

## مقایسه تطبیقی توسعه روستایی دشت اشنویه با استفاده از تحلیل عاملی و آنالیز تاکسونومی عددی و تحلیل سلسله‌مراتبی

امامعلی عاشری (استادیار جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران)

wdtm1388@yahoo.com

صص ۱۹۹ - ۱۷۵

### چکیده

**اهداف:** هدف از این پژوهش بررسی میزان برخورداری از امکانات در بین روستاهای بالای ۱۰۰ نفر در دشت اشنویه است که ارزیابی از سطح برخورداری امکانات در بین روستاهای محدوده مورد مطالعه صورت گیرد. بنابراین ارزیابی روستاها که تا چه اندازه از سطح توسعه برخوردار هستند، از زمره اهداف این تحقیق است.

**روش:** نوع تحقیق کاربردی، روش مورداستفاده توصیفی - تحلیلی و گردآوری داده‌ها کتابخانه‌ای و میدانی است. بدین منظور، در ابتدا شاخص‌های مختلف برخورداری، شامل شاخص‌های اقتصادی، زیربنایی، اجتماعی، فرهنگی، و بهداشتی - درمانی از *سالنامه آماری فرهنگ آبادی‌ها* استخراج شد. سپس ماتریسی از داده‌ها با ۳۵ ردیف (روستاها) و ۲۲ ستون (متغیرها) تنظیم شد. در ادامه، با استفاده از سه تکنیک آماری تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی و تحلیل سلسله‌مراتبی سطح برخورداری روستاهای مذکور از نظر برخورداری امکانات مختلف ارزیابی شدند و سپس پردازش داده‌ها در نرم‌افزارهای SPSS، Idrisi و Expert Choices انجام شد.

**یافته‌ها/ نتایج:** بررسی‌های حاصل از تحلیل عاملی نشان داد که روستاهای واقع در طبقه اول، شامل امیرآباد، تاجین‌آباد و نلیوان بیشترین برخورداری و هماهنگی را باهم دارند و روستاهای واقع در طبقه چهارم شامل ۱۸ روستا (۵۱ درصد از کل روستاها) کمترین میزان برخورداری را دارند. براساس روش آنالیز تاکسونومی، روستاهای امیرآباد، تاجین‌آباد و نلیوان به ترتیب با ضرایب (۰/۳۸۲، ۰/۳۷۹ و ۰/۲۹۱)، بیشترین نزدیکی و هماهنگی را باهم دارند و روستاهای پلیه، دوآب و

سردره، کمترین میزان برخورداری را داشتند. همچنین با استفاده از روش AHP نیز مشخص شد که روستاهای پلپه، دوآب و سردره کمترین میزان برخورداری را دارند. نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از مقایسه تطبیقی نشان داد که هر سه روش آماری مذکور، با تفاوت اندکی سه روستای نسبتاً برخوردار را در یک گروه جداگانه طبقه‌بندی کردند، اما در تعداد اعضای سایر طبقات تفاوت‌هایی وجود داشت. روش تحلیل عاملی واقعیت موجود در روستاهای مشابه را بهتر مشخص کرد و نسبت به دو روش دیگر، نتایج دقیق‌تری را نشان داد. بنابراین برای برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه مناطق روستایی پیشنهاد شد. در نتیجه فرض اول محقق پذیرفته نشد، اما از طرف دیگر با توجه به اینکه ۸ روستای نزدیک شهر (۲۳ درصد از کل روستاها) جزو اعضای طبقه کم برخوردارترین روستاها قرار گرفتند، فرض دوم هم نیز پذیرفته نشد.

**کلیدواژه‌ها:** توسعه روستایی، تحلیل عاملی، تاکسونومی عددی، دشت اشنویه

#### ۱. مقدمه

تاکنون هیچ تعریف پذیرفته‌شده جهانی درمورد توسعه روستایی وجود ندارد. این اصطلاح به روش‌های مختلف در زمینه‌های بسیار متفاوت به کار می‌رود. به‌عنوان یک مفهوم، اگر توسعه متضمن بهبود کیفیت زندگی مردم روستایی باشد، به‌عنوان یک پدیده، می‌توان آن را ناشی از عوامل فیزیکی، تکنولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و نهادی دانست. توسعه روستایی شامل چند رشته در طبیعت به نمایندگی از تقاطع علوم کشاورزی، اجتماعی، رفتاری و مدیریت است. در مجموع، توسعه روستایی فرایندی است که با هدف بهبود افزایش استاندارد زندگی مردم در مناطق روستایی همراه است. در اصل، برنامه‌ریزی توسعه روستایی نیازمند استفاده از شاخص‌های مناسب و مدل‌ها و روش‌های کارآمد و پیشرفته آماری است. انتخاب روش آماری مناسب برای توسعه روستایی هر منطقه، نیازمند بررسی مقایسه روش‌های متفاوت و انتخاب مناسب‌ترین روش و مدل، منطبق با واقعیت وضع موجود است. تحلیل مؤلفه‌های مبنا، تحلیل تاکسونومی عددی و روش تحلیل سلسه‌مراتبی از روش‌های معمول برای بررسی شاخص‌های توسعه روستایی است.

از آنجا که توسعه روستایی فرایندی پیچیده و مستلزم بررسی مدل‌های مختلف و نیز یافتن مناسب‌ترین مدل است، همیشه این ابهام و سؤال در ذهن محقق و خواننده مطرح و 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 یکدیگر است؟ با این رویکرد، در این مطالعه سعی بر آن است که نتایج حاصل از اعمال مدل‌های مختلف توسعه روستایی، بررسی تطبیقی گردد و گامی کوچک در راستای روشن شدن ابعاد مختلف مدل‌های توسعه منطقه‌ای برداشته شود؛ زیرا اغلب مطالعات موجود که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد، صرفاً بر انتخاب یک مدل متمرکز بوده‌اند و شاید همین موضوع باعث شده است که نتایج حاصل برای برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران همیشه با شک و تردید و ابهام همراه باشد و چنین مطالعاتی نتوانند برنامه‌ریزان توسعه روستایی را برای اتخاذ تصمیمات قاطع در فرایند توسعه یک منطقه به حصول اطمینان برسانند. از طرفی، با توجه به اشرافیت کامل محققین بر تک‌تک روستاهای منطقه مورد مطالعه و لزوم تلاش در راستای پُر کردن خلاء تحقیقات تطبیقی و ارائه پیشنهاداتی با حصول اطمینان بیشتر برای توسعه روستایی یک منطقه، دلیل محکم و قانع‌کننده‌ای برای انجام این تحقیق بود. با این توصیف، در راستای موضوع تحقیق، بررسی مقایسه‌ای وضعیت برخورداری ۳۵ روستای دشت اشنویه با تأکید بر ارزیابی ۲۲ شاخص اقتصادی، زیربنایی، اجتماعی و فرهنگی و بهداشتی - درمانی با استفاده از روش‌های آماری پیشرفته تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی و روش AHP مهم‌ترین اهداف این تحقیق است تا براساس حصول نتایج منطبق بر واقعیت، جهت توسعه روستایی منطقه مورد مطالعه، گامی نسبتاً مؤثر جهت برنامه‌ریزی و اتخاذ تصمیمات صحیح و لازم توسط مسئولین امر برداشته شود و با انتخاب رویکرد جامعی، به‌ویژه راهبردهای توسعه پایدار، نسبت به برنامه‌ریزی توسعه یکپارچه روستایی دشت اشنویه اقدامات لازم انجام گردد. بنابراین فرضیات ذیل مطرح است:

الف) به نظر می‌رسد روش آنالیز تاکسونومی عددی نسبت به دیگر مدل‌های توسعه روستایی واقعیت منطقه را بهتر نشان می‌دهد.

ب) به نظر می‌رسد نزدیک‌ترین روستاها به شهر اشنویه، برخورداری‌ترین روستاها می‌باشند.

