

بررسی سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان در زمینه شاخص‌های آموزشی با استفاده از تکنیک TOPSIS، تحلیل خوشه‌ای و GIS

داود جمینی¹، مسعود سجادی²، زینب شهبازی³ و ایمان امرایی⁴

چکیده: هدف از پژوهش حاضر که از نوع توصیفی - تحلیلی بوده، بررسی و سنجش سطح توسعه‌یافتگی و تبیین شکاف بین شهرستان‌های استان اصفهان به لحاظ برخورداری از شاخص‌های آموزشی است. اطلاعات از نوع کتابخانه‌ای و با تکیه اصلی بر مستندات مرکز آمار کشور است. جهت رسیدن به اهداف پژوهش، 33 شاخص مؤثر آموزشی با استفاده از ترکیب تکنیک‌های TOPSIS، تحلیل خوشه‌ای و GIS مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج پژوهش علی‌رغم نشان دادن شکاف و نابرابری شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی، حاکی از این بود که سه شهرستان تیران و کرون، خوانسار و گلپایگان به ترتیب با ضریب اولویت 0/566، 0/564 و 0/546 بالاترین رتبه‌ها و سه شهرستان نطنز، برخوار و فلاورجان به ترتیب با ضریب اولویت 0/134، 0/120 و 0/104، پایین‌ترین رتبه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین، نتایج نشان داد فضای توسعه غالب بر استان اصفهان به لحاظ برخورداری از شاخص‌های آموزشی سطح توسعه محروم است، زیرا که حدود 57 درصد شهرستان‌های استان در سطح محروم، حدود 17 درصد در سطح بسیار برخوردار و برخوردار و 26 درصد شهرستان‌ها در سطح متوسط واقع شده است.

واژگان کلیدی: توسعه‌یافتگی، شاخص‌های آموزشی، توزیع فضایی، استان اصفهان.

Assessment of the Level of Development in the Field Education Indicators City of Isfahan Using Techniques TOPSIS, Cluster Analysis and GIS

D. Jamini¹, M. Sajadi², Zinab Shahbazi³ and I. Amraii⁴

¹PhD student in Geography and Rural Planning, Isfahan Uni.

²M.A Urban Planning, Science and research Branch Islamic Azad Uni.

^{3 & 4} MA student in Geography, Isfahan Uni.

Abstract: The purpose of the present study is (a descriptive analysis), to review and assess the level of development between the city of Isfahan in terms of having educational indicators and explain the gap which exists between them. The data gathered is library data and they are according to the documents of statistics center. In order to achieve the research objectives, 33 indicators of effective teaching techniques were evaluated combined with TOPSIS, cluster analysis and GIS. The results showed the gap between the city of Isfahan in terms of educational indicators, it also revealed that in three cities of, Tiran and Karvan, Khansar and Golpayegan the priority coefficient 0.566, 0.564 and 0.546 higher Rating and three cities of Natanz, Borkhar and Falavarjan the priority coefficient 0.134, 0.120, 0.104, the lowest rank. Also, the results showed that Isfahan province in terms of educational indicators is poor, because about 57 percent of the city's poor level, about 17% at very high levels and 26 percent of the cities are located in average level.

Keywords: Development, Education Indicators, Spatial Distribution, Isfahan Province.

¹ دانشجوی دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول)،
پست الکترونیکی: davood.jamini@gmail.com

² کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، تهران.

^{3 & 4} دانشجویان کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشکده جغرافیا، دانشگاه اصفهان، اصفهان

آموزش، فرصت‌های شغلی، غذا و ... نمودار می‌شود [11]. مطالعات مؤسسات بین‌المللی و محققین داخلی در زمینه ظرفیت‌ها و قابلیت‌های صنعتی، کشاورزی، خدماتی و غیره مؤید توزیع نابرابر خدمات و امکانات در عرصه‌های مختلف است [12].

استان اصفهان بیشترین تعداد شهرستان را در بین استان‌های کشور دارد و همچنین، یکی از مناطق پرجمعیت کشور است که میزان باسوادی در آن حدود 88 درصد است. نگاه اولیه در آمار و اسناد موجود به ویژه مستندات مرکز آمار کشور، حاکی از تفاوت اندک مناطق مختلف این استان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی به‌ویژه میزان باسوادی (با دامنه تغییرات حدود 13 درصد) است. لذا محققان تنها به شاخص مذکور جهت قضاوت در مورد وضعیت آموزشی شهرستان‌های استان بسنده نکرده‌اند و با انتخاب و ترکیب 33 شاخص مؤثر آموزشی، تلاش کرده‌اند قضاوت منطقی را در مورد توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان داشته باشند. بنابراین مسأله‌ای که در پژوهش حاضر محققان در پی پاسخ‌گویی به آنند، این است که، آیا بین شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی شکاف و نابرابری وجود دارد؟ فضای توسعه غالب بر شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی در چه سطحی قرار دارد؟ چرا که شناخت وضع موجود، ضمن روشن ساختن برنامه‌ریزی‌ها و فعالیت‌های گذشته در زمینه آموزش، می‌تواند زمینه را برای برنامه‌ریزی‌های عادلانه و متناسب با شرایط هر شهرستان در آینده فراهم آورده و منبعی موثق و قابل استناد در اختیار مسؤلان و برنامه‌ریزان امر آموزش باشد.

اهمیت بخش آموزش در توسعه: یکی از دغدغه‌های مهم انسان از گذشته‌های دور تاکنون، آموزش بوده است. به همین دلیل در گستره تاریخ، نهاد آموزش در بین نهادهای گوناگون اجتماعی اهمیت و جایگاه بالاتری داشته است [13]. کما اینکه در زمان کنونی، توجه به بخش آموزش و تحقیقات و توسعه آن به منظور افزایش توان رقابت کشورها و دستیابی به توسعه امری اجتناب ناپذیر است [14].

گذراندن دوره‌های مختلف آموزشی (تحصیل) از بعد فردی، اطلاق واژه باسواد به فرد [15] و به تبع آن امکان اکتساب شغل و درآمد بهتر، رعایت بیشتر بهداشت [16]، کسب

توسعه عبارت است از حرکت از وضعیت موجود به وضعیتی که در آن فرصت و امکانات بیشتری برای کاربرد مؤثر منابع فراهم آمده است [1]. هدف کلی توسعه، رشد و تعالی همه جانبه جوامع انسانی است، از این‌رو در فرایند برنامه‌ریزی برای دستیابی به توسعه و قرار گرفتن در مسیر آن، شناخت و درک شرایط و مقتضیات جوامع انسانی و نیازهای آنان در ابعاد مادی و معنوی از جمله اقدامات ضروری در این زمینه است [2]. عدم توازن در جریان توسعه بین مناطق مختلف موجب ایجاد شکاف و تشدید نابرابری منطقه‌ای می‌شود که خود مانعی در مسیر توسعه است [3]. از سوی دیگر، دستیابی به توسعه پایدار، توسعه‌ای که نیازهای کنونی را بدون کاهش توانایی نسل‌های آتی در برآورد نیازهایشان برآورده می‌کند [4]، با ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی [5]، نیازمند تعادل و برابری در توزیع شاخص‌های مختلف توسعه است [6].

