

## پهنه‌بندی سطوح پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: استان قم)

هادی قراگوزلو\* - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
عبدالرضا رحمانی فضلی - دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران  
فرهاد عزیزپور - دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
حمید جلالیان - دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۴/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۱۹

### چکیده

پایداری سکونتگاه‌های روستایی در گرو پویایی و دوام اقتصاد آن است، تا آنجا که امروزه توسعه اقتصادی پایدار به عنوان اصلی‌ترین هدف اقتصادی در برنامه‌ریزی کشورهای در حال توسعه مطرح است. لازمه و پیش شرط اساسی برنامه‌ریزی برای پایدار سازی اقتصادی روستاها آگاهی از جایگاه و توانایی آن‌ها در این بعد است. پژوهش حاضر به دنبال واکاوی و سنجش سطوح فضایی پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی واقع در استان قم می‌باشد. پژوهش حاضر بر اساس هدف، کاربردی و روش پژوهش توصیفی - تحلیلی است. داده‌های مورد نیاز به روش اسنادی بدست آمده است. وزن‌دهی به شاخص‌های پژوهش با استفاده از مدل  $F^2ANP$  و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره WASPAS انجام شد. برای طبقه‌بندی روستاهای مورد مطالعه از جنبه سطوح پایداری از نرم‌افزار GIS و برای تحلیل عوامل مؤثر بر پایداری از رگرسیون خطی استفاده شده است. نرم افزارهای EXCEL و SPSS و MATLAB بعنوان ابزار تحلیل مورد استفاده قرار گرفتند. محدوده مورد مطالعه استان قم و جامعه آماری پژوهش روستاهای دارای سکنه استان قم هستند. نتایج تحقیق نشان داد که سکونتگاه‌های روستایی استان قم از نظر پایداری اقتصادی در وضعیت مطلوبی قرار ندارند؛ از نظر سطوح پایداری نیز روستاهای مورد مطالعه تفاوت قابل توجهی با یکدیگر داشته که نشان‌دهنده نابرابری فضایی از جنبه سطوح پایداری اقتصادی است. ۶۸/۴ درصد (۱۲۵ روستا) از روستاهای مورد مطالعه در طبقه ناپایدار و پایداری پایین، ۱۸/۹ درصد (۳۴ روستا) در طبقه نسبتاً پایدار و ۱۱/۷ درصد (۲۱ روستا) از روستاهای مورد مطالعه در طبقه پایدار قرار دارند. همچنین میزان تأثیرگذاری عوامل مورد بررسی نیز به یک میزان نبوده است، به نحوی که عامل "بهره‌مندی خانوارها روستایی از زمین" و "برخورداری از منابع تولید زراعی و باغی" تأثیر گذاری بالاتری بر پایداری اقتصادی روستاهای مورد مطالعه داشته‌اند.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار روستایی، پایداری اقتصادی، مدل  $F^2ANP$ ، استان قم

نحوه استناد به مقاله:

قراگوزلو، هادی، رحمانی فضلی، عبدالرضا، عزیزپور، فرهاد و جلالیان، حمید. (۱۳۹۹). پهنه‌بندی سطح پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: استان قم). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۵(۲)، ۵۸۱-۵۹۴.

[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_672849.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_672849.html)