## ۲. پیشینه تحقیق

تاکنون در داخل و خارج کشور، مطالعات فراوانی در رابطه با به‌کارگیری روش تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی و AHP انجام شده است و متخصصین رشته‌های مختلف علمی، موضوعات 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 حداکثر رساندن وحدت و تجانس درون‌گروهی و عدم تجانس برون‌گروهی موضوعات و موارد مختلف جغرافیایی است. از آن جمله کارهای ارزشمند ساعتی و پنیواکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸)، توزکایا، سمیح، ناتی موت، توزکایا، و بهادیر<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، شانگ، لو، و لی<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، هونگ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۰)، جامپاپ و ساروگلو<sup>۵</sup> (۲۰۱۳)، خی، کیت، مولر، و فرید<sup>۶</sup> (۲۰۱۵)، ایمران، زریتا، و میلا<sup>۷</sup> (۲۰۱۴)، اوندا و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۴) و در ادبیات علمی ایران مطالعات مهم عمادی (۱۳۷۶)، نسترن و فتاحی (۱۳۸۸)، زیاری، زنجیرچی، و سرخ‌کمال (۱۳۸۹)، رحمتی، خادم‌الحسینی، و محمدی فرد (۱۳۸۹)، شمعی و موسی‌وند (۱۳۹۱)، ساروخانی، توکلی والا، و رستم‌زاده (۱۳۹۲)، زرآبادی و عبدالله (۱۳۹۳)، ناظمی، اسماعیل‌پور، و کمانگر (۱۳۹۴)، غفاری گیلاننده، فیروزی مجنده، حسینی، و خاوریان گرمسیر (۱۳۹۴) و نظم‌فر، محمدی، زاهدی کلاکی، و عشقی (۱۳۹۵) قابل ذکر است.

نتایج حاصل از تحقیق فنی، خاکپور و حیدری<sup>۹</sup> (۲۰۱۴، ص. ۸۵) نشان داد که از نظر برخورداری از امکانات در سال ۲۰۰۹، شهرستان زاهدان رتبه اول و شهرستان کنارک رتبه دهم را در میان ۱۰ شهرستان استان سیستان و بلوچستان به خود اختصاص داد. این موضوع حاکی از وجود تفاوت‌های تیز و شدت نابرابری در کسب منافع توسعه بود. بنابراین پارادایم غالب بر ساختار فضایی سیستان و بلوچستان پارادایم مرکز‌گرا بود (ضریب توزیع ۶ درصد).

1. Saaty & Peniwati
2. Tuzkaya, Semih, Nut Umut, Tuzkaya, and Bahad r
3. Shang, Lu & Li
4. Hong, et al
5. Jump up & Saracoglu
6. Xi, Keith, Mueller, & Fred
7. Imran & Zurita-Milla
8. Onda et al
9. Fanni, Khakpour & Heydari

فیض آبادی و ملکی (۱۳۹۴، ص. ۸۰) سطوح توسعه‌یافتگی مناطق روستایی استان‌های کشور را با استفاده از دو مدل روش تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی طی دو مقطع زمانی ۱۳۸۳ و ۱۳۹۳ سنجش و رتبه‌بندی کردند. نتایج حاصل از تحقیق آنها نشان داد که شدت نابرابری در بین مناطق روستایی کشور بعد از یک دهه کاهش یافته است. در مجموع، غالب مطالعات مذکور با رویکردهای مختلف عمدتاً با یک مدل و یا در نهایت به دو مدل عمدتاً مدل روش تحلیل عاملی و آنالیز تاکسونومی عددی به سطح‌بندی میزان برخورداری استان‌های کشور و یا شهرستان‌های یک استان و یا دهستان‌ها و مناطق روستایی در سطح یک استان پرداخته‌اند و نتایج سطح‌بندی و فرایند توسعه مکان‌های جغرافیایی را نسبت به تغییرات زمان بررسی کرده‌اند و اشاره چندانی به بحث مقایسه مدل‌ها و کارایی و انطباق مدل‌های مورداستفاده با واقعیت وضع موجود نکرده‌اند. شاید دلیل این امر، گستردگی و بررسی در سطوح میانی و کلان منطقه بوده است.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

#### ۳.۱. روش تحقیق

اصولاً تجزیه و تحلیل مؤلفه اصلی<sup>۱</sup> تکنیک آماری است که بین مجموعه‌ای فراوان از متغیرهایی که به ظاهر بی‌ارتباط هستند، رابطه خاصی را تحت یک مدل فرضی برقرار می‌کند (شرکت آمارپردازان، ۱۳۷۷، ص. ۳۲۵). بنابراین یکی از اهداف اصلی تکنیک مذکور، کاهش ابعاد داده‌هاست (فرشادفر، ۱۳۸۰، ص. ۲۹۰). تحلیل مؤلفه اصلی در سال ۱۹۰۱ توسط کارل پیرسون<sup>۲</sup> اختراع شد (پیرسون، ۹۰۱، ص. ۱). این تکنیک آماری به‌عنوان یک آنالوگ از قضیه محور اصلی در مکانیک، بعدها به‌طور مستقل توسط هارولد هوتلینگ<sup>۳</sup> توسعه داده شد.

از سال ۱۹۳۰ به بعد، با توجه به زمینه نرم‌افزار، در رشته‌های علمی به نام‌های مختلفی، مانند تبدیل کوسامبی - کارهونن لوئو<sup>۴</sup> (KLO)، تجزیه متعامد سره<sup>۵</sup> (POD)، مقدار منفرد

1. PCA
2. Pearson
3. Harold Hotelling
4. Kvsamby Karhvnn Luo
5. Proper Orthogonal decomposition

تجزیه<sup>۱</sup> (SVD)، تجزیه به مقادیر ویژه<sup>۲</sup> (EVD)، تحلیل عاملی<sup>۳</sup> (FA)، و توابع متعامد تجربی<sup>۴</sup> (EOF) در علم هواشناسی از آن نام برده می‌شد (هوتلینگ، ۱۹۳۶، ص. ۳). ضرایب و نتیجه انجام تحلیل عاملی به عنوان مواد اولیه تحلیلی خوشه‌ای است که به موجب آن، پدیده‌های مکانی و زمانی قابل دسته‌بندی هستند. تعداد مؤلفه‌های اصلی، کمتر یا مساوی با تعداد متغیرهای اصلی است.

به طور کلی، آنالیز تاکسونومی عددی<sup>۵</sup> یک روش عالی درجه‌بندی، طبقه‌بندی و مقایسه فعالیت‌های مختلف با توجه به درجه بهره‌مندی و یا برخورداری آن فعالیت‌ها از شاخص‌های موردبررسی است. این تکنیک با هدف ایجاد یک طبقه‌بندی، با استفاده از الگوریتم عددی، مانند تجزیه و تحلیل خوشه‌ای به جای استفاده از ارزیابی ذهنی از خواص آنها هست. این مفهوم اولین بار توسط رابرت آر سوکال<sup>۶</sup> (سوکال، ۱۹۶۳، ص. ۵) و پس از آن محققان دیگری مانند جامپ و دیگران آن را توسعه دادند (جامپ و سوکال<sup>۷</sup>، ۱۹۷۳، ص. ۶). از توانایی‌های عمده این روش آن است که می‌تواند دو عمل را در کنار هم انجام دهد: یکی اینکه، مجموعه موردبررسی را براساس شاخص‌های ارائه شده به زیرمجموعه‌های همگن تقسیم کند و دیگر آنکه، عناصر و اعضای هر زیرمجموعه همگن را درجه‌بندی کند. این روش همچنین به عنوان مدلی شناخته شده در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای مطرح بوده که دارای کاربردهای گسترده و متنوعی هست.

