

بررسی ارزیابی توسعه روستایی با استفاده از PCA و تحلیل تاکسونومی عددی (موردی دهستان انزل شمالی و جنوبی ارومیه)

امامعلی عاشری^{*} - استادیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Evaluation of Rural Development of Anzal district Uremia using numerical Taxonomy and PCA(Case study: North and South Anzal Districts of Uremia)

Abstract

Rural development is a complex process to increase the standard of living of the people in the village. The first step in planning is to identify sustainable rural development and rural facilities in different economic sectors, social, cultural, infrastructural rural areas. Due to the high dependence of Urmia on rural economy, paying attention to sustainable rural development even more important. The aim of this study classes and the amount of villages in the district to provide practical and scientific Anzali in rural development. The research method is descriptive and comparative. For this purpose, various measures have been extracted data from the Statistical Yearbook. Then, a matrix of data with dimensions of 40 villages and 31 columns (variable) was set. Using statistical techniques, principal component analysis (PCA) and NTA method was evaluated grouping and enjoy the village level. Database and data processing software Excel, SPSS and Idrisi was done. Based on results of PCA, thirty-six villages that had few were in a real band. According to the taxonomic analysis, the villages of Karabakh, colic and Kahriz were above the upper limit of heterogeneity and enjoyment. 28 villages are on the fourth floor and low population growth or decline is slow. The results of both models showed that the number and order of the classes is slightly different. Based on field observations, model PCA reality and more accurate results showed. Therefore, assuming the first researcher was accepted. Due to the central role of the Karabakh village and the village of Kahrez and a relatively large distance from the road between the cities, the second hypothesis was not accepted.

Keywords: Enjoyment, Rural Development, PCA, NTA Method, Anzal District

چکیده

توسعه روستایی فرایند پیچیده‌ای در راستای بهبود افزایش استاندارد زندگی مردم در روستاست. شناسایی امکانات روستایی در بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیربنایی مناطق روستایی اولین گام در برنامه‌ریزی پایداری و توسعه روستایی است. با توجه به وابستگی زیاد ارومیه به اقتصاد روستایی، لزوم توجه به توسعه پایدار روستایی اهمیت مضاعفی دارد. هدف از این مطالعه، بررسی طبقات و میزان برخورداری روستاهای دهستان انزل جهت ارائه راهکارهای علمی و اجرایی در بخش توسعه روستایی است. روش انجام این تحقیق توصیفی- تحلیلی و مقایسه‌ای است. بدین منظور، در ابتدا داده‌های شاخصهای مختلف برخورداری از سالنامه آماری استخراج شدند. سپس، ماتریسی از داده‌ها با ابعاد ۴۰ روستا و ۳۱ ستون (متغیر) تنظیم شد. با استفاده از دو تکنیک آماری تحلیل مولفه‌های مبنا (PCA) و آنالیز تاکسونومی عددی گروه بندی و سطح برخورداری روستاهای ارزیابی شد. بانک اطلاعات و پردازش داده‌ها در نرم افزارهای Excel و SPSS و Idrisi انجام شد. براساس نتایج PCA، تعداد ۳۶ روستای کم برخوردار در یک گروه واقع شدند. مطابق آنالیز تاکسونومی روستاهای قره باğ، قولنجی و کهربیز حد بالای ناهمگنی و برخورداری بالا را داشتند. تعداد ۲۸ روستا در طبقه چهارم و کم برخوردار هستند و رشد جمعیتشان به کندی و یا کاهش دارد. نتایج حاصل از هر دو مدل، اندکی تفاوت در تعداد و ترتیب اعضای طبقات دارد. بر اساس مشاهدات میدانی، مدل PCA واقعیت موجود و نتایج دقیقتی را نشان داد. از اینرو، فرض اول محقق پذیرفته شد. با توجه به نقش مرکزیت روستای قره باğ و کهربیز و فاصله نسبتاً زیاد آنها از جاده بین شهری، فرض دوم پذیرفته نشد.

واژگان کلیدی: برخورداری، توسعه روستایی، PCA، آنالیز تاکسونومی عددی، دهستان انزل.

مقدمه

نتایج حاصل برای برنامه ریزان و تصمیم‌گیران همیشه با شک و تردید و ابهام همراه باشد و چنین مطالعاتی نتوانند برنامه ریزان توسعه روستایی را برای اتخاذ تصمیمات قاطع در فرآیند توسعه یک منطقه به حصول اطمینان برساند. از طرفی، با توجه به اشرافیت کامل محققین بر روستاهای منطقه ولزوم تلاش در راستای پر کردن خلاء تحقیقات تطبیقی و ارائه پیشنهاداتی با حصول اطمینان بیشتر برای توسعه روستایی یک منطقه، دلیل محکم و قانع کننده‌ای برای اهمیت انجام این تحقیق بود و ضرورت مضاعف انجام چنین مطالعه‌ای را بر همگان آشکار می‌کند.

با این توصیف، در راستای موضوع تحقیق، بررسی و ارزیابی وضعیت توسعه روستایی و میزان برخورداری ۴۰ روستای دهستان انزل شمالی و جنوی ارومیه با تأکید بر ارزیابی ۳۱ شاخصهای اقتصادی، زیربنایی، اجتماعی و فرهنگی و بهداشتی- درمانی با استفاده از روش‌های آماری پیشرفته تحلیل مولفه‌های مبنا (PCA) و آنالیز تاکسونومی عددی، مهمترین اهداف این تحقیق می‌باشد تا براساس حصول نتایج منطق بر واقعیت، جهت توسعه روستایی، برنامه ریزی بهتر و تصمیمات صحیح‌تری توسط مسئولین امر گرفته شود و با انتخاب رویکرد جامعی بویژه راهبردهای توسعه پایدار، نسبت به برنامه ریزی توسعه یکپارچه روستایی دهستان انزل شمالی و جنوی اقدامات لازم انجام گردد. بنابراین فرضیات ذیل مطرح است:

(۱) به نظر می‌رسد مدل تحلیل مولفه‌های مبنا نسبت به مدل آنالیز تاکسونومی عددی واقعیت سطح برخورداری و

توسعه روستایی دهستان انزل را بهتر نشان می‌دهد.

(۲) به نظر می‌رسد نزدیکی به جاده بین شهری در وضعیت برخوردارترین روستاهای نقش آفرین بوده است.

این تحقیق با این هدف بر آن است که، توسعه روستایی دهستان انزل ارومیه را با استفاده از تحلیل تاکسونومی عددی و تحلیل مولفه‌های مبنا (PCA) تحلیل و بررسی مقایسه‌ای کند.