بخش آموزش و شاخص‌های آن، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های بعد اجتماعی توسعه پایدار، با ایفای نقش اساسی و سرنوشت‌ساز خود، در روند توسعه همه‌جانبه نقش بسیار کلیدی و محوری داشته و شرط لازم برای رسیدن به توسعه جوامع است [7]. توزیع عادلانه و برابری فرصت‌های آموزشی در بعد کلان، نوعی نگاه انسان‌گرایانه و عدالت‌خواهانه را با خود به همراه دارد که غالباً به عنوان یک شاخص جامعه توسعه‌یافته در نظر گرفته می‌شود. جامعه‌ای که در آن مردم در کنار رفاه و آزادی، عدالت و برابری را هم تجربه خواهند کرد. در بعد خرد، برابری فرصت‌های آموزشی، ابزار و سازوکاری است که موجب شکوفا شدن اندیشه‌های خلاق شده و امکان پرورش قابلیت را برای همه به طور مساوی فراهم می‌سازد [8]. با این وجود در جهان امروز، نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی، پدیده‌ای فراگیر و در حال گسترش است [9 و 10]. نتایج مطالعات گوناگون حاکی از توزیع نامتناسب امکانات و خدمات از جمله در بخش آموزش بوده که این امر توسعه ناهماهنگ بین استان‌ها و داخل استان‌ها را به وجود آورده و همواره به عنوان یکی از نگرانی‌های سازمان‌ها و نهادهای اجتماعی - اقتصادی مطرح بوده است. چرا که شکاف و نابرابری به صورت کمبود و فقر در امنیت، اطلاعات، مدرسه مناسب،

بررسی سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان در ..

میرغفوری و همکاران (1389)، در یک مطالعه وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌های کشور از لحاظ دسترسی به شاخص‌های بخش کتابخانه‌ای با استفاده از 12 شاخص بررسی کرده و مناطق مختلف کشور را در 3 طبقه توسعه‌یافته، نسبتاً توسعه یافته و توسعه یافته تقسیم‌بندی کردند؛ به طوری که 27 درصد استان‌های کشور در سطح توسعه‌یافته، 50 درصد در سطح نسبتاً توسعه یافته و 23 درصد در سطح توسعه یافته واقع شده‌اند [20]. داداش‌پور و همکاران (1390)، در مطالعه‌ای به بررسی و تحلیل روند توسعه یافتگی و نابرابری‌های فضایی در شهرستان‌های استان آذربایجان غربی با استفاده از 5 شاخص آموزشی، جمعیتی، بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی طی سال‌های 1385-1365 پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد طی دوره مورد بررسی از میزان توسعه یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی کاسته شده و بر تعداد شهرستان‌های محروم این استان افزوده شده است. همچنین، نتایج نشان داد عدم توزیع مناسب شاخص‌های آموزشی و بهداشتی از دلایل اصلی ایجاد نابرابری‌های فضایی در استان آذربایجان غربی می‌باشد [21]. نتایج پژوهش امان‌پور و همکاران (1391)، با هدف تعیین درجه توسعه‌یافتگی و مقایسه شهرستان‌های استان خوزستان از نظر شاخص‌های آموزشی با استفاده از 8 شاخص در بازه زمانی 1379 و 1389، نشان داد در سال 1379 شهرستان‌های امیدیه و اهواز به ترتیب با ضریب توسعه 0/48 و 0/74 برخوردارترین و محروم‌ترین شهرستان‌های استان و در سال 1389، شهرستان‌های مسجد سلیمان و رامهرمز به ترتیب با ضریب توسعه 0/4 و 0/73، به ترتیب توسعه‌یافته‌ترین و محروم‌ترین شهرستان استان خوزستان محسوب می‌شدند [7]. نتایج پژوهش جمینی و همکاران (1392)، با هدف تبیین سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان کرمانشاه بر اساس شاخص‌های آموزشی با استفاده از تکنیک‌های TOPSIS و آنتروپی شانون، نشان داد در بین 14 شهرستان استان کرمانشاه سه شهرستان دالاهو، ثلاث باباجانی و قصرشیرین به ترتیب با ضریب اولویت 0/83، 0/794 و 0/788 برخوردارترین و سه شهرستان کنگاور، اسلام آباد غرب و سر پل ذهاب به ترتیب با ضریب اولویت 0/700، 0/705 و 0/706 محروم‌ترین شهرستان‌های استان کرمانشاه هستند.

موقعیت اجتماعی بالاتر و به طور خلاصه برخورداری از توسعه انسانی بالاتر فرد باسواد نسبت به فرد بی‌سواد را باعث می‌شود [17]. از بعد اجتماعی گذراندن این دوره‌ها به تولید بیشتر، مشارکت بیشتر در امور مدنی، کاهش رشد جمعیت و جرایم اجتماعی [16] و به طور خلاصه به توسعه‌یافتگی بیشتر جامعه منجر می‌شود. بنابراین بخش آموزش در دستیابی جوامع به توسعه و توسعه پایدار، نقش به سزایی داشته و تأثیرات مثبتی را در جایگاه فردی و اجتماعی افراد داشته است. این مهم توجه به تحقیقات در زمینه‌های مختلف بخش آموزش را نشان داده و انگیزه محققان را در انجام پژوهش حاضر دو چندان کرده است. به امید آن که گامی هرچند کوچک در راستای توسعه آموزش استان اصفهان و به تبع آن کشورمان برداشته شود. تا کنون در ارتباط با سنجش توسعه‌یافتگی مناطق مختلف بر اساس شاخص‌های توسعه تحقیقات بسیاری صورت گرفته، اما در زمینه سنجش توسعه‌یافتگی مناطق بر اساس شاخص‌های آموزشی تحقیقات اندکی صورت گرفته است که در ادامه به نتایج چند پژوهش مهم اشاره می‌شود. نتایج پژوهش نستر (1382)، با هدف تبیین تعادل فضایی و تحلیل پراکنش نماگرهای آموزشی در مناطق ده‌گانه شهر اصفهان نشان داد پراکنش شاخص‌ها و خدمات آموزشی در سطح شهر اصفهان بسیار نامتعادل است [18]. حاتمی‌نژاد و همکاران (1386)، در پژوهشی با هدف سنجش میزان توسعه‌پذیری سکونتگاه‌های انسانی شهرستان شهرکرد بر اساس 7 شاخص آموزش، بهداشت، تسهیلات عمومی، ارتباطات، گردشگری، اقتصادی و داخلی نشان دادند که در میان 11 دهستان مورد بررسی، پراکنش سطوح توسعه نامتعادل بوده و تفاوت و پراکندگی شاخص‌های آموزشی و بهداشتی در این عدم تعادل سطوح توسعه، بیشترین تأثیر را داشته است [6]. نتایج پژوهش زارع شاه‌آبادی و سرخ کمال (1388)، با هدف ارزیابی وضعیت توسعه‌یافتگی شهرستان قوچان با استفاده از شاخص‌های متعدد توسعه از جمله 15 شاخص آموزشی، نشان داد شهرستان قوچان در بین شهرستان‌های استان خراسان رضوی رتبه هفتم را به خود اختصاص داده است. همچنین، نتایج حاکی از شکاف و نابرابری عمیق بین شهرستان‌های استان خراسان رضوی بود [19].