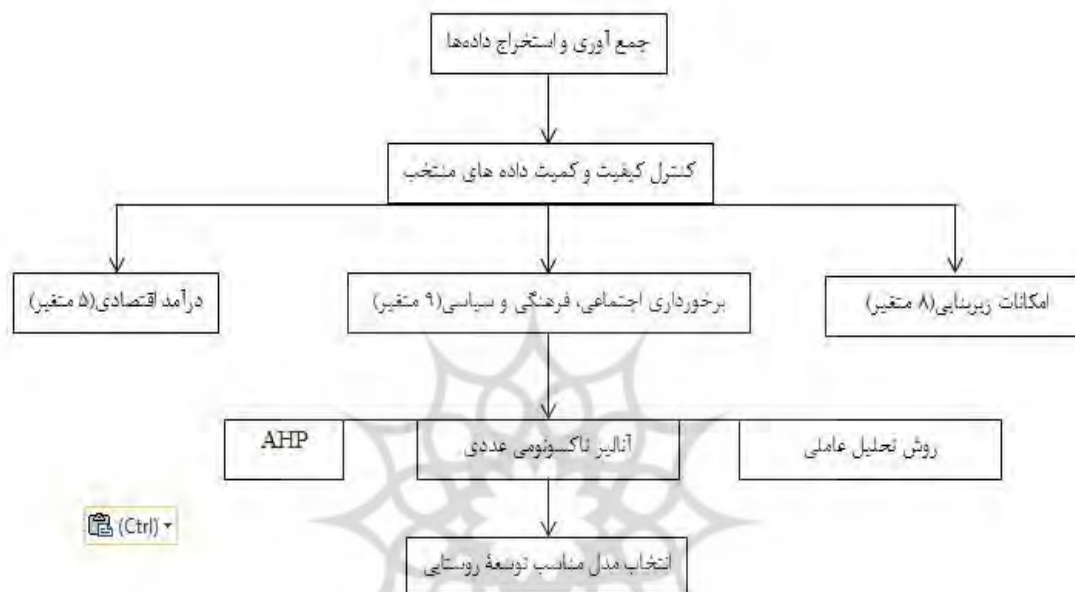
فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی<sup>۸</sup> (AHP) یک تکنیک ساختاریافته برای سازمان‌دهی و تحلیل تصمیم‌گیری‌های پیچیده براساس ریاضیات و روان‌شناسی است. این روش توسط توماس ال‌ساعتی در ۱۹۷۰ توسعه داده شد و از آن به بعد، به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت (ساعتی و پنیواتی<sup>۹</sup>، ۲۰۰۸، ص. ۲). این فرایند خاص در تصمیم‌گیری گروهی و در سرتاسر جهان در طیف گسترده‌ای از شرایط تصمیم‌گیری در زمینه‌هایی، مانند دولت،

1. Singular value decomposition
2. Eigenvalue value decomposition
3. Factor Analysis
4. Experimental Orthogonal Functions (EOF)
5. analyzed numerical taxonomy
6. Robertar Sokal
7. Jump up & Sokal
8. analytic hierarchy process
9. Saaty & Peniwati

کسب و کار، صنعت، بهداشت و درمان، کشتی سازی و آموزش و پرورش مورد استفاده قرار می گیرد (جولیف<sup>۱</sup>، ۲۰۰۲، ص. ۱). به طور کلی، فرایند AHP یکی از روش های تصمیم گیری و ارزیابی چند معیار است و انتخاب سنجه ها یا معیارها<sup>۲</sup> بخش اول آن است. سپس براساس سنجه های شناسایی شده، گزینه ها<sup>۳</sup> یا نامزدها ارزیابی می شوند. این فرایند ابتدا موضوع مورد نظر را به یک ساختار سلسله مراتبی تبدیل می کند که در آن عناصر تشکیل دهنده این ساختار که اجزای تصمیم نیز تلقی می شوند، مستقل از یکدیگر فرض شده اند. بنابراین یکی از محدودیت های فرایند مذکور، این است که وابستگی های متقابل بین عناصر تصمیم، یعنی وابستگی معیارها، غیرمعیارها و گزینه ها را در نظر نمی گیرد و ارتباط بین عناصر تصمیم را سلسله مراتبی و یک طرفه فرض می کند. این فرض ممکن است در بعضی موارد صادق نباشد و در چنین شرایطی، نتیجه روش AHP ممکن است موجب برعکس شدن رتبه ها شود. یعنی با حذف گزینه ای، ممکن است نتیجه رتبه بندی گزینه ها تغییر کند. بنابراین در استفاده از این روش بایستی اندکی محتاط بود؛ زیرا کلیه مسائل و مشکلات برنامه ریزی، لزوماً دارای ساختار سلسله مراتبی نیستند (زبردست، ۱۳۸۰، ص. ۱۹). در این تحقیق، ابتدا ۲۲ متغیر مربوط به شاخص های سطح برخورداری از امکانات زیربنایی (شبکه آب، برق، گاز، پست مخابرات، راه آسفالت، فاصله تا جاده اصلی ارتباط بین شهری، 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 خانوار در سال)، سطح برخورداری اجتماعی، فرهنگی و سیاسی (میزان جمعیت، تعداد خانوار، جمعیت باسواد، دهیار، مسجد و پیش نماز، کتابخانه عمومی، مدرسه ابتدایی، مدرسه راهنمایی، دبیرستان) از سالنامه آماری سال ۱۳۹۰ تحت عنوان فرهنگ آبادی ها استخراج و تلخیص گردید. این اطلاعات مختص به ۳۵ روستای با جمعیت بیش از ۱۰۰ نفر واقع در دشت اشنویه بودند (جدول ۱). جهت حصول اطمینان داده های جمع آوری شده از نظر کمی و کیفی کنترل شد و نواقص آماری با استفاده از اطلاعات نزدیک ترین خانه بهداشت روستای تحت پوشش، برطرف شد. سپس همچنان که از مدل مفهومی تحقیق (شکل ۲) پیداست،

1. Joliffe, I.T
2. Criteria
3. Alternative

به منظور طبقه‌بندی و درجه‌بندی میزان برخورداری هر روستا، از سه روش آماری تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی و AHP استفاده شد و در نهایت، کارایی هر سه روش مذکور با هم مقایسه شدند و پیشنهادهای لازم برای توسعه روستایی دشت اشنویه داده شد.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

جدول ۱- اسامی روستاهای واقع در دشت اشنویه با جمعیت بیش از ۱۰۰ نفر

مأخذ: مرکز آمار، ۱۳۹۰

ردیف	نام روستا	بخش	دهستان	تعداد	تعداد خانوار
۱	خالدآباد	مرکزی	شمال اشنویه	۱۱۷	۲۵
۲	سیبیان	مرکزی	شمال اشنویه	۱۲۱	۲۸
۳	پلیه	مرکزی	شمال اشنویه	۱۲۳	۲۸
۴	قزن‌آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۱۲۵	۳۳
۵	چهاربوت	نالوس	جنوب اشنویه	۱۴۸	۴۱
۶	دوآب	نالوس	جنوب اشنویه	۱۹۱	۵۵
۷	قره‌سقل	نالوس	جنوب اشنویه	۱۹۴	۵۸
۸	پیروانه	مرکزی	شمال اشنویه	۲۰۳	۴۷
۹	پیرت‌آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۲۱۴	۵۴
۱۰	خیرآباد	نالوس	جنوب اشنویه	۲۱۵	۵۹



ادامه جدول ۱

ردیف	نام روستا	بخش	دهستان	تعداد	تعداد خانوار
۱۱	ده شمس آباد	نالوس	جنوب اشنویه	۲۲۵	۶۴
۱۲	چشمه گل	مرکزی		۲۴۳	۶۵
۱۳	شیخ عثمان	مرکزی	شمال اشنویه	۲۵۰	۵۸
۱۴	کوروش آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۲۵۰	۷۳
۱۵	خانلر	مرکزی	شمال اشنویه	۲۶۶	۷۳
۱۶	نرزیوه	مرکزی	شمال اشنویه	۲۸۰	۷۶
۱۷	کهنه قلعه	نالوس	جنوب اشنویه	۲۸۹	۷۶
۱۸	سردره	نالوس	جنوب اشنویه	۲۹۸	۷۸
۱۹	زمه	مرکزی	شمال اشنویه	۳۶۲	۸۲
۲۰	گرگ آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۳۷۸	۷۲
۲۱	گردکاشان	مرکزی	شمال اشنویه	۳۹۰	۱۰۹
۲۲	بیژن آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۴۲۱	۹۹
۲۳	بالاگیر	نالوس	جنوب اشنویه	۴۲۳	۱۲۳
۲۴	سرگیز	نالوس	جنوب اشنویه	۷۳۲	۱۲۷
۲۵	آسن آباد	نالوس	جنوب اشنویه	۴۴۱	۸۹
۲۶	سوجه	مرکزی	شمال اشنویه	۴۶۴	۱۱۸
۲۷	ده گرجه	نالوس	جنوب اشنویه	۵۶۵	۱۵۷
۲۸	حسن نوران	مرکزی	شمال اشنویه	۶۱۱	۱۶۷
۲۹	علی آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۶۱۶	۱۹۰
۳۰	شاهوانه	مرکزی	شمال اشنویه	۶۴۹	۱۶۶
۳۱	گندویلا	مرکزی	شمال اشنویه	۶۷۹	۱۷۵
۳۲	ده شمس بزرگ	نالوس	جنوب اشنویه	۸۱۹	۲۴۱
۳۳	نیون	مرکزی	شمال اشنویه	۱۰۴۰	۲۳۴
۳۴	تاچین آباد	مرکزی	شمال اشنویه	۱۳۷۳	۳۶۸
۳۵	امیرآباد	مرکزی	شمال اشنویه	۲۷۱۹	۷۲۸