پیشینه تحقیق

تاکنون تحقیقات زیادی در رابطه با بکارگیری مدل تاکسونومی عددی و تحلیل مولفه‌های مبنا (PCA) انجام شده است و متخصصین رشته‌های مختلف، موضوعات

تاکنون هیچ تعریف پذیرفته شده جهانی در مورد توسعه روستایی وجود ندارد. این اصطلاح به روش‌های مختلف در زمینه‌های بسیار متفاوت بکار می‌رود. به عنوان یک مفهوم، اگر توسعه متنضم بهبود کیفیت زندگی مردم روستایی باشد، به عنوان یک پدیده، می‌توان آنرا ناشی از عوامل فیزیکی، تکنولوژیکی، اقتصادی و عوامل مختلف اجتماعی و فرهنگی و نهادی دانست. توسعه پایدار هر کشوری وابسته به پایداری نظام کشاورزی است. در کشورهایی که وابسته به اقتصاد روستایی هستند، توسعه پایدار کشاورزی و دامداری به دلایل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی از اهمیت زیادی برخوردار است. توسعه روستایی یک علم چند رشته‌ای از ادغام علوم کشاورزی، اجتماعی، رفتاری و مدیریت است و در مجموع، توسعه روستایی فرایندی است که با هدف بهبود افزایش استاندارد زندگی مردم در مناطق روستایی همراه است. در اصل، برنامه ریزی توسعه روستایی نیازمند استفاده از شاخص‌های مناسب و مدلها و روش‌های کارآمد و پیشرفت‌های آماری است. انتخاب روش آماری مناسب برای توسعه روستایی هر منطقه، نیازمند بررسی مقایسه روش‌های مختلف و انتخاب مناسب‌ترین روش و مدل منطبق با واقعیت وضع موجود است. تحلیل مولفه‌های مبنا (PCA)، تحلیل تاکسونومی عددی از روش‌های مهم و معمول برای بررسی شاخصهای توسعه روستایی است. با توجه به پیچیدگی فرآیند توسعه روستایی، همواره بررسی مدل‌های مختلف و یافتن مناسب‌ترین مدل مورد تأکید بوده و همیشه این سوال در ذهن باقی بوده که جایگاه و وضعیت برخورداری روستاهای یک منطقه در مدل‌های مختلف توسعه چگونه است؟ آیا نتایج حاصل از انتخاب مدل‌های مختلف توسعه روستایی یک منطقه مشابه هم‌دیگر است؟

با این رویکرد، در این مطالعه سعی بر آن است که نتایج حاصل از اعمال مدل‌های مختلف توسعه روستایی برای دو دهستان انزل شمالی و جنوی از توابع شهرستان ارومیه بررسی تطبیقی گردد و با تطبیق نتایج با بررسی میدانی گام کوچکی در راستای روشن شدن ابعاد مختلف مدل‌های توسعه منطقه‌ای برداشته شود. زیرا اغلب مطالعات موجود که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد صرفا بر انتخاب یک مدل تمرکز داشته‌اند و شاید همین موضوع باعث شده که

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
ضیممه شماره ۴۸ پاییز ۱۳۹۶
No.48 Autumn 2017

استان‌های مختلف کشور در دو مقطع زمانی ۱۳۸۳ و ۱۳۹۳ بود. ایشان همچنین تلاش کرد که به این پرسش اساسی که آیا شدت نابرابری مناطق روستایی بین استان‌ها بعد از یک دهه تغییر کرده است پاسخ دهد. نتایج حاصل از یافته‌های تحقیق شان می‌دهد که در سال ۱۳۸۳ تعداد ۹ استان توسعه یافته، ۳ استان نسبتاً توسعه یافته، ۴ استان کمتر توسعه یافته، ۵ استان توسعه نیافته و بقیه ناهمگن بوده‌اند. در حالی که در سال ۱۳۹۳ تعداد ۸ استان توسعه یافته، ۵ استان نسبتاً توسعه یافته، ۶ استان کمتر توسعه یافته، ۶ استان توسعه نیافته و بقیه ناهمگن شناخته شدند. همچنین شدت نابرابری در بین مناطق روستایی استان‌های کشور بعد از یک دهه کمتر شده است، به طوریکه درصد نابرابری $0/017$ می‌باشد. در مجموع، غالب مطالعات مذکور با رویکردهای مختلف عمدتاً مدل آنالیز تاکسونومی عددی به سطح بندی میزان برخورداری استان‌های کشور و یا شهرستان‌های یک استان و یا دهستانها و مناطق روستایی در سطح یک استان پرداخته‌اند و نتایج سطح بندی و فرآیند توسعه مکان‌های جغرافیایی را نسبت به تغییرات زمان بررسی کرده‌اند و اشاره چندانی به بحث مقایسه مدلها و کارایی و انطباق مدل‌های مورد استفاده با واقعیت وضع موجود نکرده‌اند. شاید دلیل این امر گستردگی و بررسی در سطوح میانی و کلان منطقه بوده است.

روش تحقیق

دهستان انزل شمالی شامل ۹ روستا (7 دائمی) و دهستان انزل جنوبی شامل 45 روستا (33 دائمی) مجموعاً با جمعیت 23644 نفر در شمال شهرستان ارومیه واقع شده‌اند (جداول ۱ و ۲). از نظر موقعیت جغرافیایی، مرکز منطقه مورد مطالعه در 45 درجه و ۰۳ دقیقه و ۴۵ ثانیه طول جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۰۱ دقیقه و ۱۸ ثانیه عرض جغرافیایی واقع شده است. منطقه مورد مطالعه از طرف شرق با سواحل دریاچه ارومیه همسایه است. این منطقه دارای 46 رشته قنات بوده و یکی از مناطق مهم محصولات کشاورزی بادام، گردو، پسته و انگور سطح استان است. ارتفاع متوسط منطقه حدود ۱۹۵۶ متر از سطح دریا است و مساحت آن حدود ۴95 کیلومتر مربع می‌باشد (شکل ۱).