پژوهش از روش PCA استفاده گردید. در ادامه نتایج حاصل شده از طریق مدل TOPSIS، با استفاده از تکنیک تحلیل خوشه‌ای شهرستان‌های استان را در 5 سطح بسیار برخوردار، برخوردار، متوسط، محروم و بسیار محروم گروه‌بندی کرده و در نهایت با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS سطح برخورداری شهرستان‌های استان در یک نقشه کلی نمایش داده شد.

معرفی اجمالی تکنیک TOPSIS، تحلیل خوشه‌ای و GIS

الگوریتم TOPSIS، به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری، چند شاخصه جبرانی بسیار قوی، برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه نمودن به پاسخ ایده‌آل است که به تکنیک وزن‌دهی، حساسیت بسیار کمی دارد و پاسخ‌های حاصل از آن، تغییر عمیقی نمی‌کند. در این روش، گزینه انتخاب شده باید کوتاهترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین جواب داشته باشد [25].

تحلیل خوشه‌ای: این تکنیک یکی از روش‌های پرکاربرد، در مطالعات جغرافیای ناحیه‌ای است. در واقع روشی برای سطح‌بندی مناطق، شهرها، روستاها و... است؛ به طوری که در این سطح‌بندی، مکان‌های واقع در یک سطح شباهت زیادی با یکدیگر داشته، اما تفاوت قابل توجهی با مکان‌های سطوح دیگر دارند [26].

نرم‌افزار GIS¹: سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) سیستم‌هایی رایانه‌ای هستند که از آنها برای ذخیره و به کارگیری بهینه اطلاعات جغرافیایی استفاده می‌شود. به‌طور کلی یک سیستم اطلاعات جغرافیایی برای جمع‌آوری، ذخیره و تجزیه و تحلیل داده‌هایی به کار می‌رود که موقعیت جغرافیایی آنها یک مشخصه اصلی و مهم محسوب می‌شود. حجم داده‌های جغرافیایی بسیار زیاد است، بنابراین قدرت سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، یک عامل حیاتی در آنالیز این داده‌ها محسوب می‌شود. این اطلاعات ممکن است به صورت نقشه، جدولی از داده‌ها و یا فهرست‌هایی از اسامی یا آدرس‌ها باشند.

معرفی شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش: نحوه توزیع امکانات و خدمات، با مطالعه تطبیقی شاخص‌ها در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و کالبدی قابل تحلیل است. شاخص‌ها می‌توانند وضعیت محدوده‌های

همچنین، نتایج نشان داد بین برخوردارترین و محروم‌ترین شهر استان شکاف زیادی وجود ندارد [22]. نتایج پژوهش رضوانی و صحنه (1384)، بدری و همکاران (1385)، مومنی و قهاری (1392)، حاکی از تفاوت و نابرابری بین مناطق مختلف در برخورداری از شاخص‌های توسعه است [23، 24 و 1]. مروری بر پژوهش‌های صورت گرفته نشان می‌دهد علی‌رغم اهمیت بحث آموزش و تحقیقات در زمینه شاخص‌های این بخش در توسعه جوامع، مطالعات اندکی به طور اختصاصی به بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی مناطق مختلف بر اساس شاخص‌های آموزشی انجام شده است. از سویی، اکثر مطالعات به بررسی سطح توسعه‌یافتگی مناطق بر اساس شاخص‌های مختلف توسعه که بخش آموزش قسمتی از آن است، پرداخته‌اند. در خصوص مطالعات صورت گرفته در بحث شاخص‌های آموزشی، برخلاف اینکه مطالعات انگشت شماری انجام شده است، آن مطالعات با تعداد اندکی از شاخص‌ها که در کاهش اطمینان از نتایج پژوهش بی‌تأثیر نیست، صورت گرفته‌اند. تفاوت پژوهش حاضر با دیگر پژوهش‌های صورت گرفته در این است که در مطالعه حاضر جهت سنجش توسعه‌یافتگی شهرستان‌های 23 گانه استان اصفهان با انتخاب 33 شاخص مختلف، به صورت اختصاصی بر روی شاخص‌های آموزشی تأکید کرده و سعی دارد با استفاده از ترکیب نتایج مدل‌ها و تکنیک‌های مختلف برنامه‌ریزی (TOPSIS، PCA)، تحلیل خوشه‌ای و GIS)، زمینه‌های شناخت همه‌جانبه‌ای را در زمینه برخورداری از شاخص‌های آموزشی در اختیار برنامه‌ریزان و مسئولان استان اصفهان قرار دهد.

2- روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از نوع توصیفی - تحلیلی است. روش گردآوری داده‌ها در این تحقیق به صورت کتابخانه‌ای و با تکیه اصلی بر مستندات مرکز آمار ایران به‌ویژه نتایج آمارگیری نفوس و مسکن در سال 1390 کشور است. در پژوهش حاضر جهت دستیابی به جواب منطقی به سؤالات اصلی پژوهش از 33 شاخص مؤثر در بخش آموزش استفاده شد. به این صورت که ابتدا با استفاده از تکنیک TOPSIS، 23 شهر استان رتبه‌بندی شدند. لازم به ذکر است جهت وزن‌دهی به شاخص‌های

دیده‌گان فنی و حرفه‌ای؛ X_{29} - آموزش‌سپار به ازای هر 1000 سوادآموز؛ X_{30} - کلاس به ازای هر 1000 سوادآموز؛ X_{31} - پذیرفته‌شدگان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی در سال 91-1390 نسبت به گروه سنی 24 - 20 سال به ازای هر 1000 نفر؛ X_{32} - تعداد کل دانشجویان نسبت به گروه سنی 24 - 20 سال به ازای هر 1000 نفر؛ X_{33} - فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نسبت به گروه سنی 24 - 20 سال به ازای هر 1000 نفر.