در این مطالعه، پس از جمع آوری و انتخاب متغیرهای مربوط به شاخص‌های بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیربنایی، شامل متغیرهای آموزشی، اداری، بهداشتی و درمانی، فرهنگی - مذهبی، خدمات اجتماعی، خدمات رفاهی، نظامی و تأسیسات روستایی، از

سالنامه آماری فرهنگ آبادی‌ها ابتدا مدل تحلیل عاملی انجام شد. به‌طور خلاصه، فرمول تحلیل عاملی که ۲۲ متغیر را به ۵ عامل تبدیل کرده است، به‌صورت رابطه (۱) نوشته می‌شود:

$$Y_i = \mu_i + \lambda_{i1}F_1 + \lambda_{i2}F_2 + \dots + \lambda_{i5}F_5 + e_i \quad i = 1, 2, \dots, 22 \quad (1)$$

که در آن فرض می‌شود  $e_i \approx N(0, \sigma_i^2)$  هستند.  $Y_i$  متغیر  $i$  ام،  $\mu_i$  متوسط متغیر  $i$  ام برای ۳۵ روستاست. ضریب ارتباط متغیر  $i$  ام با عامل  $j$  ام،  $F_j$  عامل‌های مؤثر بر متغیرها هستند.  $e_i$  هم جملات خطا می‌باشند که فرض می‌شود از یکدیگر و از عامل‌های موجود مستقل‌اند (شرکت آمارپردازان، ۱۹۹۵، ص. ۳۲۵). در مجموع، جهت طبقه‌بندی روستاهای دشت اشنویه مراحل زیر طی شد:

ابتدا ماتریس داده‌ها با در نظر گرفتن هدف این مطالعه در حالت  $S^1$  تنظیم شد. بدین ترتیب، ماتریسی از داده‌ها به ابعاد ۳۵ ردیف (روستاها) در ۲۲ ستون (متغیرها) تنظیم شد. در مرحله ماتریس همبستگی بین داده‌ها محاسبه شد. نتیجه این مرحله، تهیه ماتریس ضرایب همبستگی یا ماتریس واریانس - کواریانس بین متغیرهاست. بنابراین در اینجا ماتریس همبستگی از طریق کواریانس به‌صورت رابطه (۲) محاسبه شد.

$$CO_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{N} \quad (2)$$

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-سلاترن - مییر - آلکاین<sup>۲</sup> آزمون گردید.

در مرحله چهارم ماتریس بارگویه‌ها محاسبه و عامل‌ها انتخاب گردید. در نهایت، به‌منظور محاسبه فاصله برخورداری روستاهای دشت اشنویه از همدیگر براساس پنج عامل به‌دست آمده، با استفاده از فرمول حداقل فاصله اقلیدسی زیر، فواصل بین روستاها براساس رابطه (۳) محاسبه شد.

$$e_{jk} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - x_{ik})^2} \quad (3)$$

1. S-Mode

2. Kaiserslautern ° Meyer-Alcaen

در این فرمول  $e^{jk}$  فاصله بین مشاهده  $j$  آم و  $k$  آم در یک مجموعه از مشاهدات است. مقدار متغیر  $i$  ام روی عضو  $j$  ام بوده و  $x_{ik}$  مقدار متغیر  $i$  ام روی عضو  $k$  ام بوده و  $n$  هم تعداد متغیرهای هر عضو است.

سپس تک تک روستاها براساس روش حداقل واریانس بین روستاها (روش وارد) براساس رابطه (۴) باهم ادغام و در چهار گروه دسته بندی شدند و در نهایت، روستاهای واقع در هر خوشه از نظر همگنی بررسی گردید.

$$W_{km} = \frac{N_k N_m}{N_k + N_m} (\bar{x}_k - \bar{x}_m)' (\bar{x}_k - \bar{x}_m) \quad (4)$$

برای انجام عملیات آنالیز تاکسونومی عددی، در مرحله اول ماتریسی برای روستاها با توجه به شاخص های منتخب طراحی شد؛ به گونه ای که ابعاد ماتریس  $n \times m$  بوده و در سطرهای ماتریس روستاها قرار داشتند و ستون های ماتریس به شاخص های مورد بررسی اختصاص داشت، به طوری که عنصر  $X_{n \times m}$ ، بیانگر شاخص  $m$  از روستای  $n$  است (رابطه ۵).

(۵)

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

در مرحله بعد، با توجه به اینکه واحدهای سنجش شاخص ها متفاوت بود، برای یکسان سازی واحدها و جایگزین کردن مقیاس واحد برای همه متغیرها، شاخص ها براساس رابطه (۶) استاندارد مکانی شدند. در این رابطه،  $X_{ij}$  اندازه متغیر  $j$  مربوط به روستای  $i$  است و  $S_j$  انحراف معیار متغیر  $j$  است. در نتیجه ماتریس واحدی از داده های استاندارد شده به دست آمد.

(۶)

$$\text{Mean}_j = (1/m) \sum_{i=1}^m X_{ij} \quad \text{S.D}_j = \sqrt{(1/(n-1)) \sum_{i=1}^m (X_{ij} - \text{mean}_j)^2}$$

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j} \quad Z_{ij} = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & Z_{1m} \\ Z_{21} & Z_{22} & Z_{2m} \\ \dots & \dots & \dots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & Z_{nm} \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} i=1, 2, \dots, n \\ j=1, 2, \dots, m \end{matrix}$$

سپس ماتریس فواصل بین روستاها براساس داده‌های استاندارد شده محاسبه شد. رابطه (۷) فاصله اقلیدسی را نشان می‌دهد. در این رابطه  $C_{a,b}$  فاصله مرکب بین دو روستا براساس مجموع فواصل  $k$  متغیر هست.

$$C_{ab} = \sqrt{\sum_{k=1}^m (Z_{ak} - Z_{bk})^2} \quad a, b = 1, 2, \dots, n \quad (۷)$$

در نتیجه، ماتریس فواصل مرکب به صورت رابطه (۸) 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 به دست آمده، کمترین مقدار، نشان‌دهنده کوتاه‌ترین فاصله (بیشترین نزدیکی) بین آن روستا با سایر روستاهای دیگر می‌باشد.

(۸)

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

سپس ماتریس حداقل فواصل بین روستاها تشکیل می‌شود. در این ماتریس با استفاده از میانگین و انحراف معیار حداقل و حداکثر 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 نشان حذف خواهند شد (رابطه ۹).

(۹)

$$d_i = \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \vdots \\ d_n \end{bmatrix} \quad \bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad i=1, 2, \dots, n$$

$$S_d = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}$$

حد بالا (d+) و حد پایین (d-) فواصل بین روستاها، با احتمال ۹۵ درصد براساس رابطه (۱۰) محاسبه گردید.

(۱۰)

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

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

در ادامه، براساس مجموع شاخص‌های بررسی شده، روستاهای همگن با استفاده از رابطه (۱۱) نسبت به مقدار مورد ایده‌آل ارزیابی شد. در این رابطه،  $z_{ok}$  کمیت ایده‌آل 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 ایده‌آل، به نوع متغیرها و تعیین جهت مثبت یا منفی شاخص‌های انتخاب شده بستگی دارد.

(۱۱)

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

در این مرحله، شاخص تلفیقی به نام درجه برخورداری معرفی می‌گردد که دامنه محدودی داشته باشد و بین مقادیر صفر و یک قرار می‌گیرد. اگر درجه برخورداری گزینه i را با  $f_i$  نشان دهیم، رابطه (۱۲) را داریم.  $C_o$  حد بالای برخورداری مورد نظر است که فرمول آن آمده است.  $\bar{C}_{io}$  میانگین برخورداری مطلوب برای i متغیر و  $S_{C_{io}}$  انحراف معیار آنها می‌باشد.