بطور کلی، آنالیز تاکسونومی عددی یک روش عالی

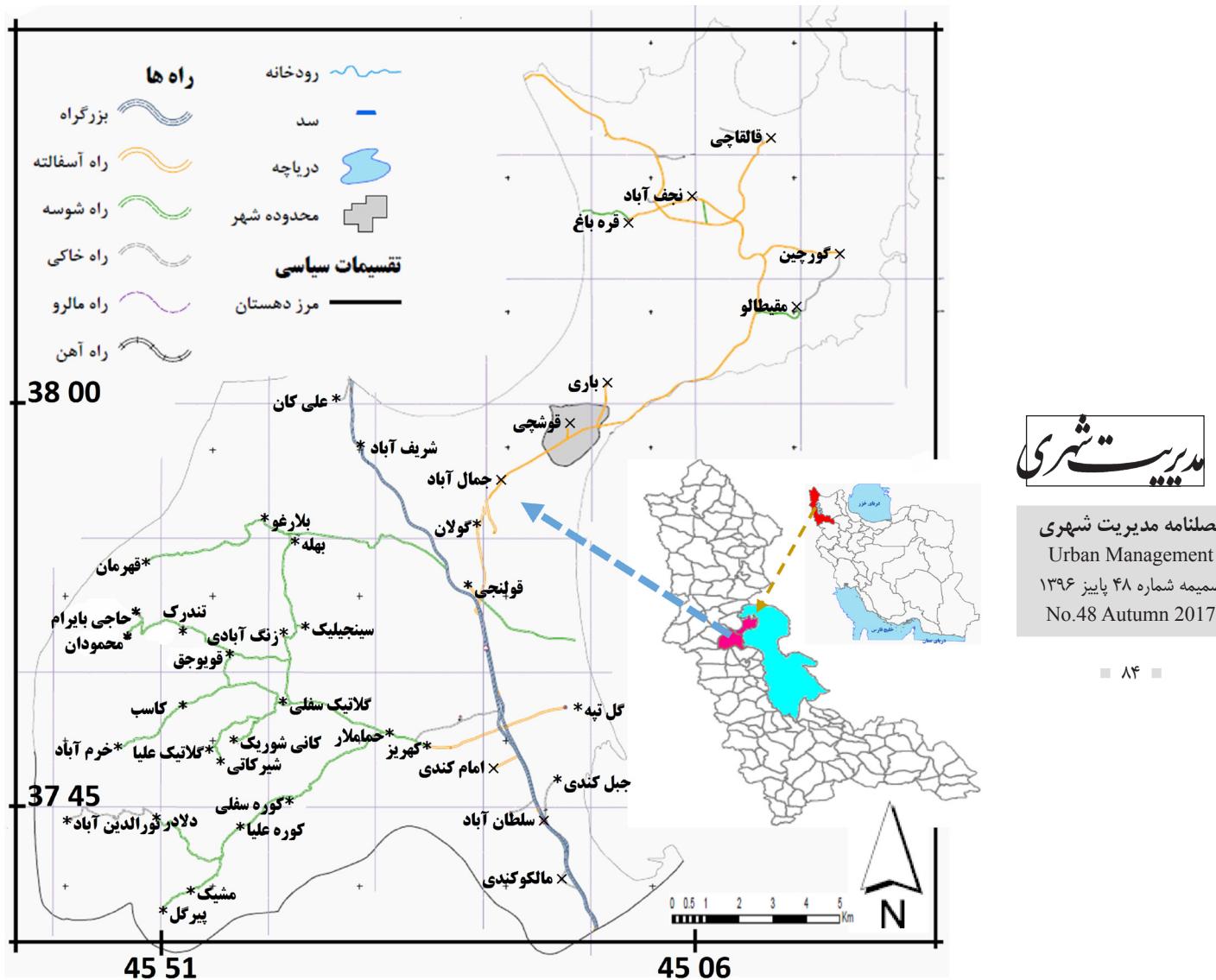
متفاوتی را با استفاده از مدل‌های مذکور بررسی کرده‌اند. زیرا نتیجه و ماحصل همه این مدل‌ها رسیدن به اصل وحدت در حین کثرت و به حد اکثر رساندن وحدت و تجانس درون گروهی و عدم تجانس بروん‌گروهی موضوعات و موارد مختلف جغرافیایی است. از آنجمله کارهای ارزشمند پاستیجن ولیسن^۱ (۱۹۸۹)، بیلی^۲ (۱۹۹۴)، وان هوگی^۳ (۱۹۹۵)، توزکایا و همکاران^۴ (۲۰۰۸)، شانگ و همکاران^۵ (۲۰۱۰)، هونگ و همکاران^۶ (۲۰۱۰)، سلطانا و کومار^۷ (۲۰۱۲)، رولف^۸ (۲۰۱۳)، جامپاپ و ساروگلو^۹ (۲۰۱۳)، خی و همکاران^{۱۰} (۲۰۱۵)، ایمران و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۴)، لستر^{۱۲} (۲۰۱۴)، هروبکووا و لستر^{۱۳} (۲۰۱۵)، اوندا و همکاران^{۱۴} (۲۰۱۳) قابل ذکر است. هروبکووا و همکاران^{۱۵} (۲۰۱۶)، ص (۴۵۰) به منظور رده بندی کشورهای کمتر توسعه یافته بر اساس تجزیه و تحلیل تاثیر اقتصادی گردشگری از روش تاکسونومی عددی استفاده کردند. نتایج تحقیق آنها کشورهای کمتر توسعه یافته را در 5 گروه تقسیم کرد.

در ادبیات علمی ایران تاکنون مطالعات مهمی توسط محققانی همچون عمادی (۱۳۷۶)، رحمتی و همکاران (۱۳۸۹)، شماعی و موسیوند (۱۳۹۱)، ساروخانی و همکاران (۱۳۹۲)، ناظمی و همکاران (۱۳۹۴)، غفاری گیلاند و همکاران (۱۳۹۴) مرادی اسطلخ زیر (۱۳۹۴)، حلاجیان (۱۳۹۵)، نظم فروهمکاران (۱۳۹۵) و ارغان (۱۳۹۶) انجام شده است. فیض آبادی و ملکی (۱۳۹۶)، ص (۸۰) با استفاده 67 شاخص توسعه روستایی و همچنین دو تکنیک تحلیل عاملی و تاکسونومی در پژوهشی درصد سنجش و رتبه بندی سطح توسعه یافتنگی مناطق روستایی

1. Pastijn & Leysen
2. Bailey
3. Berlage & Dirk
4. Tuzkaya and et al
5. Shang and et al
6. Hong and et al
7. Sultana & Kumar
8. Rohlf
9. Jump up^ Saracoglu
10. Xi and et al
11. Imran and et al
12. Loster
13. Hrubcova & Loster
14. Onda and et al

جدول ۱. اسامی روستاهای واقع در دهستان انزل شمالی

ردیف	روستا	جمعیت	ردیف	روستا	جمعیت	ردیف	روستا	جمعیت
۱	باری	۱۶۸	۴	نجف آباد	۳۴۹	۷	قره باغ	۱۳۰۳
۲	مقیطالو	۱۷۵	۵	قالاقچی	۲۶۹			
۳	جمال آباد	۲۰۹	۶	گورچین	۵۹۸			



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی دهستان انزل شمالی و جنوبی از توابع شهرستان ارومیه

درجه بندی، طبقه بندی و مقایسه فعالیت‌های مختلف با تجزیه و تحلیل خوش‌های به جای استفاده از ارزیابی ذهنی از خواص آنها می‌باشد. از توانایی‌های عمدۀ این روش آن است که، می‌تواند دو عمل را در کنار هم انجام دهد: یکی اینکه، مجموعه مورد بررسی را براساس شاخص‌های ارائه

درجه بندی، طبقه بندی و مقایسه فعالیت‌های مختلف با توجه به درجه بهره مندی و یا برخورداری آن فعالیت‌ها از شاخص‌های مورد بررسی می‌باشد. این تکنیک، با هدف ایجاد یک طبقه بندی با استفاده از الگوریتم عددی مانند

جدول ۲. اسامی روستاهای واقع در دهستان انزل جنوبی

روستا	جمعیت	روستا	جمعیت	روستا	جمعیت
محمودان	۳۳	کانی شوریک	۱۹۱	عمرآباد	۴۴۰
کلاتیک علیا	۵۵	حاجی بایرام	۲۰۸	دادر	۴۶۱
شیرکان	۶۱	کوره علیا	۲۲۰	سلطان آباد	۵۶۷
قویوچق	۹۳	زنگ آبادی	۲۳۴	مالکوندی	۵۹۳
تندرک	۱۲۲	پیرگل	۲۵۷	علیکان	۵۹۶
کلاتیک سفلی	۱۲۹	کاسب	۲۸۱	بهله	۷۵۱
شریف آباد	۱۳۱	کوره سفلی	۳۱۸	حمامالار	۹۳۶
قهرمان	۱۳۵	بالارغو	۳۲۱	گولان	۱۰۸۴
نورالدین آباد	۱۴۰	امام کندي	۳۶۶	گل تپه	۲۴۵۹
سینجیلیک	۱۴۲	خرم آباد	۳۷۶	کهریز	۲۵۵۳
مشیک	۱۶۵	جبل کندي	۳۸۸	قولنجی	۵۶۶۷

خانوار در سال)، سطح برخورداری اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (میزان جمعیت، تعداد خانوار، جمعیت مردان، جمعیت زنان، جمعیت باسواد، فاصله تا جاده اصلی بین شهری، دهیار، سورای اسلامی روستا، نانوایی، بهروز، مسجد، پیش نماز، زمین ورزشی، سالن ورزشی، کتابخانه عمومی، رستامهد، مدرسه ابتدایی، مدرسه راهنمایی، دبیرستان، مدرسه راهنمایی شبانه روزی) از سالنامه آماری سال ۱۳۹۰ «فرهنگ آبادیها» استخراج و تلخیص خواهد گردید این اطلاعات مختص به ۴۰ روستای واقع در دهستان انزل شمالی و دهستان جنوبی ارومیه خواهد بود (جدول ۳). جهت حصول اطمینان، داده‌های جمع آوری شده از نظر کمی و کیفی کنترل شد و نواقص آماری با استفاده از اطلاعات نزدیک‌ترین خانه بهداشت روستای تحت پوشش بر طرف گشت. سپس، همچنانکه از مدل مفهومی تحقیق (شکل ۲) پیداست، به منظور طبقه بندی و درجه بندی میزان برخورداری هر روستا از دوروش آماری تحلیل تاکسونومی عددی و تحلیل مولفه‌های مبنی (PCA) استفاده شد و نهایتاً، کارآیی هر دو مدل مذکور با هم مقایسه شدند و پیشنهادات لازم برای توسعه روستایی دهستان انزل شمالی و جنوبی ارومیه داده شد.