3 - نتایج و بحث

جهت محاسبه وزن شاخص‌ها روش‌های مختلفی از جمله AHP، آنتروپی شانون، تجزیه به مؤلفه‌های اصلی (PCA) و ... وجود دارد که محققان در پژوهش حاضر از روش (PCA) (عبارت است از عناصر بردار ویژه مربوط به بزرگترین مقدار ویژه ماتریس درونی متغیرها [30]) برای به دست آوردن وزن شاخص‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS استفاده کردند (نمودار 1). نتایج نمودار (1) نشان می‌دهد در بین شاخص‌های 33 گانه پژوهش، دو شاخص شاخص X_{18} (آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره راهنمایی) با وزن 0/0449 و X_{32} (تعداد کل دانشجویان نسبت به گروه سنی 24 - 20 سال به ازای هر 1000 نفر) با وزن 0/0026 به ترتیب بیشترین و کمترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند.

با توجه به مراحل هشت‌گانه تکنیک TOPSIS، نتایج نهایی حاصل از برخورداری از شاخص‌های آموزشی شهرستان‌های استان اصفهان با استفاده از مدل مذکور، در جدول (1) و نمودار (2) به صورت ضریب اولویت و رتبه نشان داده شده است.

نتایج جدول 1 و شکل 2 نشانگر این مهم است که در بین 23 شهرستان استان اصفهان، سه شهرستان تیران و کرون، خوانسار و گلپایگان به ترتیب با ضریب اولویت 0/566، 0/564 و 0/546 بهترین وضعیت را در برخورداری از شاخص‌های آموزشی داشته‌اند. برعکس، سه شهرستان نطنز، برخوار و فلاورجان به ترتیب با ضریب اولویت 0/134، 0/120 و 0/104 در پایین‌ترین رتبه‌ها واقع شده‌اند. همچنین، نتایج با توجه به اینکه ضریب اولویت برخورداترین شهرستان استان (تیران و کرون) حدود 5/5 برابر محروم‌ترین شهرستان (فلاورجان) است، می‌توان چنین

مختلف جغرافیایی را به صورت تطبیقی نشان دهد، آنها را از نظر امکانات و تنگناها رده‌بندی کرده و اولویت بخشید. بنابراین با کمک این شاخص‌ها می‌توان تصویری از میزان بهره‌مندی نواحی را خدمات ارائه داد [27]. در پژوهش حاضر با تکیه بر مطالعات گذشته [6، 7، 22، 28 و 29]، جهت دستیابی به اهداف پژوهش از شاخص‌های زیر استفاده شد.

X_1 - درصد باسوادی؛ X_2 - کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به ازای هر 1000 دانش‌آموز؛ X_3 - معلم به ازای هر 1000 دانش‌آموز؛ X_4 - کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به ازای هر 1000 دانش‌آموز استثنایی؛ X_5 - معلم به ازای هر 1000 دانش‌آموز استثنایی؛ X_6 - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز استثنایی؛ X_7 - کلاس به ازای هر 1000 دانش‌آموز استثنایی؛ X_8 - کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره آمادگی؛ X_9 - معلم به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره آمادگی؛ X_{10} - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره آمادگی؛ X_{11} - کلاس به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره آمادگی؛ X_{12} - کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره ابتدایی؛ X_{13} - معلم به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره ابتدایی؛ X_{14} - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره ابتدایی؛ X_{15} - کلاس به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره ابتدایی؛ X_{16} - کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره راهنمایی؛ X_{17} - معلم به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره راهنمایی؛ X_{18} - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره راهنمایی؛ X_{19} - کلاس به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره راهنمایی؛ X_{20} - کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره متوسطه؛ X_{21} - معلم به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره متوسطه؛ X_{22} - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره متوسطه؛ X_{23} - کلاس به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره متوسطه؛ X_{24} - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره پیش‌دانشگاهی؛ X_{25} - کلاس به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره پیش‌دانشگاهی؛ X_{26} - آموزشگاه به ازای هر 1000 دانش‌آموز دوره آموزش از راه دور؛ X_{27} - مربیان به ازای هر 1000 آموزش دیده‌گان فنی و حرفه‌ای؛ X_{28} - مراکز آموزشی به ازای هر 1000 آموزش

نتیجه حاصل از کاربرد تکنیک تحلیل خوشه‌ای در گروه‌بندی شهرستان‌ها و تعیین سطوح برخورداری آنها به شرح زیر است:

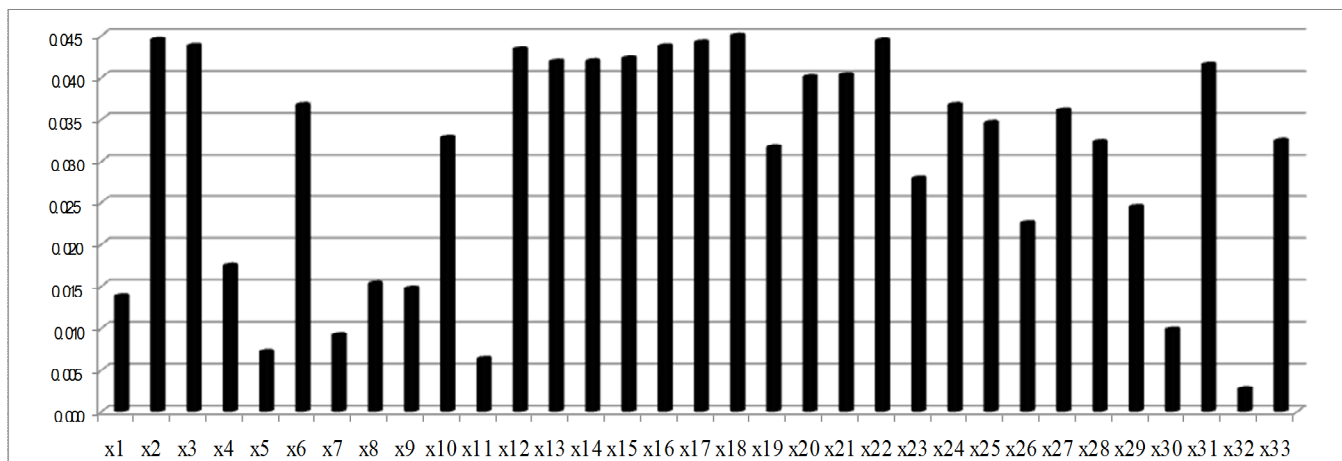
سطح اول: شهرستان‌های بسیار برخوردار: سه شهرستان تیران و کرون، خوانسار و گلپایگان با میانگین سطح توسعه 0/559 در این سطح واقع شده‌اند. قرار گرفتن این سه شهرستان در این سطح نشانگر وضعیت مساعد این سه شهرستان نسبت به دیگر شهرستان‌های استان در زمینه شاخص‌های آموزشی است.