## مقدمه

توسعه نامتوازن مناطق، از موانع اصلی حصول پایداری و پیشرفت یکپارچه است (Cai et al, 2009: 89). توزیع نامتعادل خدمات و امکانات و عدم تعادل‌های منطقه‌ای از ویژگی‌های عمده کشورهای جهان سوم است که در تمام اشکال و سطوح می‌تواند پیامدهای ناگواری به همراه داشته باشد (Nazmfar, 2017: 161). عدم دسترسی عادلانه به مواهب توسعه در میان کشورهای ایران، نواحی روستایی علاوه بر اینکه از نظر سطوح توسعه با سکونتگاه‌های شهری اختلاف زیادی دارند، فاصله و شکاف بین خود آن‌ها نیز در خور تأمل است (Taleshi & Amirfakhriyan, 2012: 108). به نحوی که سکونتگاه‌های روستایی بیش از هر زمانی به عنوان عرصه‌های ناپایدار جلوه‌گر شده‌اند (Saeidi, 2008: 310). علائم و نشانه‌های این ناپایداری را می‌توان در پایین بودن سطح اشتغال، پایین بودن دستمزدها، عدم تنوع اشتغال، فرسایش خاک، عدم بهره‌مندی از مناسب از منابع آب سطحی و زیرزمینی، تخریب پوشش گیاهی و... مشاهده نمود (Saeidi, 1998: 92). بخش عمده‌ای از این ناپایداری، ناشی از ضعف در ابعاد اقتصادی روستاهاست (Basiago, 1999: 146). اگر هدف توسعه پایدار را استفاده معقول و مناسب از منابع طبیعی بدانیم، بنابراین یک پدیده عمدتاً اقتصادی است (Asgarzadeh, 2002: 5) و با حصول پایداری اقتصادی، سایر ابعاد نیز تحت تأثیر قرار گرفته و به مرور به سمت پایداری میل خواهند کرد (Midmore & Whittaker, 2000: 174).

بر این اساس برنامه‌ریزی جهت تقویت نظام اقتصادی روستاها جهت دستیابی به توسعه پایدار لازم و ضروری می‌باشد. زیرا اقتصاد سالم روستایی قادر است خود را از طریق گسترش فعالیت‌های فرعی / جنبی مبتنی بر منابع و تولیدات موجود احیا کند. به موازات پایدار شدن اقتصاد، وجوه سرمایه‌گذاری همراه با نظارت و کنترل محلی تکنولوژی افزایش می‌یابد و توسعه را در این بعد با خود همراه می‌آورد (Anabestani et al, 2011: 119). بخش عمده‌ای از مشکلات و نارسایی‌هایی که در سکونتگاه‌های روستایی در کشورهای درحال توسعه مشاهده می‌شود ریشه در ناپایداری اقتصادی آن‌ها دارد (Farahani, 2006: 11). دوام و پایداری هر روستا درگرو پویایی و دوام اقتصاد آن است، تا آنجا که امروزه توسعه اقتصادی پایدار به عنوان اصلی‌ترین هدف اقتصادی در برنامه‌ریزی کشورهای درحال توسعه مطرح است (Yahya Abadi & Dadfar, 2008: 77). لازمه و پیش شرط اساسی برنامه‌ریزی برای پایداری روستاها آگاهی از جایگاه و توانایی آن‌ها در این بعد است. به عبارتی تا زمانی که جایگاه نواحی و سکونتگاه‌های روستایی از نظر سطوح پایداری اقتصادی به درستی تعیین نشده باشد، به درستی نمی‌توان برای رفع معضلات و مشکلات موجود اقدام کرد.

پرداختن به موضوع مهم ارزیابی پایداری ما را قادر خواهد ساخت تا با داشتن دانش کافی از سرزمین مطالعه شده به برنامه‌ریزی و مدیریت آن پرداخته شود (Roknoddin Eftekhari & Agha yari, 2007: 31). با توجه به ضرورت توزیع عادلانه امکانات مادی در راستای توسعه عدالت اجتماعی، بدیهی است که کسب اطلاعات مطمئن در خصوص نسبت توسعه اقتصادی مناطق جغرافیایی از اهمیت بالایی برخوردار است (Faizie Zadeh et al, 2012: 3). بر این اساس پژوهش حاضر به دنبال واکاوی و سنجش سطوح فضایی پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی واقع در استان قم می‌باشد؛ این پژوهش، به دنبال پاسخگویی به سؤال‌های زیر است:

- روستاهای استان قم از نظر پایداری اقتصادی در چه سطحی قرار دارند؟

- این پایداری از چه الگوی فضایی تبعیت کرده است؟ و

- عوامل مؤثر بر این پایداری کدامند؟

بررسی مطالعاتی که در حیطه پایداری انجام شده نشان می‌دهد که بیشتر این پژوهش‌ها در ارتباط با توسعه پایدار روستایی بوده و کمتر به ابعاد اقتصادی آن تأکید شده است. فراهانی (۱۳۸۵) در پژوهشی به ارزیابی میزان پایداری اقتصادی - اجتماعی روستاهای شهرستان تفرش با استفاده از تکنیک بارومتری پرداخته و میزان پایداری اقتصادی - اجتماعی روستاهای شهرستان تفرش را با توجه به دو شاخص رفاه بشری و رفاه اکوسیستم معین کرده و تأثیر عوامل اقتصادی را برای پایداری نواحی روستایی، بیش تر از سایر عوامل دانسته است. قدیری معصوم و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی به ارزیابی وضعیت پایداری اقتصادی و سطح بندی روستاهای کوهین در شهرستان کبودرآهنگ پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داده که روستاهای مورد مطالعه در وضعیت متوسط و پایین قرار داشته و ۶۰ درصد ناپایدار هستند. عنابستانی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به ارزیابی پایداری اقتصادی در

روستاهای بخش جعفرآباد در استان قم پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داده که از میان ۲۰ روستای مورد مطالعه سه روستا دارای اقتصاد پایدار و سه روستا در سطوح پایین پایداری اقتصادی قرار داشته‌اند. همچنین در میان شاخص‌های مورد استفاده دانش بومی، سرمایه گذاری در کارهای تولیدی، و تسهیلات بانکی از سطح پایداری بالاتری برخوردار بوده‌اند. افراخته و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به تحلیل پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان رضوانشهر پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان داده است روستاهایی که در موقعیت جلگه ای قرار دارند از ضریب پایداری اقتصادی بالاتری قرار دارند. بل<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۷)، با استفاده از تحلیل چند معیاره، شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی را در کانادا مورد مطالعه قرار داده و ایالت‌های کانادا را بر اساس عملکرد این شاخص‌ها طبقه‌بندی نموده و مناطق با توسعه اقتصادی - اجتماعی بالا، متوسط و پایین را شناسایی نمودند. هوبی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی عملکرد شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی را در پایداری اقتصادی نواحی روستایی در انگلستان را مورد مطالعه قرار داده‌اند. مولس<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۸)، در پژوهشی به سنجش پایداری ۷۹ سکونتگاه روستایی در کشور ایرلند پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داده است که میان جمعیت و سطح پایداری روستاها ارتباط مستقیمی وجود دارد و هرچه روستایی جمعیت بیشتری داشته باشد پایدارتر است اما همه روستاهایی که در یک گروه جمعیتی قرار می‌گیرند به یک اندازه پایدار نیستند. در این تحقیق روستاهای مورد مطالعه بر اساس توسعه اقتصادی سطح بندی شده و مناطق با توسعه پایین را شناسایی نمودند.