در این مطالعه پس از جمع آوری و انتخاب متغیرهای

شده به زیر مجموعه‌های همگن تقسیم کند و دیگر آنکه، عناصر و اعضاء هر زیر مجموعه همگن را درجه بندی کند. این روش همچنین به عنوان مدلی شناخته شده در برنامه ریزی‌های منطقه‌ای مطرح بوده که دارای کاربردهای گسترده و متنوعی می‌باشد.

اصولاً تجزیه و تحلیل مولفه اصلی (PCA)، تکنیک آماری است که بین مجموعه‌ای فراوان از متغیرهایی که به ظاهر بی ارتباط هستند، رابطه‌ای خاصی را تحت یک مدل فرضی برقرار می‌کند (شرکت آمار پردازان، ۱۳۷۷، ص ۳۲۵). بنابراین، یکی از اهداف اصلی تکنیک مذکور، کاهش ابعاد داده هاست (فرشادفر، ۱۳۸۰، ص ۲۹۰). ضرایب و نتیجه انجام تحلیل عاملی به عنوان مواد اولیه تحلیلی خوش‌های است که به موجب آن پدیده‌های مکانی و زمانی قابل دسته بندی هستند. تعداد مولفه‌های اصلی کمتر یا مساوی به تعداد متغیرهای اصلی است.

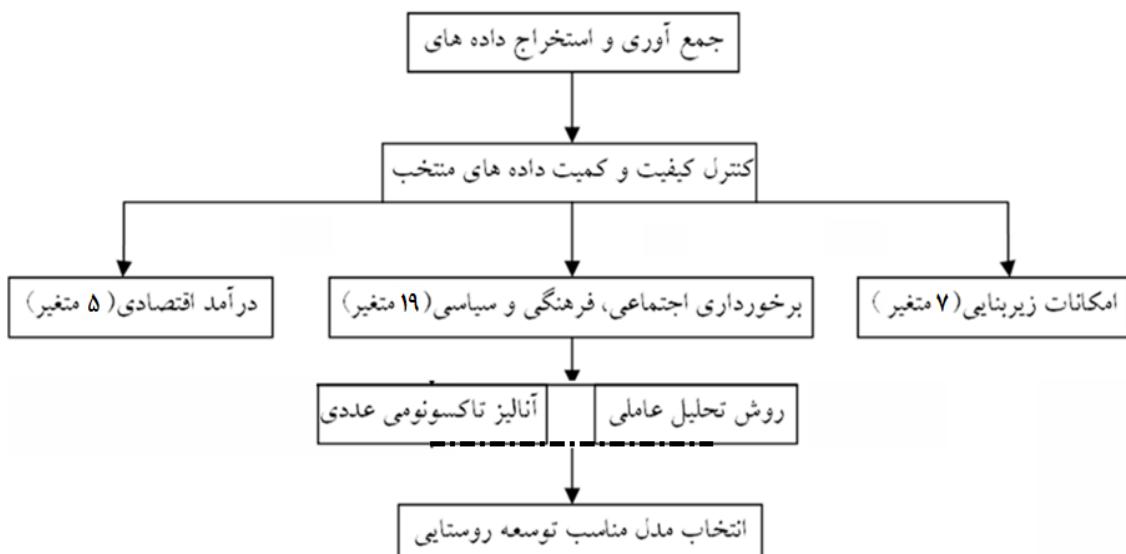
در این تحقیق، ابتدا ۳۱ متغیر مهم مربوط به شاخصهای سطح برخورداری از امکانات زیربنایی (شبکه آب، برق، گاز، پست مخابرات، نوع راه ارتباطی روستا، اجرای طرح هادی، خانه بهداشت)، سطح برخورداری از درآمد اقتصادی (ترکیب اشتغال روستا، متوسط درآمد سالانه)، تعداد خانوارهای تحت پوشش کمیته امداد و بهزیستی، دسترسی به وسیله نقلیه عمومی و خصوصی، میزان هزینه

دبیر شیوه

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
ضمیمه شماره ۴۸ پاییز
۱۳۹۶
No.48 Autumn 2017

جدول ۳. بخشی از ماتریس داده‌های مورد استفاده؛ مأخذ: مرکز آمار ایران.

AS	AR	AQ	AP	AI	AH	AG	AF	AE	AD	AC	AB	AA	Z	M	L	K	J	I	H	G			
مسجد	سال ورزشی	سال ورزشی	کتابخانه عمومی	فرهنگی و ورزشی	دیزیستان نظری پسرانه	دیزیستان شبانه روزی	دیزیستان خصوصیه دوی	دیزیستان اهداشای خصوصیه دوی	دیزیستان اهداشای بزرگ	مشخصات جغرافیایی													
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	نام آبادی	نام هشتان	نام پخش	نام شهرستان	نام استان	
1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	3	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی پلارخو	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی بهله
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی شبیقاباد	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی قهرمان
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی راهدارخانه قوشچی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی علی کان
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی قلنچی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی گولان
1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی ساختن مسکونی بند	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی کارخانه اسفلات
1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی میدان مواب ازول شو	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی کل تبه
1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی
1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی	اذربایجان غربی	آرومیه	ازلول جنوبی



٢. مدل مفهومی تحقیق

سطرهای ماتریس روستاهای قرار داشتند و ستونهای ماتریس به شاخصهای موربد بررسی اختصاص داشت. به طوری که، عنصر X_{n*m} ، بیانگر شاخص m از روستای n است (رانده ۱).

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2m} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & X_{nm} \end{bmatrix}_{\substack{i=1, 2, \dots, n \\ j=1, 2, \dots, m}}$$

در مرحله بعد، با توجه به اینکه واحدهای سنتحش

مربوط به شاخصهای بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیربنایی شامل: متغیرهای آموزشی، اداری، بهداشتی و درمانی، فرهنگی- مذهبی، خدمات احتماعی، خدمات رفاهی، نظامی، و تأسیسات رسانه‌ای، از

سالنامه آماری آبادی‌ها ابتدا مدل تاکسونومی عددی انجام شد. برای انجام عملیات آنالیز تاکسونومی عددی در مرحله اول ماتریسی برای روستاهای با توجه به شاخص‌های منتخب طراحی شد. به گونه‌ای که، ابعاد ماتریس $n \times m$ بوده و در

حد بالا (d_+) و حد پایین (d_-) فواصل بین روستاهای، با احتمال ۹۵٪ براساس رابطه ۶ محاسبه گردید.

$$(6) \quad d_{(+)} = \bar{d} + 1.96 S_d \\ d_{(-)} = \bar{d} - 1.96 S_d$$

در ادامه، براساس مجموع شاخصهای بررسی شده، روستاهای همگن با استفاده از رابطه ۷ نسبت به مقدار مورد ایده آن ارزیابی شد. در این رابطه، Z_{0k} کمیت ایده آن برای هر متغیر استاندارد شده است و Z_{ik} ، مقدار استاندارد شده هر متغیر برای هر روستا (i) است و C_{io} ، مقدار برخورداری هر روستا است. انتخاب شاخص ایده آن بستگی به نوع متغیرها و تعیین جهت مثبت یا منفی شاخصهای انتخاب شده دارد.

$$(7) C_{io} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (Z_{ik} - Z_{0k})^2} \quad i=1, 2, 000, n$$

در این مرحله شاخص تلقیقی به نام درجه برخورداری معرفی می‌گردد که دامنه محدودی داشته باشد و بین مقادیر صفر و یک قرار می‌گیرد. اگر درجه برخورداری گزینه Z_{ra} با نشان دهیم، رابطه λ را داریم، C_o ، حد بالای برخورداری مورد نظر است که فرمول آن آمده است (جام پاب و اسکول، ۱۹۷۵: ۳۶).