سطح دوم: شهرستان‌های برخوردار: شهرستان کاشان با ضریب اولویت 0/468 تنها شهرستان استان اصفهان است، که در وضعیت برخوردار واقع شده است. این وضعیت نشان دهنده وضعیت متفاوت این شهرستان در بهره‌مندی از شاخص‌های آموزشی نسبت به دیگر شهرستان‌های استان می‌باشد به طوری که وضعیت شهرستان کاشان نسبت به

عنوان کرد که در بین شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی شکاف و نابرابری وجود دارد.

در ادامه جهت بررسی مناطق همگن در برخورداری از شاخص‌های آموزشی، نتایج به دست آمده وارد تحلیل خوشه‌ای گردید (شکل 1).

همان‌طور که مشاهده می‌شود شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی در 5 خوشه همگن گروه‌بندی شده‌اند و با توجه به وضعیت هر خوشه به نام‌گذاری آن‌ها اقدام گردید. بدین صورت که شهرستان‌های استان در زمینه برخورداری از شاخص‌های مذکور به 5 سطح بسیار برخوردار، برخوردار، متوسط، محروم و بسیار محروم طبقه‌بندی شدند. این سطح‌بندی نمایانگر این است که مکان‌های واقع در یک سطح شباهت زیادی با همدیگر داشته، اما تفاوت قابل توجهی با اماکن سطوح دیگر دارد.



شکل 1- وزن محاسبه شده برای شاخص‌های پژوهش از طریق روش (PCA)

جدول 1- ضریب اولویت و رتبه شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی

شهرستان	ضریب اولویت	رتبه	شهرستان	ضریب اولویت	رتبه
آران بیدگل	0/297	11	شهرضا	0/293	13
اردستان	0/407	15	فریدن	0/309	20
اصفهان	0/314	5	فریدون شهر	0/511	17
برخوار	0/127	22	فلاورجان	0/139	23
تیران وکرون	0/405	1	کاشان	0/417	4
چادگان	0/347	12	گلپایگان	0/513	3
خمینی شهر	0/155	19	لنجان	0/300	8
خوانسار	0/479	2	مبارکه	0/213	16
خور و بیابان	0/459	10	نایین	0/411	6
دهاقان	0/355	14	نجف آباد	0/271	9
سمیرم	0/309	18	نطنز	0/360	21
شاهین شهر و میمه	0/348	7	دامنه تغییرات:	0/463	

بررسی سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان در ..

سطح پنجم: شهرستان‌های بسیار محروم: هفت شهرستان فریدون شهر، سمیرم، خمینی شهر، فریدن، نطنز، برخوار و فلاورجان که حدود 30 درصد شهرستان‌های استان را شامل می‌شوند، با میانگین ضریب توسعه 0/149، در سطح بسیار محروم واقع شده‌اند. در واقع این گروه از شهرستان‌ها به لحاظ برخورداری از شاخص‌های آموزشی مورد بررسی در نامساعدترین وضعیت واقع شده‌اند.

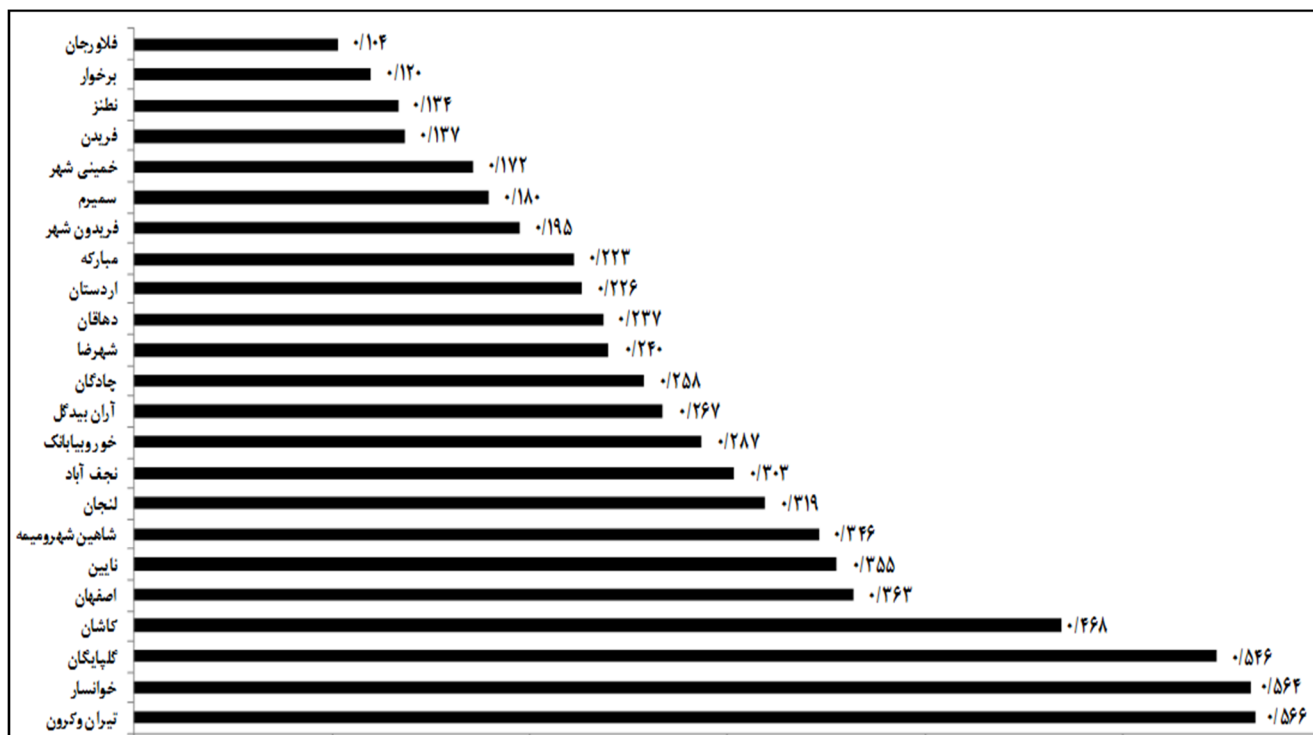
در ادامه جهت نمایش فضایی سطح برخورداری شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی، نتایج به دست آمده تا این مرحله، با استفاده از نرم‌افزار سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) به صورت یک نقشه چند سطحی نمایش داده شد. همان‌طور که قبلاً عنوان شد خروجی سامانه اطلاعات جغرافیایی به صورت نقشه، جدول و... است (شکل 2).

در نگاه اول به شکل 2 می‌توان چنین عنوان کرد که بین شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی شکاف و نابرابری وجود دارد و نابرابری مکانی بر استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های مذکور حاکم است. نمایش فضایی سطح برخورداری شهرستان‌های استان

حدود 14 درصد شهرستان‌های استان دارای وضعیت ضعیف‌تر و نسبت به حدود 86 درصد شهرستان‌ها وضعیت مساعدتری دارد.