هرچقدر  $f_i$  به صفر نزدیک‌تر باشد، روستای موردنظر برخوردارتر و هرچقدر  $f_i$  به یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده عدم برخورداری روستای مربوطه می‌باشد. درنهایت، بسته به درجه برخورداری روستاها از میزان شاخص‌های موردبررسی، می‌توان آنها را رتبه‌بندی کرد.

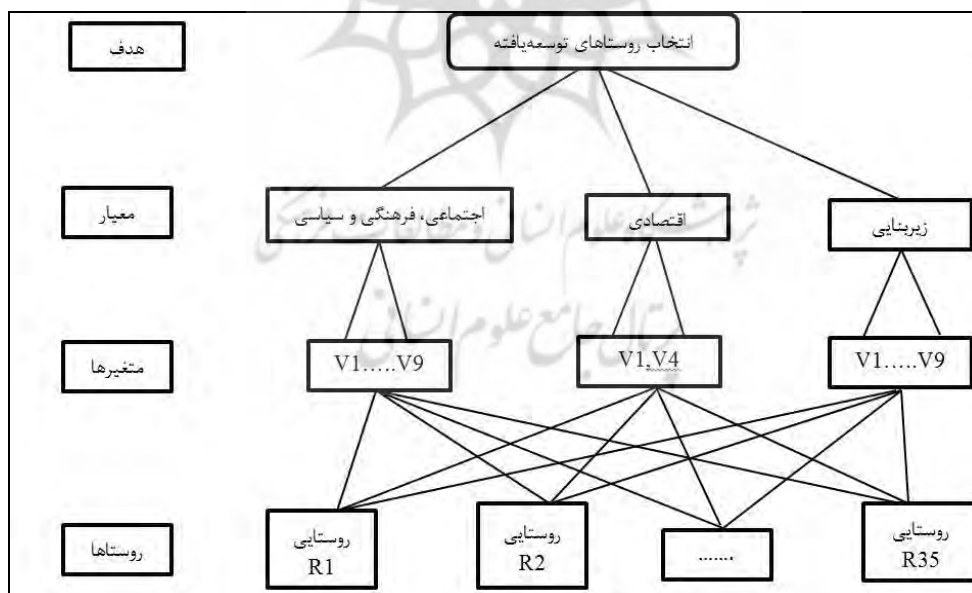
(۱۲)

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

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

به‌طور خلاصه، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی یک روش کیفی است و آن را می‌توان طی مراحل ذیل به انجام رساند:

- ساخت و ایجاد سلسله‌مراتب موردنظر براساس هدف موضوع مورد مطالعه: در این مطالعه الگوی انتخاب به‌صورت سلسله‌مراتب (شکل ۲) ترسیم می‌شود:



شکل ۲- ساختار فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی روستاهای دشت اشنویه

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

همچنان که پیداست، در ساختار فرایند AHP، امکانات زیربنایی شامل ۹ متغیر، درآمد اقتصادی شامل ۴ متغیر، برخورداری از امکانات اجتماعی، فرهنگی و سیاسی شامل ۹ متغیر می باشد.

- تنظیم ماتریس مقایسه زوجی: در این مرحله، از نظر کارشناسان و مدیران، روستاها براساس معیارها و معیارها نیز براساس هدف با یکدیگر مقایسه زوجی می شوند.

- بررسی میزان سازگاری<sup>۱</sup> مقایسه‌ها: با استفاده از محاسبه شاخص نرخ سازگاری مقدار ناسازگاری قضاوت‌ها مشخص می شود. اگر نرخ سازگاری کمتر از ۰/۱ باشد، سازگاری مقایسه‌ها قابل قبول بوده و در غیر این صورت، در مقایسه‌ها باید تجدیدنظر شود. قدم‌های زیر برای محاسبه نرخ سازگاری به کار گرفته می شود:

گام ۱. محاسبه بردار مجموع وزنی: ماتریس مقایسات زوجی در بردار ستونی «وزن نسبی» ضرب می شود.

گام ۲. محاسبه بردار سازگاری: عناصر بردار مجموع وزنی بر بردار اولویت نسبی تقسیم می شود.

گام ۳. به دست آوردن  $\lambda_{max}$ : میانگین عناصر برداری سازگاری  $\lambda_{max}$  را به دست می دهد (رابطه ۱۳).

گام ۴. محاسبه شاخص سازگاری براساس رابطه زیر: در این رابطه،  $n$  تعداد گزینه‌های موجود در مسئله است.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (13)$$

گام ۵. محاسبه نسبت سازگاری: نسبت سازگاری از تقسیم شاخص سازگاری بر شاخص تصادفی براساس رابطه (۱۴) به دست می آید. شاخص تصادفی از جدول (۲) استخراج می شود.

$$CR = \frac{CI}{CR} \quad (14)$$

## جدول ۲- شاخص تصادفی

مأخذ: مهرگان، ۱۳۸۳، ص. ۱۷۳

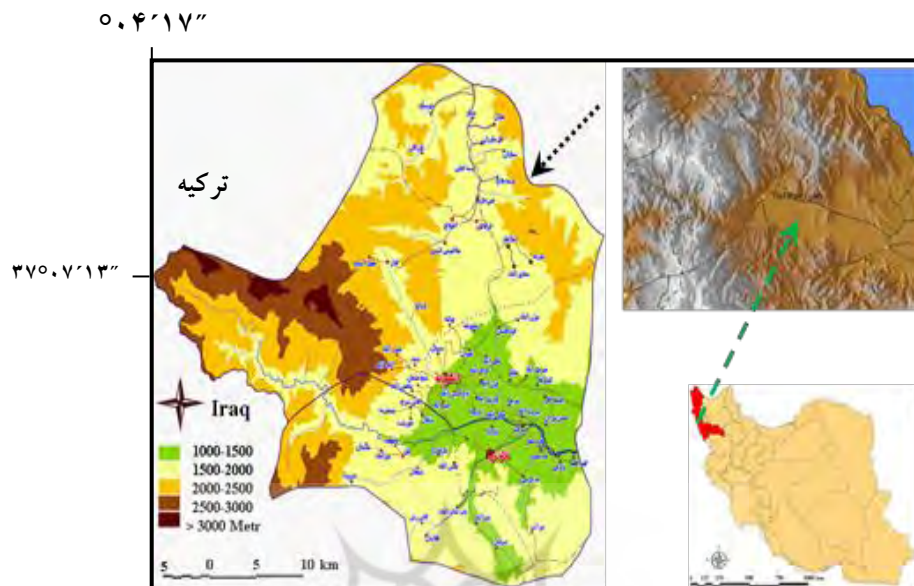
N	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
RI	۰	۰	۰/۵۸	۰/۹	۱/۱۲	۱/۲۴	۱/۳۲	۱/۴۱	۱/۴۵	۱/۵۱

در نهایت، نسبت سازگاری برابر ۰/۱ یا کمتر بود، سازگاری در مقایسه‌ها را بیان می‌کند (مهرگان، ۱۳۸۳، ص. ۱۷۳-۱۷۰). از آنجاکه در این مطالعه میزان شاخص نرخ سازگاری کمتر از ۰/۱ (۰/۰۷) بود، مقایسه زوجی روستاها سازگار بود و مدل مذکور پذیرفته شد. بدین ترتیب، با استفاده از نرم‌افزار ایکسپرت چویز<sup>۱</sup> میزان و رتبه برخورداری هر روستا محاسبه شد.

## ۴- معرفی محدوده مورد مطالعه

دشت اشنویه در شمال غربی ایران و در جنوب غربی استان آذربایجان غربی قرار گرفته است. از نظر موقعیت جغرافیایی، در ۴۵ درجه و دقیقه ۰۶ طول جغرافیایی و ۳۷ درجه و دقیقه ۰۲ عرض جغرافیایی واقع شده است و از طرف غرب، با دو کشور ترکیه و عراق همسایه است. این دشت یکی از حاصلخیزترین دشت‌های سطح استان و با تولید سالیانه ۲۵۰۰ تن گیلان مرغوب و حدود ۱۱۰ هزار تن سیب مرغوب مرکز تجاری سیب و گیلان شمال غرب ایران بوده و ۷۹ روستای در آن جای گرفته است. ارتفاع متوسط منطقه حدود ۱۵۲۰ متر از سطح دریا است و مساحت آن ۲۰۸۶ کیلومتر مربع می‌باشد. دشت اشنویه حدود ۳/۱ درصد از کل مساحت استان و ۲/۰۸ درصد از کل جمعیت استان آذربایجان غربی را به خود اختصاص داده است (شکل ۳).