$S_{C_{io}}$ ، میانگین برخورداری مطلوب برای λ متغیر و f_i ، انحراف معیار آنها می‌باشد. هر چقدر f_i به صفر نزدیکتر باشد، روستای مورد نظر برخوردارتر و هر چقدر f_i به یک نزدیکتر باشد، نشان دهنده عدم برخورداری روستای مربوطه می‌باشد. در نهایت، بسته به درجه برخورداری روستاهای از میزان شاخصهای مورد بررسی، می‌توان آنها را رتبه بندی نمود.

$$(8) \quad f_i = \frac{C_{io}}{C_o} \quad 0 \leq f_i \leq 1$$

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

به طور خلاصه، فرمول تحلیل عاملی که ۳۱ متغیر را به دو عامل تبدیل کرده است به صورت رابطه ۹ نوشته می‌شود:

$$Y_i = \mu_i + \lambda_{i1} F_1 + \lambda_{i2} F_2 + e_i \quad i=1,2 \\ \text{که در آن فرض می‌شود } e_i \approx N(0, \sigma_i^2)$$

شاخصها متفاوت بود، برای یکسان سازی واحدها و جایگزین کردن مقیاس واحد برای همه متغیرها، شاخصها براساس رابطه ۲ استاندارد مکانی شدند. در این رابطه، X_{ij} اندازه متغیر مربوط به روستای i است و S_j انحراف معیار متغیر j است. در نتیجه ماتریس واحدی از داده‌های استاندارد شده بدست آمد.

$$(2) \quad \text{Mean}_j = (1/m) \sum_{i=1}^m X_{ij} \quad S.D_j = \sqrt{(1/(n-1)) \sum_{i=1}^m (X_{ij} - \text{mean}_j)^2} \\ Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad Z_{ij} = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & Z_{1m} \\ Z_{21} & Z_{22} & Z_{2m} \\ \dots & \dots & \dots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & Z_{nm} \end{bmatrix} \quad i=1, 2, \dots, n \\ j=1, 2, \dots, m$$

سپس، ماتریس فواصل بین روستاهای براساس داده‌های استاندارد شده محاسبه شد. رابطه ۲ فاصله اقلیدوسی را نشان می‌دهد. در این رابطه C_{ab} فاصله مرکب بین دو روستا براساس مجموع فواصل k متغیر می‌باشد.

$$(3) \quad C_{ab} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (Z_{ak} - Z_{bk})^2} \quad a, b = 1, 2, \dots, n$$

در نتیجه، ماتریس فواصل مرکب به صورت رابطه ۴ حاصل شد. چون این ماتریس قرینه می‌باشد بنابراین، فاصله هر روستا از خودش برابر صفر است و فاصله روستای a از b با فاصله روستای b از a برابر است. در هر سطر ماتریس بدست آمده، کمترین مقدار، نشان دهنده کوتاهترین فاصله (بیشترین نزدیکی) بین آن روستا با سایر روستاهای دیگر می‌باشد.

$$(4) \quad C_{ab} = \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & C_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ C_{n1} & C_{n2} & C_{nn} \end{bmatrix} \quad C_{ab} = \begin{bmatrix} 0 & C_{12} & \dots & C_{1n} \\ C_{21} & 0 & \dots & C_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ C_{n1} & C_{n2} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad a, b = 1, 2, \dots, n$$

سپس ماتریس حداقل فواصل بین روستاهای تشکیل می‌شود. در این ماتریس با استفاده از میانگین و انحراف معیار حداقل و حداقل فواصل تعیین خواهد شد. بنابراین، روستاهایی که حداقل فاصله آنها در محدوده بحرانی است همگن بوده و روستاهای خارج از محدوده بحرانی به دلیل ناهمگنی اشان حذف خواهند شد (رابطه ۵).

$$(4) \quad \bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad i=1, 2, \dots, n \\ (5) \quad d_i = \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \vdots \\ d_n \end{bmatrix} \quad S_d = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$$

بین روستاهای (روش وارد) بر اساس رابطه ۱۲ با هم ادغام و در چهار گروه دسته بنده شدن و در نهایت، روستاهای واقع در هر خوش از نظر همگنی بررسی گردید.

$$(12) W_{ik} = \frac{N_k N_m}{N_k + N_m} (\bar{x}_k - \bar{x}_m)^t (\bar{x}_k - \bar{x}_m)$$

در مرحله آخر، در راستای بررسی فرضیات محقق، نتایج حاصل از بررسی و مقایسه تطبیقی روشهای آماری مذکور ارزیابی شده و پیشنهادات لازم ارائه خواهد شد.

یافته‌های تحقیق

بطور خلاصه پس از تنظیم ماتریس داده‌ها جهت انجام روش تحلیل عاملی، از آنجاکه خروجی محاسبه‌ی دترمینان ماتریس ضرایب همبستگی برابر صفر بود، انجام تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شد. با اعمال تکنیک تحلیل عاملی بر روی ماتریس متغیرهای مربوط به ۴۰ روستای مذکور، دو عامل در مجموع، ۹۶/۴ درصد از کل واریانس داده‌ها را تبیین می‌کرند استخراج شدند (جدول ۴). همچنانکه از نمودار شکل ۳ هم پیداست، بررسی ضرایب متغیرها روی عاملهای بدست آمده نشان داد که، میزان همبستگی بین اندازه متغیرها بسیار بالاست. بدین معنی که روستاهای سطح دهستان انزل از نظر برخورداری از امکانات روستایی چندان تفاوت معنی داری با هم‌دیگر ندارند. در این بین، با توجه به اینکه عامل اول توانست به تنهایی ۹۳/۳ درصد کل واریانس داده‌ها را تبیین کند و عاملهای استخراج شده همبستگی معنی داری با هم نداشتند و میزان همبستگی آنها با هم برابر صفر بود و به عبارتی عاملها استقلال کامل داشتند، مدل مذکور پذیرفته شد (جدول ۵).

نتایج حاصل از بکارگیری روش خوش بندی سلسله

جدول ۴. مقادیر کل واریانس تبیین شده توسط عامل ها

مقادیر ویژه اولیه				
عامل ها	% واریانس کل	% فراوانی تجمعی	% واریانس	عامل ها
اول	۳۳/۵۸۵	۹۳/۲۹۲	۹۳/۲۹۲	
دوم	۱/۱۰۹	۲۰/۰۸۱	۹۶/۳۷۳	

در این فرمول e_{jk} فاصله بین مشاهده زام و k ام در یک مجموعه از مشاهدات است. x_{jk} مقدار متغیر j ام در روی عضو زام بوده و x_{kj} مقدار متغیر j ام روی عضو k ام بوده و n هم تعداد مشاهدات است.