سطح سوم: شهرستان‌های متوسط: شهرستان‌های اصفهان، نایین، شاهین‌شهر و میمه، لنجان، نجف‌آباد و خوروبابانک که حدود 26 درصد شهرستان‌های استان اصفهان را تشکیل می‌دهند، با میانگین ضریب توسعه 0/329 در سطح متوسط به لحاظ برخورداری از شاخص‌های آموزشی واقع شده‌اند. در واقع این شهرستان‌ها نسبت به حدود 24 درصد شهرستان‌ها وضعیت ضعیف‌تر و نسبت به حدود 76 درصد شهرستان‌های استان اصفهان وضعیت مساعدتری را دارند.

سطح چهارم: شهرستان‌های محروم: شش شهرستان آران و بیدگل، چادگان، شهرضا، دهاقان، اردستان و مبارکه که حدود 26 درصد شهرستان‌های استان را تشکیل می‌دهند، با میانگین ضریب توسعه 0/242، در سطح محروم واقع شده‌اند. در واقع این گروه از شهرستان‌ها نسبت به حدود 41 درصد شهرستان‌ها (شهرستان‌های واقع در سطح بسیار محروم) وضعیت بهتر و در مقابل نسبت به حدود 59 درصد دارای وضعیت نامساعدی است.

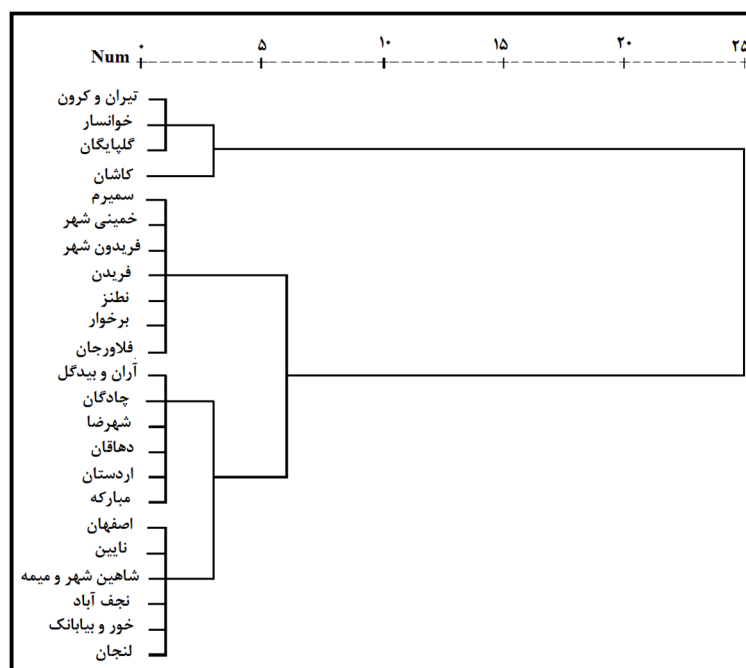


شکل 2- ضریب اولویت و رتبه شهرستان‌های استان اصفهان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی، مأخذ: یافته‌های پژوهش

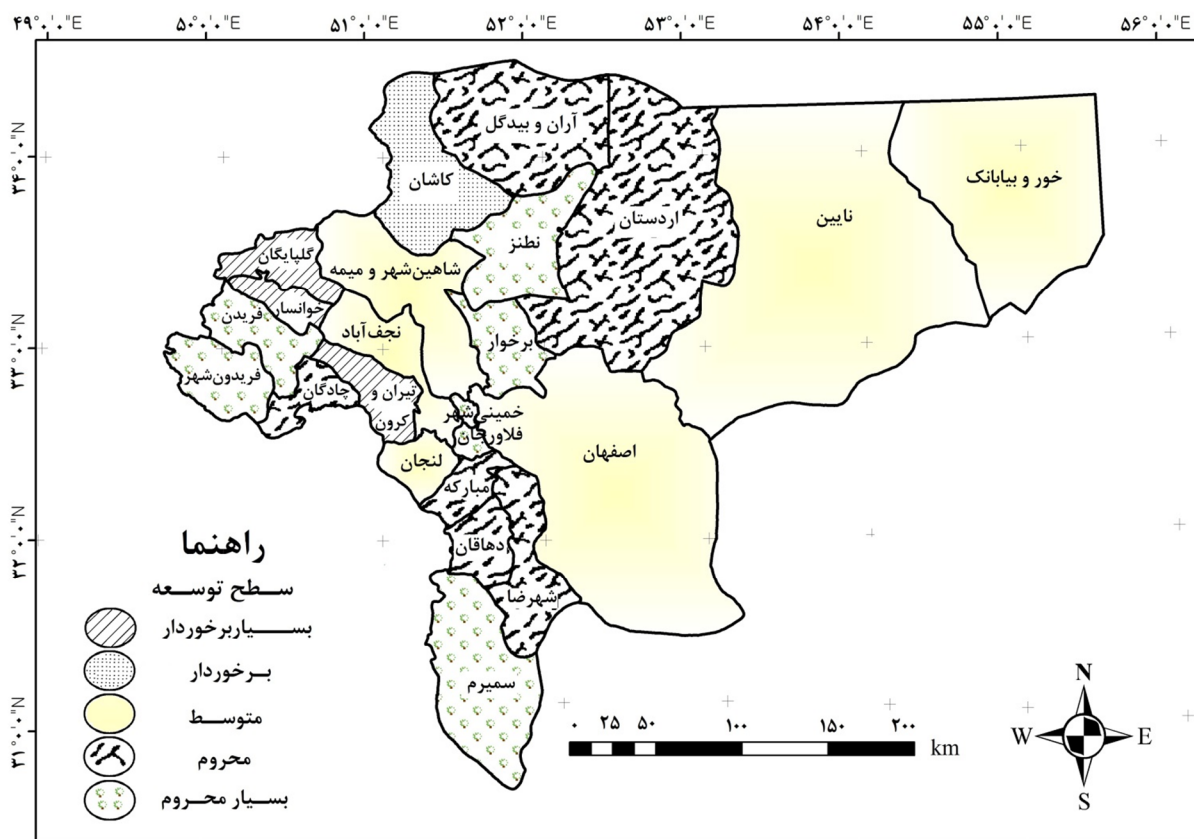
به این صورت که حدود 13 درصد شهرستان‌های استان در سطح بسیار برخوردار، 4 درصد در سطح برخوردار، 26 درصد در سطح متوسط، 26 درصد در سطح محروم و حدود 31 درصد در سطح بسیار محروم واقع شده‌اند. به‌طور کلی، به‌عبارتی حدود 17 درصد شهرستان‌های استان در سطوح بسیار برخوردار و برخوردار، 26 درصد در سطح متوسط و 57 درصد در سطوح محروم و بسیار محروم واقع شده‌اند. بنابراین با توجه به اینکه اکثر شهرستان‌های استان در سطوح محروم و بسیار محروم واقع شده‌اند می‌توان چنین عنوان کرد که فضای توسعه غالب بر شهرستان‌های استان اصفهان، سطوح محروم و بسیار محروم است. همچنین، یافته‌های پژوهش حاکی از این مهم بود که در بین شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی شکاف و نابرابری وجود دارد، به‌طوری‌که ضریب اولویت برخوردارترین شهرستان استان (تیران و کرون) حدود 5/5 برابر محروم‌ترین شهرستان (فلاورجان) بود. به‌طور کلی دلایل اصلی واقع شدن اکثر شهرستان‌های استان اصفهان در سطح محروم و همچنین، وجود نابرابری و شکاف بین شهرستان‌های این استان را می‌توان به تفاوت در برخورداری از شاخص‌های آموزشی از جمله میزان باسوادی، تعداد کارکنان دفتری، اداری و آموزشی، تعداد معلمان،