شکل ۳- موقعیت جغرافیایی دشت اشنویه در منطقه شمال غربی ایران

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

### ۵. یافته‌های تحقیق

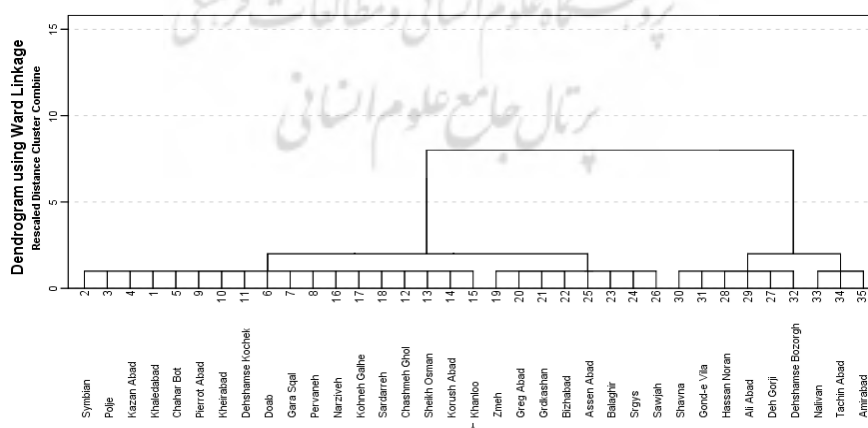
به‌طور خلاصه پس از تنظیم ماتریس داده‌ها جهت انجام روش تحلیل عاملی، از آنجا که مقدار آماره  $\frac{0.9}{KMO}$  شد و خروجی محاسبه دترمینان ماتریس ضرایب همبستگی نیز برابر صفر بود، انجام تحلیل عاملی بسیار مناسب تشخیص داده شد. با اعمال فن تحلیل عاملی بر روی ماتریس متغیرهای مربوط به ۳۵ روستای مذکور، پنج عامل که در مجموع،  $\frac{90.6}{\%}$  از کل واریانس داده‌ها را تبیین می‌کردند، استخراج شدند (جدول ۳). در این میان، با توجه به اینکه عامل اول توانست به‌تنهایی  $\frac{50.2}{\%}$  درصد واریانس داده‌ها را تبیین کند و عامل‌های استخراج‌شده، همبستگی معنی‌داری باهم نداشته و استقلال کامل داشتند، مدل مذکور پذیرفته شد.

## جدول ۳- مقادیر کل واریانس تبیین شده توسط عامل‌ها

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

عامل‌ها	مقادیر ویژه اولیه		
	واریانس کل	% واریانس	% فراوانی تجمعی
اول	۲۰۳۲۵۱۴	۵۰/۲	۵۰/۲
دوم	۹۵۰۵۰۳	۲۰/۳	۷۰/۵
سوم	۳۴۵۵۲۶	۱۲/۶	۸۳/۱
چهارم	۱۵۶۴۵۸	۵/۳	۸۸/۴
پنجم	۹۰۳۲۱	۲/۲	۹۰/۶

از آنجا که مقدار درصد واریانس اولین عامل ۵۰/۲ درصد کل واریانس عامل‌ها بود و میزان همبستگی عامل‌ها با هم برابر صفر بود، مدل مذکور پذیرفته شد. نتایج حاصل از به‌کارگیری روش عاملی برای طبقه‌بندی روستاهای واقع در دشت اشنویه نشان داد که روستاهای امیرآباد، تاجین‌آباد و نلیوان که در فاصله کمی از شهر اشنویه قرار دارند و بیشترین شباهت و هماهنگی را باهم دارند، در یک گروه واقع شده‌اند و روستاهای واقع در طبقه چهارم، شامل ۱۸ روستا (۵۱/۴) بودند و کمترین میزان برخورداری را داشتند (جدول ۴). از جمله این روستاها، نرزیوه، خالدآباد، پیروانه و پلیه را می‌توان نام برد که علی‌رغم اینکه در جوار شهر هستند و نیز کمترین فاصله را با آن دارند، اما جزو کم‌برخوردارترین روستاها هستند و از نظر کمبود ابتدایی‌ترین امکانات روستایی، تقریباً بسیار شبیه به یکدیگر هستند (شکل ۴).



شکل ۴- درخت خوشه‌بندی روستاهای واقع در دشت اشنویه

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

## جدول ۴- تعداد و درصد روستاهای واقع در هر طبقه

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

گروه	وضعیت	تعداد	درصد فراوانی	روستا
۱	برخوردار	---	---	---
۲	نسبتاً برخوردار	۳	۸/۶	امیرآباد، تاجین آباد و نلیوان
۳	متوسط برخوردار	۶	۱۷/۱	ده شمس بزرگ، علی آباد، حسن نوران، شاهوانه، گندویلا، ده گرجه
۴	نسبتاً کم برخوردار	۸	۲۲/۹	گردکاشان، بیژن آباد، سوجه، بالاگیر، زمه، سرگیز، آسن آباد، گرگ آباد
۵	کم برخوردار	۱۸	۵۱/۴	خیرآباد، قزن آباد، چهاربوت، دوآب، سببیان، شیخ عثمان، پیروت آباد، کهنه قلعه، چشمه گل، کوروش آباد، خانلر، سردره، ده شمس کوچک، قره سقل، نرزیوه، خالیدآباد، پیروانه و پلبه

جدول (۵) ضرایب برخورداری حاصل از انجام آنالیز تاکسونومی عددی را برای روستاهای واقع در دشت اشنویه نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، اگرچه هیچ کدام از روستاها جزو روستاهای با برخورداری بالا نبودند، اما همانند دو روش قبلی روستاهای امیرآباد، تاجین آباد و نلیوان به ترتیب با ضرایب ۰/۲۹۱، ۰/۳۷۹ و ۰/۳۸۲ دارای بیشترین درجه برخورداری از امکانات روستایی نسبت به سایر روستاهای دیگر هستند. ۳۴ درصد از کل روستاهای بررسی شده، جزو کم برخوردارترین روستاهای منطقه بودند که ضریب برخورداری آنها بین ۰/۸ تا ۱ بود. در این بین، کم برخوردارترین روستاهای این طبقه شامل روستاهای پیروانه، پیروت آباد و شیخ عثمان بودند که رتبه های آخر را به خود اختصاص دادند. ضرایب برخورداری این روستاها نیز به ترتیب: ۰/۹۹۶، ۰/۹۸۲ و ۰/۹۷۵ است.

همچنان که از جدول (۶) پیداست، نتایج حاصل از انجام آنالیز تاکسونومی عددی شاخص های مختلف مربوط به روستاهای واقع در دشت اشنویه نشان داد که براساس تقسیم بندی مقیاس لیکرت، کل روستاهای سطح دشت اشنویه را می توان به پنج طبقه تقسیم کرد. در این بین، در سطح منطقه، هیچ روستایی جزو طبقه روستاهای با برخورداری بالا نبود. تنها ۱ درصد از کل روستاها در طبقه نسبتاً برخوردار قرار داشتند. شش روستا نیز جزو روستاهای با برخورداری متوسط بودند.