سپس تک تک روستاهای بر اساس روش حداقل واریانس

$$(10) O_y = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N}$$

سپس روش آماری تحلیل عاملی بر روی ماتریس مذکور انجام شد. قبل از شروع انجام تجزیه و تحلیل عاملی اعتبارسنجی تجزیه عاملی از طریق محاسبه دترمینان ضرایب همبستگی بین متغیرها و محاسبه معیار کایزر-مییر - آنکه آزمون گردید.

در مرحله چهارم ماتریس بارگویهای محاسبه‌ی و عامل‌ها انتخاب گردید. در نهایت، به منظور محاسبه فاصله برخورداری روستاهای واقع در دهستان انزل شمالی و جنوبی ارومیه از همدیگر بر اساس دو عامل بدست آمده، با استفاده از فرمول حداقل فاصله اقلیدوسی زیر فواصل بین روستاهای بر اساس رابطه ۱۱ محاسبه شد.

$$(11) e_{jk} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_j - x_k)^2}$$

در این فرمول e_{jk} فاصله بین مشاهده زام و k ام در یک مجموعه از مشاهدات است. x_{jk} مقدار متغیر j ام روی عضو زام بوده و x_{kj} مقدار متغیر j ام روی عضو k ام بوده و n هم تعداد مشاهدات است.

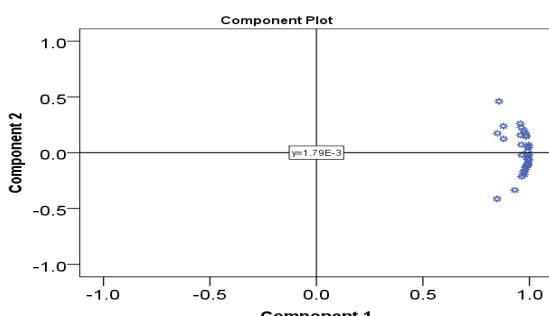
مراتبی بر روی عاملها برای طبقه بندی روستاهای واقع در دهستان انزل شمالی و جنوبی نشان داد که در فاصله اقلیدوی ۳/۵ واحد، روستاهای سطح دهستان را که از نظر شباهت و هماهنگی با هم می‌توان در چهار گروه تقسیم بندهی کرد. در این بین ۹۰ درصد روستاهای در یک گروه (طبقه چهارم) واقع شده‌اند و با کمترین برخورداری و امکانات مشابه هم قابل تشخیص هستند. از جمله این روستاهای مالکوکنی، سلطان آباد، جبل کندي و امام کندي را می‌توان در این گروه مشاهده کرد که علی‌رغم اینکه در جوار و کمترین فاصله با شهر قرار دارند، اما جزو کم برخوردارترین روستاهای هستند. روستا قولنجی (۳ درصد) با فاصله بیشتری از شهر جزو برخوردارترین روستای سطح

جدول ۵. ماتریس ضرایب همبستگی عاملهای بدست آمده

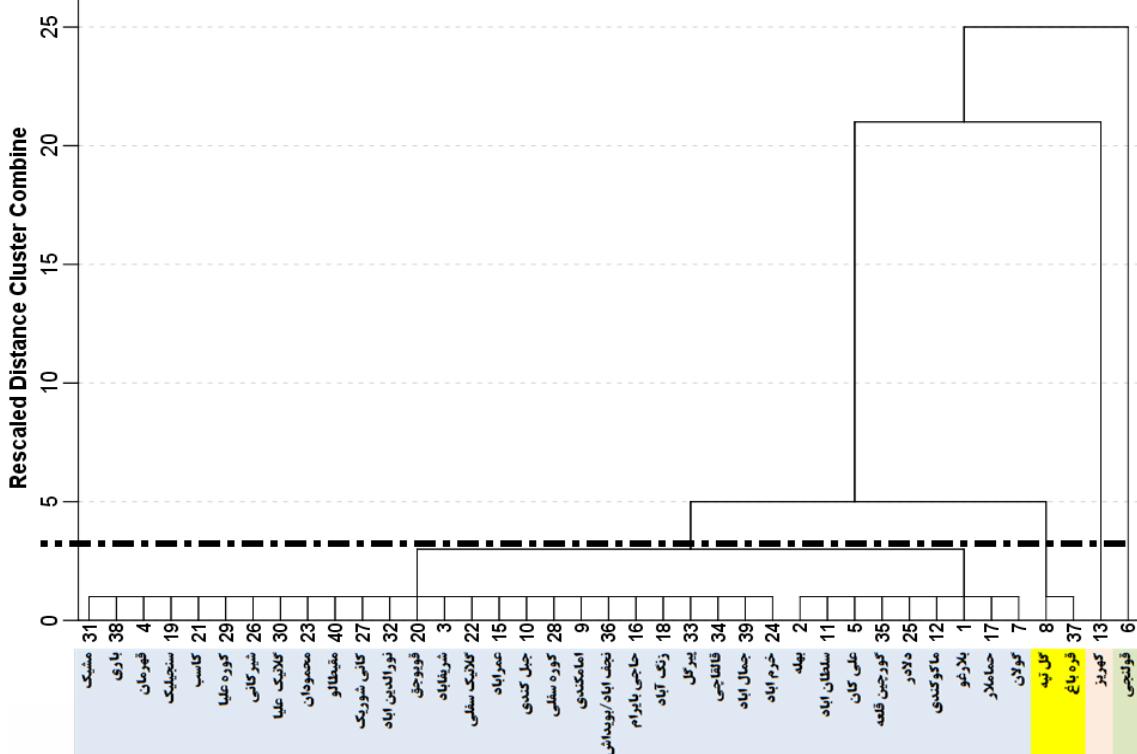
Component Score Covariance Matrix

Component	1	2
1	1.000	.000
2	.000	1.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Component Scores.



شکل ۳. نمودار توزیع فضایی ضرایب متغیرها بر روی عاملهای بدست آمده



شکل ۴. نمودار درخت خوشه بندی روستاهای واقع در دهستان انزل شمالی و جنوبی

جدول ۶. درجه برخورداری روستاهای واقع در دشت اشنویه

نام روستا	ضریب برخورداری	نام روستا	ضریب برخورداری	نام روستا	ضریب برخورداری	نام روستا	ضریب برخورداری
قره باغ	۰/۷۹	عمرآباد	۰/۷۴	دلادر	ناهمگن حدبالا	ناهمگن	۰/۷۹
قولنچی	۰/۷۹	شریف آباد	۰/۷۵	بلارغو	ناهمگن حدبالا	ناهمگن	۰/۷۹
کهریز	۰/۷۹	نورالدین آباد	۰/۷۶	گورچین قلعه	ناهمگن حدبالا	ناهمگن	۰/۷۹
گولان	۰/۷۹	پیرگل	۰/۷۶	جبل کندی	۰/۲۶	علی کان	۰/۸۰
بهله	۰/۷۹	قهرمان	۰/۷۷	امامکندی	۰/۳۳	زنگ آباد	۰/۸۰
گل تپه	۰/۷۹	جمال آباد	۰/۷۸	نجف آباد	۰/۴۱	مشیک	۰/۸۰
علی کان	۰/۸۰	گلانیک سفلی	۰/۷۸	خرم آباد	۰/۴۴	کاسب	۰/۸۰
زنگ آباد	۰/۸۰	کاسب	۰/۷۸	شیرکانی	۰/۴۶	مشیک	۰/۸۰
محمودان	۰/۸۰	مشیک	۰/۷۸	گلانیک علیا	۰/۵۶	باری	۰/۸۰
مقیطالو	۰/۸۰	باری	۰/۷۹	کوره سفلی	۰/۵۶	کوه علیا	۰/۸۰
حمامالار	۰/۸۰	کوره علیا	۰/۷۹	قالقاچی	۰/۶۳	حاجی بایرام	۰/۸۰
سلطان آباد	۰/۸۰	حاجی بایرام	۰/۷۹	سنجیلیک	۰/۶۶		۰/۷۹
کانی شوریک			۰/۷۹	قریوجق	۰/۶۸		۰/۷۹
ماکوکنندی			۰/۷۹	تندرک	۰/۷۱		

تاكسونومی عددی شاخصهای مختلف مربوط به روستاهای واقع در سطح دهستان انزل شمالی و دهستان انزل جنوبی نشان داد که، بر اساس تقسیم‌بندی مقیاس چهار طیفی، تعداد اندکی از روستاهای ۱۲/۵ (درصد) وضعیت برخوردار و نسبتاً برخوردار دارند.