امروزه موضوع پایداری سرلوحه تمامی فعالیت‌ها و برنامه‌های توسعه، از جمله توسعه روستایی است. توسعه روستایی نیز برخلاف گذشته، در چارچوب رهیافت مطلوب (توسعه پایدار روستایی) مبتنی بر رویکردی کل‌نگرو نظامی است که در بردارنده ابعاد و مؤلفه‌های بنیادی شکل دهنده نظام توسعه روستایی و هم پیوندی موزون میان آن‌هاست (ابعاد بوم‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی)، و موزون از آن رو که هر بعد اهمیت خاص خود را داشته، قابل حذف یا تقلیل به نفع دیگری نیست. تلقی انسان به مثابه جزئی از زیست بوم و در عین حال، محوریت انسان به مثابه عنصر اصلی برقرارکننده توازن، شرط اصلی تحقق اهداف توسعه در هر کدام از ابعاد تعیین کننده نظام پایداری روستایی است (Ghadiri Masuom et al, 2010: 2). توزیع مناسب و عادلانه، مصرف عقلانی و بهینه از منابع مادی و طبیعی و صرفه جویی در استفاده از منابع کمیاب زندگی، مرتبط با بعد اقتصادی توسعه پایدار می‌باشد. همچنین یکی از اهداف اصلی توسعه پایدار برقراری عدالت بین نسلی در بهره‌برداری از منابع می‌باشد؛ لذا می‌توان گفت که توسعه پایدار عمدتاً با عوامل اقتصادی در ارتباط است. بر همین اساس پایداری اقتصادی را می‌توان در ایجاد رشد عادلانه و متوازن جامعه انسانی و تضمین بهره‌مندی تک تک انسان‌ها در طول زمان تعریف نمود (Hopwood et al 2005: 38). پایداری اقتصادی عمدتاً به عنوان شرایط رفاه اقتصادی که در طی زمان کاهش نمی‌یابد، تفسیر می‌گردد. لذا موقعیتی را پایدار گویند که مطلوبیت جامعه در طی زمان کاهش نیابد و فرصت‌های تولید و رشد اقتصادی برای آینده همچنان پایدار باقی بماند و بنابراین برای توسعه اقتصادی باید از منابع به شیوه‌ای استفاده کرد که در ظرفیت بازسازی و بازتولید منابع اختلاف ایجاد نکند (You & Zhang, 2017: 5). به عبارتی می‌توان پایداری اقتصادی را پایداری تولید و بهره‌مندی از درآمدی کافی و ثابت برای همه افراد یک جامعه دانست (Plumer et al, 2018: 309). با توجه به این تعریف می‌توان ارکان پایداری اقتصادی را "عدالت اقتصادی"، "ثبات اقتصادی"، "کارایی اقتصادی" و "بهره‌وری" دانست. پایداری اقتصادی در مناطق روستایی به معنی تقویت مبانی اقتصاد و دستیابی به امنیت اقتصادی از نظر دسترسی به معیشت پایدار، در امور مستمر و با ثبات، اشتغال سودمند و منابع مالی قابل اتکا و در نهایت فناوری مقتضی و همساز با محیط و با بهره‌مندی از منابع انسانی است (Ghadiri Masuom et al, 2010: 10). عامل اصلی پایداری اقتصاد روستایی، توانمندسازی روستاییان و نظام تولید روستایی، تنوع تولید و ثبات قیمت محصولات، رشد مداوم تولید، کنترل و مقاومت در برابر عوامل مخرب طبیعی است (Shayan et al, 2012: 77). در این میان ارزیابی پایداری اقتصادی به تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران یاری می‌رساند تا تصمیمات و برنامه‌هایی را اتخاذ نمایند که ضمن تضمین رشد اقتصادی بلند مدت، منافع اجتماعی - فرهنگی و زیست محیطی جامعه را به خطر نیندازد (Baumgärtner & Quaas, 2010: 46).

1. Bell  
2. Huby  
3. Moles

## روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف کاربردی و روش بررسی، توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش، روستاهای دارای سکنه استان قم هستند که همه آن‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌های مورد نیاز به روش اسنادی و با استفاده از داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن، فرهنگ آبادی‌های استان قم سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ و همچنین مراجعه به برخی از ارگان‌ها و سازمان‌های دولتی بدست آمده است. نرم افزارهای EXCEL و SPSS و MATLAB بعنوان ابزار تحلیل مورد استفاده قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل و ارائه یافته‌ها از مدل‌ها و تکنیک‌های زیر استفاده شد:

- برای ترکیب شاخص‌ها و تبدیل آن‌ها به عامل و وزن‌دهی (شاخص‌ها) از مدل  $F^*ANP^1$  استفاده شد؛
  - با استفاده از روش WASPAS شاخص‌ها تلفیق شده، شاخص نهایی توسعه تعیین می‌شود؛
  - تعیین الگوی فضایی پایداری اقتصادی، در محیط نرم افزار ARC GIS انجام شد؛
  - برای سنجش میزان اثرگذار عوامل در شاخص نهایی توسعه از رگرسیون خطی استفاده شد.
- با توجه به جدید بودن مدل  $F^*ANP$  به اختصار به معرفی این مدل و فرایند انجام آن پرداخته می‌شود. این مدل دارای دو بخش اصلی است. در بخش اول با استفاده از تحلیل عاملی ابعاد و شاخص‌های تشکیل دهنده هریک از ابعاد شناسایی می‌شود. در بخش دوم از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای استفاده می‌شود تا نتایج بدست آمده از تحلیل عاملی به یک مدل شبکه‌ای تبدیل شود و با استفاده از روش ANP ضریب اهمیت نسبی شاخص‌های تبیین کننده موضوع مورد بررسی، با در نظر گرفتن ارتباط بین شاخص‌های تبیین کننده موضوع، محاسبه شوند. بر این اساس پیش از بکارگیری روش تحلیل عاملی شرایط لازم برای بکارگیری این روش، با استفاده از آزمون بارتلت و معیار کایسر-مهر-اولیکن (KMO)، در مورد تناسب کلی نمونه‌ها کنترل شد. آزمون بارتلت ( $Sig > 0.05$ ) و مقدار عددی KMO برابر با  $0.724$  مناسب بودن تحلیل عاملی انجام شده را نشان دادند. برای تعیین تعداد عامل‌هایی که باید برای مجموعه داده‌ها در این تحلیل استخراج شوند از معیار کایسر استفاده شد و تنها عامل‌های دارای مقدار ویژه ۱ و بیشتر پذیرفته شده و عاملی بیشترین اولویت را دارد که بیشترین مقدار ویژه را داشته باشد.
- پس از شناسایی ابعاد و شاخص‌های تشکیل دهنده هریک از ابعاد، با توجه به درصد تغییرات بدست آمده از روش تحلیل عاملی، بردار وزن عوامل از طریق نرمالیزه کردن درصد تغییرات و بردار وزن عناصر از طریق نرمالیزه کردن بار عاملی آن بدست خواهد آمد. همچنین ضریب اهمیت شاخص‌ها از طریق نرمالیزه کردن ماتریس ضرایب همبستگی محاسبه می‌شود که مجموع این موارد سوپر ماتریس اولیه (سوپر ماتریس موزون) را تشکیل می‌دهد. سپس سوپر ماتریس بدست آمده با استفاده از نرم افزار MATLAB به حد رسانده خواهد شد تا سوپر ماتریس حد بدست آید. در انتها وزن نهایی شاخص‌ها از سوپر ماتریس حد استخراج می‌شود.
- برای انتخاب شاخص‌های مناسب تعیین سطح پایداری معیارهای متنوعی وجود دارد؛ مناسب بودن، مشخص بودن، قابلیت اندازه گیری، قابلیت کاربرد، مقیاس پذیری، حساسیت در برابر تغییرات، قابلیت دسترسی آسان و واقع گرایی از جمله این معیارها هستند (Javdan et al, 2016: 23)، که در این پژوهش، مورد توجه قرار گرفته‌اند. با توجه به گستردگی محدوده مورد مطالعه و ضرورت بررسی تمام روستاها، از شاخص‌های عینی استفاده شده است. انتخاب این شاخص‌ها با توجه به و پیشینه تحقیق و ادبیات پایداری گزینش شده است. بر این اساس با بررسی مطالعاتی که در حیطه پایداری و بالأخص پایداری اقتصادی صورت گرفته است شاخص‌هایی که دارای بیشترین فراوانی بوده استخراج شده‌اند. در گام بعدی تعدادی از شاخص‌ها به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات، به روز نبودن و فقدان اطلاعات در سطح روستا از شاخص‌های پژوهش حذف شدند. در نهایت، با توجه به ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه و پس از نظرخواهی و تأیید تعدادی از کارشناسان و اساتید دانشگاهی متخصص در حیطه پایداری، ۱۵ شاخص ملاک ارزیابی پایداری قرار گرفت.