## جدول ۵- درجه برخورداری روستاهای واقع در دشت اشنویه

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

رتبه	روستا	ضریب	رتبه	روستا	ضریب	رتبه	روستا	ضریب
۱	امیرآباد	۰/۲۹۱	۱۳	کورش آباد	۰/۶۶۵	۲۵	زمه	۰/۹۰۸
۲	تاجین آباد	۰/۳۷۹	۱۴	خانلر	۰/۶۸۵	۲۶	خیرآباد	۰/۹۱۲
۳	نلیوان	۰/۳۸۲	۱۵	نرزیوه	۰/۶۹۱	۲۷	قزن آباد	۰/۹۲۴
۴	ده شمس بزرگ	۰/۴۴۰	۱۶	گردکاشان	۰/۷۰۳	۲۸	خالیدآباد	۰/۹۲۸
۵	شاهوانه	۰/۴۴۷	۱۷	بیژن آباد	۰/۷۳۹	۲۹	چهاربوت	۰/۹۳۶
۶	علی آباد	۰/۴۵۳	۱۸	سوجه	۰/۷۴۴	۳۰	دوآب	۰/۹۴۳
۷	حسن نوران	۰/۴۵۹	۱۹	گندویلا	۰/۷۵۲	۳۱	سیبیان	۰/۹۵۹
۸	سرگیز	۰/۵۰۱	۲۰	ده گرجه	۰/۷۵۶	۳۲	پلیه	۰/۹۶۷
۹	آسن آباد	۰/۵۸۵	۲۱	بالاگیر	۰/۷۶۴	۳۳	شیخ عثمان	۰/۹۷۵
۱۰	کهنه قلعه	۰/۶۲۱	۲۲	سردره	۰/۷۸۱	۳۴	پیروت آباد	۰/۹۸۲
۱۱	گرگ آباد	۰/۶۴۸	۲۳	ده شمس کوچک	۰/۷۸۴	۳۵	پیروانه	۰/۹۹۶
۱۲	چشمه گل	۰/۶۵۶	۲۴	قره سقل	۰/۸۳۵			

## جدول ۶- جایگاه برخورداری ۳۵ روستای واقع در دشت اشنویه

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

درجه برخورداری	وضعیت	روستا
۰ تا ۰/۲	برخوردار	---
۰/۲ تا ۰/۴	نسبتاً برخوردار	امیرآباد، تاجین آباد، نلیوان
۰/۴ تا ۰/۶	متوسط برخوردار	ده شمس بزرگ، شاهوانه، علی آباد و حسن نوران، سرگیز، آسن آباد، کهنه قلعه، گرگ آباد، چشمه گل، کورش آباد، خانلر، نرزیوه، گردکاشان، بیژن آباد، سوجه، گندویلا، ده گرجه، بالاگیر، سردره و ده شمس کوچک.
۰/۶ تا ۰/۸	کم برخوردار	قره سقل، زمه، خیرآباد، قزن آباد، خالیدآباد، چهاربوت، دوآب، سیبیان، پلیه، شیخ عثمان، پیروت آباد و پیروانه

نتایج حاصل از انجام روش AHP نیز مشخص کرد که هیچ کدام از روستاهای سطح دشت، جزو طبقات نسبتاً برخوردار و برخوردار نبودند. از طرفی، تنها روستاهای تاجین آباد و امیرآباد واقع در طبقه متوسط برخوردار به ترتیب با ۰/۵۷۲ و ۰/۵۳۲ بالاترین رتبه برخورداری را در بین کل روستاهای دشت اشنویه دارند و روستاهای پیروانه و پیروت آباد واقع در طبقه

کم‌برخوردار، کمترین میزان برخورداری را دارند (جدول ۷). نتیجه دیگر اینکه، براساس روش آماری مذکور، ۲۱ روستا (۶۰ درصد از کل روستاها) در طبقه کم‌برخوردار واقع شدند و حدود ۳۴ درصد روستاها نیز در طبقه نسبتاً کم‌برخوردار جای گرفتند.

جدول ۷- میزان توسعه‌یافتگی روستاهای دشت اشنویه از دیدگاه کارشناسان با استفاده از تکنیک AHP

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

رتبه	روستا	ضریب	رتبه	روستا	ضریب	رتبه	روستا	ضریب
۱	تاجین‌آباد	۰/۵۷۵	۱۳	سرگیز	۰/۲۱۸	۲۵	سیبان	۰/۱۲۹
۲	امیرآباد	۰/۵۳۲	۱۴	سوجه	۰/۲۰۶	۲۶	بالاگیر	۰/۱۰۳
۳	نلیوان	۰/۳۹۶	۱۵	گندویلا	۰/۱۹۱	۲۷	سردره	۰/۰۹۳
۴	کهنه‌قلعه	۰/۲۶۱	۱۶	خانلر	۰/۱۹۱	۲۸	ده شمس کوچک	۰/۰۷۱
۵	گرگ‌آباد	۰/۲۵۵	۱۷	نرزیوه	۰/۱۸۷	۲۹	قره‌سقل	۰/۰۵۹
۶	ده شمس بزرگ	۰/۲۴۸	۱۸	گردکاشان	۰/۱۷۴	۳۰	قزن‌آباد	۰/۰۵۵
۷	حسن نوران	۰/۲۴۲	۱۹	کوروش‌آباد	۰/۱۶۳	۳۱	چهاربوت	۰/۰۲۹
۸	علی‌آباد	۰/۲۳۹	۲۰	خیرآباد	۰/۱۵۵	۳۲	پلیه	۰/۰۲۳
۹	آسن‌آباد	۰/۲۳۵	۲۱	زمه	۰/۱۵۴	۳۳	شیخ‌عثمان	۰/۰۱۱
۱۰	چشمه گل	۰/۲۲۶	۲۲	خالیدآباد	۰/۱۴۸	۳۴	پیروانه	۰/۰۰۹
۱۱	شاهوانه	۰/۲۲۶	۲۳	بیژن‌آباد	۰/۱۴۴	۳۵	پیروت‌آباد	۰/۰۰۶
۱۲	ده‌گرجه	۰/۲۲۵	۲۴	دوآب	۰/۱۴۲			

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

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، و زیربنایی مناطق شناسایی گردد که در مطالعه حاضر با این هدف، میزان برخورداری از امکانات روستاهای بالای ۱۰۰ نفر دشت اشنویه براساس شاخص‌های اقتصادی، زیربنایی، اجتماعی و فرهنگی، و بهداشتی - درمانی با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی و مقایسه‌ای بررسی گردید. پس از تنظیم ماتریس اولیه در قالب ارائه S-mode با ابعاد ۳۵×۲۲، از سه تکنیک آماری تحلیل عاملی، آنالیز تاکسونومی عددی و تحلیل سلسله‌مراتبی برای پردازش داده‌ها استفاده شد. ارزیابی نتایج حاصل از انجام سه روش مذکور

و مشاهدات بصری وضعیت برخورداری روستاهای واقع در دشت اشنویه، نشان داد که هیچ کدام از روستاهای سطح منطقه مورد مطالعه از نظر برخورداری امکانات روستایی، وضعیت ایده‌آل مورد انتظار را نداشتند. نتیجه حاصل از بررسی مقایسه‌ای کلی مدل‌های مذکور، نشان داد که ۶۳ درصد از کل روستاهای واقع در طبقات اشتراک داشتند. در این میان، روستاهای امیرآباد، تاجین‌آباد و نلیوان واقع در طبقه نسبتاً برخوردار بسیار شبیه به یکدیگر بودند. این وضعیت برای روستاهای واقع در طبقه متوسط برخوردار با ۴ روستا (۲۹ درصد اشتراک) تکرار شد، اما میزان اشتراک اعضا در طبقه کم‌برخوردار و نسبتاً کم‌برخوردار به کمترین میزان خود رسید (جدول ۸).

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

مأخذ: نگارنده، ۱۳۹۴

مجموع	طبقه					مدل
	کم- برخوردار	نسبتاً کم- برخوردار	متوسط برخوردار	نسبتاً برخوردار	برخوردار	
۳۵	۱۸	۸	۶	۳	-	تحلیل عاملی
۳۵	۱۲	۱۴	۶	۳	-	آنالیز تاکسونومی
۳۵	۲۱	۱۲	۲	-	-	AHP
۲۲	۱۱	۵	۴	۲	-	اعضای مشترک
۶۳	۲۲	۱۵	۲۹	۳۳	-	درصد اعضای مشترک

در راستای بررسی فرضیات محقق، نتایج حاصل از بررسی و مقایسه تطبیقی روش‌های آماری مذکور، نشان داد که اگرچه وضع موجود هیچ کدام از روستاهای منطقه، جزو طبقه برخوردار نبود، اما هر سه روش با تفاوت‌های مختصری سه روستای نسبتاً برخوردار (امیرآباد، تاجین‌آباد و نلیوان) را در یک گروه جداگانه طبقه‌بندی کردند؛ با این حال در تعداد اعضای طبقات تفاوت‌هایی وجود داشت. در این میان، با توجه به اینکه روش تحلیل عاملی عددی و تحلیل خوشه‌ای بر پایه حداقل واریانس درون‌گروهی و حداکثر واریانس برون‌گروهی و مربع فاصله اقلیدسی روستاهای هم‌تراز را در یک گروه جای می‌دهد، واقعیت موجود روستاهای مشابه را به لحاظ برخورداری از امکانات بهتر مشخص کرد و از این رو، نسبت به دو روش دیگر نتایج دقیق‌تری را نشان داد. بنابراین برای انجام تحقیقات مشابه، به‌ویژه اولویت‌بندی

توسعه مناطق روستایی برخلاف فرض اول محقق، پیشنهاد می‌شود برای کاستن از چهره محرومیت روستایی، نتایج حاصل از روش تحلیل عاملی ملاک عمل برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران منطقه قرار گیرد.