نتیجه‌گیری و جمعبندی
در مجموع، توسعه روستایی مستلزم طی فرایند پیچیده‌ای است که با هدف بهبود استاندارد زندگی مردم در مناطق روستایی انجام می‌گیرد. بدین منظور، ابتدا می‌بایست بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیربنایی مناطق شناسایی گردد. در تحقیق حاضر با این هدف، میزان برخورداری از امکانات روستایی ۴۰ روستای واقع در سطح دهستان انزل شمالی و دهستان انزل جنوبی براساس شاخصهای اقتصادی، زیربنایی، اجتماعی و فرهنگی و بهداشتی - درمانی با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی و مقایسه‌ای بررسی گردید. پس از تنظیم ماتریس

که مشاهده می‌شود، سه روستایی قره باغ، قولنچی و کهریز در طی انجام فرآیند تحلیل تاكسونومی به دلیل ناهمگنی با سایر روستاهای حذف شدن و جداگانه تحلیل شدن. همانند روش قبلی، سه روستایی مذکور به ترتیب، بیشترین درجه برخورداری از امکانات روستایی را نسبت به سایر روستاهای داشتند و فاصله زیادی هم با سایر روستاهای دارند. هر سه روستا با برخورداری از جمعیت بالا، موقعیت سرراحتی و نقش مرکزیت روستایی را دارند. روستاهای گولان و بهله با ضرایب (۰/۲۶، ۰/۳۳، ۰/۷۹) نسبتاً برخوردار هستند. اما ۷۰ درصد از کل روستاهای مورد بررسی جزو کم برخوردارترین روستاهای منطقه بودند که ضرایب برخورداری آنها بین ۰/۶۸ تا ۰/۸۰ بود. در این بین، کم برخوردارترین روستاهای این طبقه شامل روستاهای گلانیک سفلی، کاسب، مشیک، باری، کوره علیا و حاجی بایرام بودند که رتبه‌های آخر را به خودشان اختصاص دادند. ضرایب برخورداری این روستاهای همگی ۰/۸۰ بود که خیلی به عدد یک نزدیک است. همچنانکه از جدول ۷ پیداست، نتایج حاصل از انجام آنالیز

جدول ۷. تعداد و درصد روستاهای واقع در هر طبقه

گروه	برخورداری (DL)	تعداد	% فراوانی روستا
۱	برخوردار (ناهمگن از حد بالا)	۳	۷/۵ قره باغ، قولجی، کهریز
۲	نسبتاً برخوردار (۰ تا ۰/۳۳)	۲	۵ گولان، بهله
۳	متوسط برخوردار (۰/۳۴ تا ۰/۶۶)	۷	۱۷/۵ گل تپه، علی کان، زنگ آباد، محمودان، مقیطالو، حمام‌لار، سلطان آباد،
۴	کم برخوردار (۰/۶۷ تا ۱)	۲۸	۷۰ کانی شوریک، ماکوکندی، لادر، بلارغو، گورچین قلعه، جبل کندی، امام‌کندی، نجف آباد، خرم آباد، شیرکانی، گلانیک علیا، کوره سفلی، قالقاچی، سنجدیلیک، قریوچق، تسدک، عمر آباد، شریف آباد، نورالدین آباد، پیرگل، قهرمان، جمال آباد، گلانیک سفلی، کاسب، مشیک، باری، کوره علیا، حاجی بایرام

در راستای بررسی فرضیات محقق، نتایج حاصل از بررسی و مقایسه تطبیقی روشهای آماری مذکور نشان داد که، اگرچه هم اکنون وضع موجود هیچ کدام از روستاهای منطقه، جزو طبقه کاملاً برخوردار نبوده، اما هر دوروش با تفاوت‌های مختصری ۲۹ روستای کم برخوردار را در یک گروه جداگانه طبقه بندی کردند، اما در تعداد اعضای دیگر طبقات تفاوت‌هایی وجود داشت. در این بین، با توجه به اینکه روش تحلیل عاملی عددی و تحلیل خوشه‌ای بر پایه حداقل واریانس درون گروهی و حداقل واریانس بروん گروهی و مریع فاصله اقلیدوسی روستاهای همتراز را در یک گروه جای می‌دهد، واقعیت موجود روستاهای مشابه را به لحاظ برخورداری از امکانات بهتر مشخص کرد و از این‌رو، نسبت به دروش دیگر نتایج دقیق‌تری را نشان داد. بنابراین، برای انجام تحقیقات مشابه بویژه اولویت بندی توسعه مناطق

اولیه در قالب ارایه M-Mode با ابعاد 31×40 دو تکنیک آماری تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی برای پردازش داده‌ها استفاده شد. ارزیابی نتایج حاصل از انجام سه روش مذکور و مشاهدات بصری وضعیت برخورداری روستاهای واقع در سطح منطقه نشان داد که، هیچ کدام از روستاهای سطح منطقه مورد مطالعه از نظر برخورداری امکانات روستایی وضعیت کاملاً ایده آل مورد انتظار را نداشتند. نتیجه حاصل از بررسی مقایسه‌ای کلی مدل‌های مذکور نشان داد که، ۷۲/۵ درصد از کل روستاهای واقع در طبقات، دارای عضو مشترک بودند. در این بین، ۲۹ روستای واقع در طبقه کم برخوردار بسیار شبیه به هم‌دیگر بود. این وضعیت برای روستاهای واقع در طبقه نسبتاً برخوردار بدون اشتراک عضوی بود. اما میزان اشتراک اعضاء در طبقات برخوردار و کم برخوردار به کمترین میزان خود رسید (جدول ۸).

جدول ۸. تعداد و درصد روستاهای مشترک واقع در هر طبقه

مدل	برخوردار	نسبتاً برخوردار	نسبتاً کم برخوردار	کم برخوردار	مجموع
تحلیل عاملی	۱	۱	۱	۳۶	۴۰
آنالیز تاکسونومی	۳	۲	۲	۱۲	۴۰
اعضاي مشترك	۱	۰	۱	۲۹	۲۲
درصد اعضاء مشترك	۲/۵	۰	۲/۵	۷۲/۵	۷۷/۵

