سطح رتبه‌بندی شده‌اند. در سطح اول یعنی سطح بسیار برخوردار استان‌های تهران، خراسان رضوی، اصفهان، خوزستان، آذربایجان شرقی و فارس قرار گرفته‌اند. در سطح دوم یعنی سطح برخوردار استان‌های آذربایجان غربی، لرستان، کرمان، مازندران، البرز و گیلان قرار گرفته‌اند. در سطح سوم یا سطح تا حدودی برخوردار ۱۲ استان کشور قرار گرفته‌اند و این استان‌ها کردستان، کرمانشاه، مرکزی، سیستان و بلوچستان، گلستان، همدان، قزوین، بوشهر، اردبیل، خراسان شمالی، قم و هرمزگان را شامل می‌شوند. استان‌های زنجان، یزد، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، سمنان، ایلام و خراسان جنوبی در سطح محروم قرار دارند و نیازمند توجه ویژه هستند.

نتایج به کارگیری شاخص انتخاب ارجحیت نشان می‌دهد که تهران با مجموع امتیاز $(0/9509)$ و خراسان رضوی با مجموع امتیاز $(0/8605)$ و استان خوزستان با مجموع امتیاز $(0/7332)$ بیشترین امتیازات را در شاخص انتخاب ارجحیت به خود اختصاص داده‌اند. امتیازات به دست آمده از شاخص انتخاب ارجحیت نشان می‌دهد که استان سمنان با مجموع امتیاز $(0/2493)$ ، استان قم با مجموع امتیاز $(0/2693)$ ، استان ایلام با مجموع امتیاز $(0/2730)$ و استان خراسان جنوبی با مجموع امتیاز $(0/2842)$ دارای کمترین امتیازات بوده‌اند.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که با استفاده از میانگین نزدیک‌ترین همسایگی الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران $1/530966$ و میزان Z-Score عدد $5/655593$ و میزان P-Value مقدار $0/0000$ به دست آمده است. بر اساس میانگین نزدیک‌ترین همسایگی الگوی پراکنش خدمات آموزشی در ایران به صورت پراکنده بوده است. بر اساس ضریب موران الگوی پراکنش متغیرهای آموزشی در ایران به صورت پیش‌بینی نشده و تصادفی بوده است. بررسی میزان اختلاف امتیازات به دست آمده از تکنیک ویکور و شاخص انتخاب ارجحیت نشان‌دهنده وجود نابرابری در زمینه نماگرهای آموزشی در ایران بوده است.

نظام آموزشی در ایران که زمینه‌ساز شکوفایی علمی و به حرکت درآمدن چرخ‌های اقتصادی در جامعه است، به دلیل وجود چالش‌های متعدد از رسالت اصلی خود که یکی از آن‌ها عدالت آموزشی است، دور مانده است و از سویی در این زمینه چه در سطح کلان و میان استان‌های کشور و چه در سطوح منطقه‌ای و شهری نابرابری‌های متعددی وجود دارد. پیشنهاد می‌شود برای کمک به کم شدن این نابرابری‌ها برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت آموزشی تهیه شود و از درون این برنامه‌ها طرح‌ها و پروژه‌های مختلف طراحی و عملیاتی شود. لازم است سیاست‌گذاران و مدیران توجه ویژه‌ای به استان‌های کشور مانند قم، سمنان، کهگیلویه و بویراحمد، چهارمحال و بختیاری، ایلام، خراسان جنوبی و غیره که در سطح محروم قرار گرفته‌اند، داشته باشند. این استان‌ها و سایر استان‌هایی که در سطح محروم و کمتر برخوردار قرار گرفته‌اند به عنوان اولویت اول برنامه‌ریزی مطرح هستند و لازم است نسبت به تقویت نماگرهای آموزشی در آن‌ها اقدامات لازم را به عمل آورد.

References:

- Agrawal, T. (2014). Educational inequality in rural and urban India. *International Journal of Educational Development*, 34, 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2013.05.002>
- Ahmad, I., Rehman, K., Ali, A., Khan, I., & Khan, F. (2014). Critical Analysis of the Problems of Education in Pakistan: Possible Solutions. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 3(2), 79-84. <http://dx.doi.org/10.11591/ijere.v3i2.1805>
- Chan, P., Kulakhmetova Gulbaram, & Schuetze, T. (2023). Assessing Urban Sustainability and the Potential to Improve the Quality of Education and Gender Equality in Phnom Penh, Cambodia. *Sustainability*, 15(11), 8828–8828. <https://doi.org/10.3390/su15118828>
- Gennaioli, N., la porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (2011). Human Capital and Regional Development. *Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 1-74. <http://dx.doi.org/10.1093/qje/qjs050>.
- Idar, N., & Hakiminya, B. (2019). Investigation of Socio-Cultural Factors Affecting Urban Sustainable Development in Ahvaz City. *Journal of Iranian Social Development Studies*, 11(43), 89-105. https://jidsd.srbiau.ac.ir/article_14967.html?lang=en . [In Persian]
- Idris, F., Hassan, Z., Ya'acob, A., Gill, S. K., & Awal, N. A. M. (2012). The Role of Education in Shaping Youth's National Identity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59(59), 443–450. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.299>
- Javed, Z., Khilji, B., & Mujahid, Muhammad. (2008). Impact of Education on Socio-Economic Status of Villagers Life: A Case Study of Shrienwala Village of Faisalabad District. *Pakistan Economic and Social Review*, 46(2), 133-146. <https://www.jstor.org/stable/25825332>
- Kayani, M.M., Akbar, R.A., Faisal, S., Kayani, A., & Ghuman, M.A. (2017). Analysis of Socio-Economic Benefits of Education in Developing Countries: A Example of Pakistan. *Bulletin of Education and Research*, 39(3): 75-92. http://pu.edu.pk/images/journal/ier/PDF-FILES/5_39_3_17.pdf
- Kremer, M. (2003). Randomized Evaluations of Educational Programs in Developing Countries: Some Lessons. *The American Economic Review*, 93(2), 102–106. <https://doi.org/10.1257/000282803321946886>
- Lan, F., Wu, Q., Zhou, T., & Da, H. (2018). Spatial Effects of Public Service Facilities Accessibility on Housing Prices: A Case Study of Xi'an, China. *Sustainability*, 10(12), 4503–4503. <https://doi.org/10.3390/su10124503>
- Li, H., Wang, Q., Shi, W., Deng, Z., & Wang, H. (2015). Residential Clustering and Sspatial Access to Public Services in Shanghai. *Habitat International*, 46, 119-129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.11.003> .
- Omoeva, C. & Buckner, E. (2015). Does horizontal education inequality lead to violent conflict? *Education Policy and Data Center Working Paper*. <https://www.epdc.org/node/5987.html>
- Omoeva, Carina & Moussa, Wael & Gale, Charles. (2018). The Economic Costs of Educational Inequality in Developing Countries. *Education Finance, Equality, and Equity*, 5, 181-217. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-90388-0_10
- Patil, N. P. (2012). Role of Education in Social Change, *International Educational E-Journal*, 1(2): 205-210. <https://www.oiiij.org/ejournal/Jan-Feb-Mar2012IEEJ/38.pdf>
- Peterson, L. (2014). The measurement of non-economic inequality in well-being indeces, *Social Indicators Research*, 119(2): 581-598. <https://www.jstor.org/stable/24721444>
- Rahnamayi, M. (2014). *Optimal Distribution of Universities and Scientific Centers with a Look at the Geography of Culture in Iran*. Office of Social Planning and Cultural Studies of the Ministry of Science, Research and Technology, Tehran. <https://lib.modares.ac.ir/dL/search/default.aspx?Term=27480&Field=0&DTC=1> . [In Persian]

- Rohwerder, B. (2016). *Poverty and Inequality: Topic guide*. University of Birmingham, Birmingham. Available at: <https://gsdrc.org/topic-guides/poverty-and-inequality/>
- Saraei, M. H., Dasta, F., & Hazeri, M. (2016). Analysis of Spatial Distribution of Educational Services in the City of Yazd. *Geographical Researches*, 31(2), 62-75. URL: <http://georesearch.ir/article-1-55-fa.html> [In Persian]
- Todaro, M. P. & Smith, S. C. (2011). *Economic Development*. (11th ed.), Harlow: Addison-Wesley, Pearson. <https://shahroodut.ac.ir/fa/download.php?id=1111128678>
- Wu, P., Liu, M. (2022). A Framework for the Spatial Inequality in Urban Public Facility for Urban Planning, Design and Management. *Land*, 11(9): 1-20. <https://doi.org/10.3390/land11091429>
- Zarei, Y. (2018). Analysis of Educational Inequalities in Regional Dimension (Case Study: Counties of Hormozgan Province). *Journal of Hormozgan Cultural Research Review*, 9(14): 79- 99. <http://journals.sabz.ac.ir/scds/article-1-273-fa.pdf> [In Persian]