در راستای بررسی فرض دوم محقق، از آنجاکه در تصور عام نزدیک‌ترین روستا به شهر بایستی برخوردارترین باشد، اما با توجه به اینکه ۸ روستای نزدیک شهر (۲۳ درصد روستاها) جزو اعضای طبقه کم‌برخوردارترین روستاها قرار گرفتند، این ادعا و فرض پذیرفته نشد. نتیجه دیگر اینکه، بین روستاهای برخوردار، به‌ویژه روستاهای کلاس اول با سایر روستاهای واقع در کلاس چهارم، اختلاف قابل توجهی در سطح توسعه‌یافتگی وجود دارد. نتایج به‌دست آمده می‌تواند در تدوین مجموعه برنامه‌ها و اسناد توسعه‌ای شهرستان، به‌ویژه توسعه روستایی دشت اشنویه و نحوه توزیع امکانات و تخصیص اعتبارات اشتغال‌زایی به‌عنوان ابزار دولت در تأمین زیرساخت‌ها و توسعه سرمایه‌گذاری روستایی مورد استفاده مدیران توسعه منابع آب و خاک منطقه قرار گیرد.

#### کتابنامه

۱. رحمتی، ق؛ خادم‌الحسینی، ص؛ محمدی فرد، ا؛ و محمدی فرد، ع. (۱۳۸۹). تحلیلی بر درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان. *آمایش محیط*، ۳(۹)، ۹۷-۱۱۳.
۲. زبردست، ا. (۱۳۸۹). کاربرد فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. *هنرهای زیبا*، ۲(۴۱)، ۷۹-۹۰.
۳. زرآبادی، ز. س. س؛ و عبدالله، ب. (۲۰۱۴). ارزیابی عوامل مؤثر در توسعه صنعت گردشگری منطقه آزاد چابهار با بهره‌گیری از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP). *نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱(۶)، ۳۷-۴۸.
۴. زیاری، ک. ا؛ زنجیرچی، س. م؛ و سرخ‌کمال، ک. (۱۳۸۹). بررسی و رتبه‌بندی درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی با استفاده از تکنیک تاپسیس. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۱(۷۲)، ۱۷-۳۰.
۵. ساروخانی، ب؛ توکلی والا، ژ؛ و رستم‌زاده، ع. (۱۳۹۱). تاکسونومی عددی و کاربرد آن در تحقیقات اجتماعی. *مجله جامعه‌شناسی تاریخی*، ۴(۱)، ۱۷۱-۱۹۴.

۶. شرکت آمارپردازان. (۱۳۷۷). *راهنمای کاربران SPSS 6.0 for Windows*. جلد ۲. تهران: مرکز فرهنگی انتشاراتی حامی.
۷. شماعی، ع؛ و موسی‌وند، ج. (۱۳۹۰). سطح‌بندی شهرستان‌های استان اصفهان از لحاظ زیرساخت‌های گردشگری با استفاده از مدل *Topsis* و *AHP*. فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۳(۱۰)، ۲۳-۴۰.
۸. عمادی، م. ح. (۱۳۷۶). نقدی بر مقاله مدل در حال پیدایش توسعه روستایی. *مجله روستا و توسعه*، ۱(۱)، ۱۱۵-۱۱۸.
۹. غفاری گیلانده، ع؛ فیروزی مجنده، ا؛ حسینی، س. م؛ و خاوریان گرمسیر، ا. ر. (۱۳۹۴). بررسی و اولویت‌بندی شهرستان‌های استان اردبیل از لحاظ زیرساخت‌ها و جاذبه‌های گردشگری. *مجله جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۴(۱۶)، ۹۳-۱۰۴.
۱۰. فرشادفر، ع. (۱۳۸۰). *اصول و روش‌های آماری چندمتغیره*. کرمانشاه: انتشارات طاق بستان.
۱۱. فیض‌آبادی، ی؛ و ملکی، ف. (۱۳۹۴). بررسی و مقایسه توسعه‌یافتگی مناطق روستایی استان‌های ایران. فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۱(۱)، ۷۱-۸۲.
۱۲. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰). *فرهنگ آبادی‌های شهرستان اشنویه*. سالنامه آماری سال ۱۳۹۰.
۱۳. مهرگان، م. ر. (۱۳۸۳). *پژوهش عملیاتی پیشرفته*. نشر کتاب دانشگاهی.
۱۴. ناظمی، ز؛ اسماعیل‌پور، ی؛ و کمانگر، م. (۱۳۹۴). کاربرد معیارهای بوم‌شناختی و انسانی در مکان‌یابی سکونتگاه‌های روستایی با استفاده از سامانه پشتیبانی تصمیم‌گیری مکانی (مطالعه موردی: روستای کاج استان چهارمحال و بختیاری). *مجله روستا و توسعه*، ۱۸(۴)، ۷۵-۹۰.
۱۵. نسترن، م؛ و فتاحی، س. (۱۳۸۸). سطح‌بندی شهرستان‌های استان گلستان از نظر شاخص‌های توسعه‌یافتگی با استفاده از روش تحلیل عاملی. *مجله جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۱(۱)، ۴۳-۵۵.
۱۶. نظم‌فر، ح؛ محمدی، ف؛ زاهدی کلاکی، ا؛ و عشقی، ع. (۱۳۹۵). تحلیل فضایی و سطح‌بندی شهرستان‌های استان گلستان براساس شاخص‌های اشتغال. *مجله جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۵(۱۷)، ۲۰-۲۷.
17. Fanni, Z., Khakpour, B. A., & Heydari, A. (2014). Evaluating the regional development of border cities by TOPSIS model (A case study: Sistan and Baluchistan Province, Iran). *Sustainable Cities and Society*, 10, 80-86.
18. Hong, L., Catherine, S., Robert, A., Ricki, G., Randy, S., Jake, S., & Rick, W. (2010). *Intel cloud computing taxonomy and ecosystem analysis*. California, CA: Intel Information Cloud Computing.
19. Hotelling, H. (1933). Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology*, 24(6), 417-441.



20. Hotelling, H. (1936). Relations between two sets of variates. *Biometrika*, 28(3-4), 321-377.
21. Imran, M., Stein, 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*, 26, 322-334.
22. Jolliffe, I. T. (2002). *Principal component analysis*. New York, NY: Springer.
23. Karl Pearson, F. R. S. (1901). LIII: On lines and planes of closest fit to systems of points in space. *Philosophical Magazine Series 6*, 2(11), 559-572.
24. Onda, K., Crocker, J., Kayser, G. L., & Bartram, J. (2014). 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*, 217(2° 3), 379-385.
25. Saaty, T. L., & Peniwati, K. (2008). *Group decision making: Drawing out and reconciling differences*. Pennsylvania, PA: RWS Publications.
26. Saracoglu, B. O. (2013). Selecting industrial investment locations in master plans of countries. *European Journal of Industrial Engineering*, 7(4), 416-441.
27. 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*, 91(5), 1218-1226.
28. Sokal, R. R., & Siseath, P. H. A. (1963). *Principles of numerical taxonomy*. San Francisco, CA: W. H. Freeman.
29. Sokal, S. (1963). *Principles of numerical taxonomy*. San Francisco, SF: W. H. Freeman.
30. Tuzkaya, G., Önüt, S., Tuzkaya, U. R., & Gülsün, B. (2008). An analytic network process approach for locating undesirable facilities: An example from Istanbul, Turkey. *Journal of Environmental Management*, 88(4), 970-983.
31. Xi, Z., Keith, J., Mueller, T. V., & Fred, U. (2015). Variables used in developing the taxonomy. *Rural Policy Research Institute*, 4, 1-6