اصفهان به لحاظ شاخص‌های آموزشی نشان می‌دهد حدود 57 درصد شهرستان‌های استان (4050800 کیلومتر مربع، حدود 38 درصد مساحت استان، 13 شهرستان آران و بیدگل، چادگان، شهرضا، دهاقان، اردستان، مبارکه، فریدون شهر، سمیرم، خمینی شهر، فریدن، نطنز، برخوار و فلاورجان) در سطح محروم واقع شده‌اند. برعکس سطح محروم، سطوح بسیار برخوردار و برخوردار با در بر گرفتن حدود 17 درصد شهرستان‌های استان اصفهان (867400 کیلومتر مربع، حدود 8 درصد مساحت استان اصفهان، 4 شهرستان تیران و کرون، خوانسار، گلپایگان و کاشان)، فضای محدودی را به خود اختصاص داده است. همچنین، نتایج شکل فوق نشان می‌دهد حدود 26 درصد شهرستان‌های استان (5783700 کیلومتر مربع، حدود 54 مساحت استان، 6 شهرستان اصفهان، نایین، شاهین شهر و میمه، لنجان، نجف آباد و خور و بیابانک)، در سطوح توسعه متوسط به لحاظ برخورداری از شاخص‌های آموزشی قرار گرفته‌اند.

به‌طور کلی یافته‌های پژوهش نشان داد شهرستان‌های استان اصفهان به لحاظ توسعه‌یافتگی در شاخص‌های آموزشی، در 5 سطح بسیار برخوردار، برخوردار، متوسط، محروم و بسیار محروم طبقه‌بندی شدند.



شکل 3- سطوح برخورداری شهرستان‌های استان اصفهان بر اساس تکنیک تحلیل خوشه‌ای



شکل 4- نمایش فضایی سطح برخورداری شهرستان‌های بر اساس شاخص‌های آموزش

بنابراین، نابرابری‌های مذکور موجب شکاف بین مناطق مختلف شده و به تبع آن قطبی شدن شهرستان‌های استان در برخورداری از شاخص‌های آموزشی را در پی خواهد داشت. نتیجه حاصل شده با نتایج نسترن (1382)، رضوانی و صحنه (1384)، بدری و همکاران (1385)، حاتمی‌نژاد و همکاران (1386)، زارع‌شاه‌آبادی و سرخ کمال (1388)، میرغفوری و همکاران (1389)، داداش‌پور و همکاران (1390)، مومنی و قهاری (1392)، که هر کدام به نوعی نشانگر شکاف و نابرابری بین مناطق مختلف بوده‌اند، همسو است. از دیگر طرف نتایج پژوهش حاضر با نتیجه پژوهش جمینی و همکاران (1392)، که حاکی از شکاف ناچیز در میان شهرستان‌های استان کرمانشاه در برخورداری از شاخص‌های آموزشی است، در تضاد است.

تعداد آموزشیاران نهضت سواد آموزی و مربیان فنی و حرفه‌ای، تعداد آموزشگاه و کلاس و حتی تعداد دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانست. به‌طوری‌که در شاخص X_{29} (آموزشیار به ازای هر 1000 سوادآموز) میزان برخورداری شهرستان تیران و کرون (واقع در سطح بسیار برخوردار)، حدود 16 برابر شهرستان فلاورجان (واقع در سطح بسیار محروم) بوده است. همچنین، تفاوت بسیار زیاد در برخورداری از شاخص‌های آموزشی در شاخص‌های X_{32} (تعداد کل دانشجویان نسبت به گروه سنی 24 - 20 سال به ازای هر 1000 نفر) و X_{33} (فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نسبت به گروه سنی 24 - 20 سال به ازای هر 1000 نفر) در بین دو شهرستان گلپایگان (واقع در سطح بسیار برخوردار) و برخوار (واقع در سطح بسیار محروم) دیده می‌شود، به عبارتی میزان برخورداری شهرستان گلپایگان در دو شاخص مذکور به ترتیب 60 برابر و 219 برابر شهرستان برخوار بود.

4- نتیجه گیری

بدون شک دست‌یابی و برخورداری از شاخص‌های مختلف توسعه، لازمه رسیدن به توسعه پایدار و در نتیجه رفاه انسانی است. با این وجود در مباحث توسعه و توسعه‌یافتگی، شکاف و نابرابری بین مناطق مختلف در برخورداری از شاخص‌های توسعه، یک مسأله اساسی بوده که محققان در زمان‌ها و مکان‌های مختلف به بررسی و تحلیل آن پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاضر نشان داد شاخص‌های آموزشی در بین شهرستان‌های استان اصفهان به صورت نامتوازنی توزیع شده است، لذا، این مهم با تعادل و توازن منطقه‌ای که از اصول اساسی دست‌یابی به توسعه پایدار است، همخوانی ندارد. در راستای دست‌یابی به توسعه پایدار در امر آموزش، تخصیص امکانات آموزشی به تناسب جمعیت واقع در فضاهای جغرافیایی، امری مهم و اجتناب ناپذیر است. در مجموع می‌توان چنین عنوان کرد که با توجه به تغییراتی که در درون استان اصفهان به لحاظ تقسیمات سیاسی - اداری در چند سال گذشته به‌وقوع پیوسته، مشاهده می‌شود که سطح برخورداری این استان به لحاظ شاخص‌های آموزشی از نظم فضایی خاصی پیروی نمی‌کند، به‌عبارتی شهرستان‌های با سطوح مختلف توسعه به لحاظ شاخص‌های آموزشی (سطح بسیار برخوردار تا سطح بسیار محروم) در گستره‌ی جغرافیایی استان پراکنده شده‌اند.