منابع و مأخذ

۱. روزنایی برخلاف فرض اول محقق، پیشنهاد می‌شود برای کاستن از چهره محرومیت روستایی، نتایج حاصل از روش تحلیل عاملی ملاک عمل برنامه ریزان و سیاستگذاران منطقه قرار گیرد. در راستای بررسی فرض دوم محقق، از آنجا که در تصور عام نزدیکترین روستا به شهر بایستی برخوردارترین باشد، اما با توجه به اینکه ۶ روستای نزدیک شهر (۱۵ درصد) جزو اعضای طبقه کم برخوردارترین روستاهای قرار گرفتند، این ادعا و فرض پذیرفته نشد. نتیجه دیگر اینکه، بین روستاهای برخوردار، به ویژه روستاهای کلاس اول و دوم با سایر روستاهای واقع در کلاس چهارم اختلاف قابل توجهی در سطح توسعه یافتنگی وجود دارد. نتایج حاصله، می‌تواند در تدوین مجموعه برنامه‌ها و اسناد توسعه‌ای شهرستان بویژه توسعه روستایی دهستان انزل توزیع امکانات و تخصیص اعتبارات اشتغال زایی به عنوان ابزار دولت در تامین زیرساخت‌ها و توسعه سرمایه‌گذاری روستایی مورد استفاده مدیران توسعه منابع آب و خاک منطقه قرار گیرد.
۲. حلاجیان، ا. (۱۳۹۵)، بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر رضایت از زندگی در مناطق روستایی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) (مطالعه موردی مناطق روستایی شهرستان سرخه) مدیریت شهری و روستایی، دوره ۱۶، شماره ۴۶: ۳۳-۵۲.
۳. رحمتی، ق؛ خادم‌الحسینی، ص؛ محمدی فرد، ا. و محمدی فرد، ع. (۱۳۸۹)، تحلیلی بر درجه توسعه یافتنگی شهرستانهای استان سیستان و بلوچستان، آمایش محیط، ۹: ۹۷-۱۱۳.
۴. ساروخانی، ب.، توکلی والا، ژ. و رستم زاده، ع. (۱۳۹۱)، «تاكسيونومي عددی و كاريبرد آن در تحقیقات
۵. شرکت آمار پردازان. (۱۳۷۷)، راهنمای کاربران SPSS 6.0 for Windows ج دوم. مرکز فرهنگی انتشاراتی حامی، تهران، ۴۱۷.
۶. شمعاعی، ع. و موسی وند، ج. (۲۰۱۲)، سطح بندی شهرستان‌های استان اصفهان از لحاظ زیرساخت‌های گردشگری با استفاده از مدل Topsis و AHP، فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۱۰: ۴۰-۴۰.
۷. عمادی، م.ح. (۱۳۷۶)، نقدی بر مقاله مدل در حال پیدایش توسعه روستایی، روستا و توسعه، ۱: ۱۱۸-۱۱۵.
۸. غفاری گیلاند، ع.؛ فیروزی مجند، ا.؛ حسینی، س.م. و خاوریان گرمیز، ا.ر. (۱۳۹۴)، «بررسی و اولویت‌بندی شهرستان‌های استان اردبیل از لحاظ زیرساخت‌ها و جاذبه‌های گردشگری» جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۶: ۹۳-۱۰۴.
۹. فرشادفر، ع. (۱۳۸۰)، اصول و روش‌های آماری چند متغیره، انتشارات طاق بستان، کرمانشاه، ۴۶۱.
۱۰. فیض آبادی، یاسر و ملکی، فاطمه (۱۳۹۴)، بررسی و مقایسه توسعه یافتنگی مناطق روستایی استانهای ایران، رشد و توسعه اقتصاد روستایی و کشاورزی، دوره ۱، شماره ۱: ۷۱-۸۲.
۱۱. مرادی اسلطخ زیر، گ. (۱۳۹۴)، شناخت والویت بندی الگوهای صحیح مسکن روستایی در توسعه پایدار معماری روستا با استفاده از تکنیک‌های MADM شهرستان ماسال، مدیریت شهری و روستایی، دوره ۱۴، شماره ۴۰: ۳۸۶-۳۹۶.
۱۲. مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، فرهنگ آبادیهای شهرستان ارومیه، سالنامه آماری سال ۱۳۹۰.
۱۳. ناظمی، ز.؛ اسماعیل پور، ی. و کمانگر، م. (۱۳۹۴)، کاربرد معیارهای بوم‌شناسی و انسانی در مکان‌یابی سکونتگاه‌های روستایی با استفاده از سامانه پشتیبانی تصمیم‌گیری مکانی: مطالعه موردی روستای کاج

- Taxonomy”, San Francisco, W.H. Freeman, 1973.
21. Jump up^ & Saracoglu, B.O. (2013), “Selecting industrial investment locations in master plans of countries”, European J. of Industrial Engineering (Inderscience Enterprises Ltd.), 7 (4): 416-441. Doi: 10.1504/EJIE.2013.055016.
22. Loster, T. (2014), “The Evaluation of CHF coefficient in determining the number of clusters using Euclidean distance measure”, The 8th International Days of Statistics and Economics, Prague, 2014. PP. 858-896.
23. Onda, K., Crocker, J., Lyn, K.G. & Bartram, J. (2013), “Country clustering applied to the water and sanitation sector: A new tool with potential applications in research and policy”, International journal of hygiene and environmental health, 2-3: 379-385.
24. Pastijn, H. & Leysen, J. (1989), “Construction an outranking relation with ORESTE”, Mathematical Computing Modelling, Vol 12, No 10/11, PP. 1255-1268
25. Rohlf, F. J. (2013), “Taxonomy, Numerical”, Brenner's Encyclopedia of Genetics (Second Edition), 26–29.
26. Shang, K.C., Lu, C.S. & Li, S. (2010), “A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan”, Journal of Environmental Management, 5: 1218-1226.
27. Sultana, A. & Kumar, A. (2012), “Ranking of Biomass Pellets by Integration of Economic, Environmental and Technical Factors”, Biomass
14. نظم فر، ح.; محمدی، ف.; زاهدی کلاکی، ا. و عشقی، ع. (۱۳۹۵)، تحلیل فضایی و سطح‌بندی شهرستان‌های استان گلستان بر اساس شاخص‌های اشتغال، جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۷: ۲۰-۷.
15. Bailey, K.D. (1994), “Typologies and taxonomies: An introduction to classification techniques”, Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, series no. 07-121. Thousand Oaks, CA: Sage 07-102, 1994. PP. 4-6.
16. Hong, L., Catherine, S., Robert, A., Ricki, G., Randy, S., Jake, S. & Rick, W. (2010), “Intel Cloud Computing Taxonomy and Ecosystem Analysis”, Intel Information Technology Cloud Computing, February 2010.
17. Hrabcova, G, Loster, T. (2015), “Clustering of the Least Developed Countries by the Tourism Economic Impact Analysis”, In: The 9th International Days of Statistics and Economics, Prague, 2015. PP. 587-596.
18. Hrabcova, G. Loster, T. & Obergruber, P.(2016), “The Taxonomy of the Least Developed Countries Based on the Tourism Economic Impact Analysis”, Procedia Economics and Finance, Volume 39, PP 446-450.
19. Imran, M., A. & Zurita-Milla, R. (2014), “Investigating rural poverty and marginality in Burkina Faso using remote sensing-based products”, International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 1: 322-334.
20. Jump up, S. & Sokal, S. (1973), “Numerical

- analysis method: bridging the gap between ELECTRE”, PROMETHEE and ORESTE, Vol 82, No 3, PP. 490-502.
30. Xi, Z., Keith, J., Mueller, T.V. Fred, U. (2015), “*Variables Used in Developing the Taxonomy Characteristic*”, Rural Policy research institute, 4: 1-6. www.public-health.uiowa.edu/rupri.
- and Bioenergy, 39, 344-355.
28. Tuzkaya, G., Semih, O., Nut Umut, R., Tuzkaya, T. and Bahadir, G. (2008), “An analytic network process approach for locating undesirable facilities: An example from Istanbul Turkey”, Journal of Environmental Management, Elsevier, 88: 970–983.
29. Van Huylenbroeck, G. (1995), “The conflict



فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
۱۳۹۶ شماره ۴۸ پاییز
No.48 Autumn 2017