توزیع مناسب امکانات و خدمات آموزشی با توجه به جمعیت نقاط مختلف جغرافیایی، به ویژه جمعیت دانش‌آموزان و دانشجویان، گامی مهم در راستای کاهش نابرابری منطقه‌ای و تحقق عدالت فضایی در توزیع خدمات آموزشی در سطح شهرستان‌های استان اصفهان است. لازم به ذکر است در برنامه‌ریزی‌های آتی باید اولویت را به مناطقی داد که در زمینه برخورداری از شاخص‌های آموزشی در سطوح پایین توسعه است.

پی‌نوشت

¹Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution
²Geographic Information System

مراجع

- Province, Journal of Zonal Planing, vol 3, Issue 9, 2013, pp. 53-66. [In Persian]
- [2] Safari R., and Bayat M., Determining the level of development in rural areas of East Azerbaijan Province using statistics methods (factor analysis and cluster analysis), Journal of Geographical Sciences and Applied Research, Vol 13, Issue 28, 2012, pp. 31-48. [In Persian]
- [3] Movahed A., Firoozi M.A., and H. Rouzbeh, Analysis of townships development degree in Khuzestan province by using factor analysis and cluster analysis, Vol 2, Issue 5, 2012, pp. 43-56. [In Persian]
- [4] WCED (World Commission on Environment and Development), Our Common Future, Oxford University Press, 1987.
- [5] Boggia, A. and C. Cortina, Measuring Sustainable Development Using a Multi-Criteria Model, Journal of Environmental Management, Vol. 91, Issue 11, 2010, pp. 2301-2306.
- [6] Hataminejad H., Mohamadi Dehcheshme M., and Mohamadi Dehcheshme R., Assessing the Potentials for Developing Human Settlements in Subdistricts of Shahrekord County in Iran, Vol 10, Issue 4, 2007, pp.175-197. [In Persian]
- [7] Amanpor S, Esmaili A, and Jokar, S., Determine the degree of development of the city in Khuzestan province in terms of educational standards using numerical taxonomy, Journal of the Geographical use planning, Issue 17, 2012, pp. 41-61. [In Persian]
- [8] Sorkh, E, Educational disparities and inequalities in the space of ethnic and regional (This primary school in West Azarbaijan 2001- 2002 academic year, Journal of Education, No. 91, 2007, pp. 124-103. [In Persian]
- [9] Lees, N., "Inequality as an Obstacle to World Political Community and Global Social Justice", Oxford University, Paper to be Presented at the SGIR 7th Annual Conference on International Relations, Sweden, September 9-11th, 2010.
- [10] UNDP, Human Development Report: 40-year Trends Analysis Shows Poor Countries Making Faster Development Gains, 2010.
- [1] Momeni M., and Ghahari GH., Investigating Development Status of Cities in Fars

- [11] Hall, P. & P. Ulrich, Urban Future 21: A Global Agenda for Twenty-first Century Cities, The Federal Ministry of Transport, Building and Housing of the Republic of Germany, **2000**.
- [12] Kalantari KH, Asadi A, SHabanalifami H, Abdolazade, GH, CHobchian SH, Rahimzade M, Extension of validity of the ranking in terms of educational activities – extension, Journal of Agriculture, Volume 8, Number 2, **2006**, pp. 57-70. [In Persian]
- [13] Atashak M., Internal efficiency of the primary provinces, Modern Journal of Education, Volume 5, Number 3, **2009**, pp. 55-96. [In Persian]
- [14] mohammadi J, Abdoli A, and fathi biranvand M., The Review of development level in counties of Lorestan Province With emphasis on sanitarian and educational sectors, Journal of Applied Research in Geographical Sciences, 12, No. 25, **2013**, pp.150-127. [In Persian]
- [15] UNESCO, Strong foundation ,global monitoring of education for all, UNESCO, Paris, **2007**.
- [16] UNESCO, Gender in education ,global monitoring of education for all, UNESCO:Paris, **2005**.
- [17] UNDP, Human development indicators, New York:un, **2006**.
- [18] Nastaran M., Account balance and spatial distribution of educational indicators (Case Study: Isfahan metropolitan areas), Journal of Research (Humanities), Vol 15, **2003**, pp.58-39. [In Persian]
- [19] Zareshahabadi A., and Sorkhkamal K., Assessment using numerical taxonomy Ghochan city development, Journal Zagros Landscape, Year 1, No 1, **2009**, pp.72-53. [In Persian]
- [20] Mirghafori S., Taharimehrjerdr M., and Babaii H., Determine the ranking of provinces in terms of development and access to a library of indicators, Library and Information Science, Vol 13, Number 3, **2010**, pp. 270-243. [In Persian]
- [21] Dadashpoor H, Alizadeh B, and Madani B., Examining and Analyzing the Development Trends and Spatial Inequalities in the Counties of the West Azerbaijan, Journal of Social Sciences, No. 53, **2011**, pp. 207-17 [In Persian]
- [22] Jamini D, Jamshidi J, Bakhshi A and Jamini J., Account the level of development of the city of Kermanshah training using techniques based on TOPSIS and Entropy Shannon, Geography of the second conference on environmental planning in the Third Millennium May 26, Payam Noor University of turpentine, **2013**, pp.115-131. [In Persian]
- [23] Rezvani M and Sahne, B., Assess the level of development in rural areas using fuzzy logic, Village and Development, Year 8, No. 3, **2005**, pp.32-1. [In Persian]
- [24] Badri S, Akbarianronizi, S and Javaheri, H, Determination Levels of development Rural areas. City Kamyaran, Geographical Research, No. 82, **2006**, pp.130-116. [In Persian]
- [25] Ghanbari, Yusef, Moradi Hosin, Nosrat, Jamini, Davood, Mafakheri, Amin, Gashtil, Kheiri (2012), Spatial Analysis and Classification of Women's Employment Indices in Rural Areas of Iran, American Journal of Scientific Research, Issue 71, **2013**, pp. 74-83. [In Persian]
- [26] Kalantari, K., Processing and Analysis of data in socio- economical researches by using SPSS software, Farhang- e Saba Publications, **2010**. [In Persian]
- [27] Bahrai R and Atar KH., Analysis of the degree of development of the city of West Azarbaijan, Journal of Geographical Lanfscap, Vol 6, Issue 16, **2011**, pp.1-14. [In Persian]
- [28] Ziari K., Methods of regional planning, Tehran University Press, **2009**. [In Persian]
- [29] Hekmatniya, H., and Mousavi, M., Application of model in geography with emphasis on urban and regional planning, 1th edition, yazd, Elm-e Novin publications, **2006**. [In Persian]
- [30] AminiFaskhoudi, A., An Analysis of Cultural Behavior Situation in Iran rural areas, Journal of Rural Research, Volume 1, Issue 3, **2010**, pp.53-82. [In Persian]