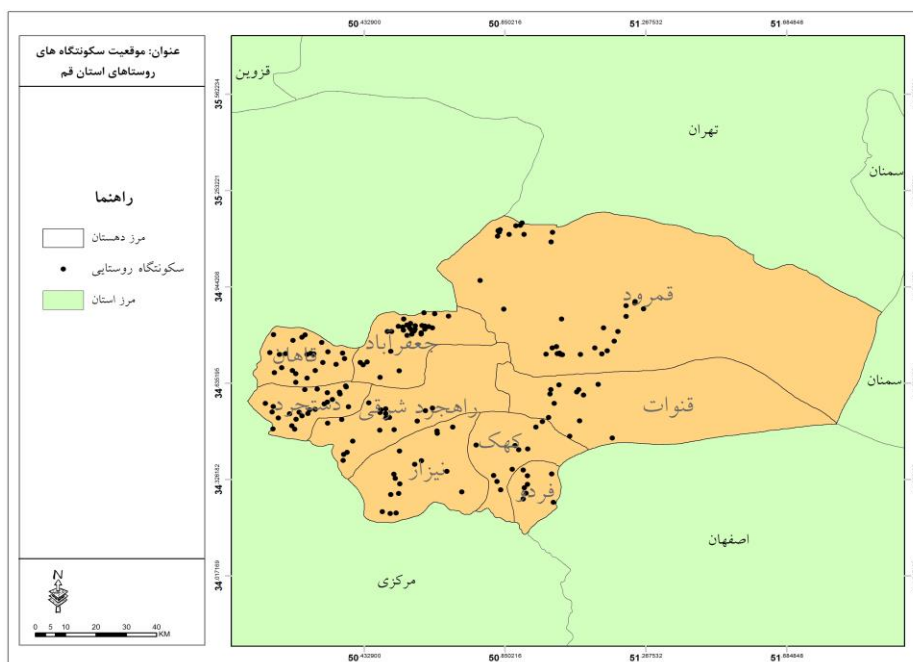
جدول ۱. شاخص‌های پایداری اقتصادی

شاخص	بعد
دستری به خدمات زیربنایی	پایداری اقتصادی
دسترسی به مراکز خدماتی	
خطوط ارتباطی	
دسترسی به مراکز ارتباطی	
جمعیت	
نرخ رشد	
بارتکفل	
نرخ اشتغال	
درصد زارعان باسواد	
درصد شاغلان کشاورزی به کل شاغلان	
درصد اراضی زیر کشت به کل اراضی	
درصد زمین آبی به کل اراضی	
درصد اراضی آبی به دیم	
درصد مسکن مقاوم به کل	
سرانه زمین	

Source: Anabestani et al (2012); Ghadiri Masum et al (2010); Shayan et al (2012); Yari Hesar et al (2011); Shakour et al (2014); Anabestani et al (2011); Afrakhteh et al (2015); Roknoddin Eftekhari & Agha yari (2007); Faraji Sabokbar et al (2010), Zolfani & Zavadskas (2013), Pasakarnis & Maliene (2010), Palmisano et al (2016), Horlings & Kanemasu (2015); Boron et al (2016); Boggia et al (2014).

## قلمرو جغرافیایی پژوهش

استان قم بر اساس آخرین تقسیمات سیاسی از یک شهرستان، پنج بخش (جعفرآباد، خلیجستان، مرکزی، نوفل لوشاتو، سلفچگان) و نه دهستان (جعفرآباد، دستجرد، قاهان، قمرو، قنات، فردو، کهک راهجرد، نیزار) و ۱۸۰ روستا تشکیل شده است. بر طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵ جمعیت روستایی این استان ۶۲۳۱۷ نفر و ۱۸۱۹۶ خانوار بوده است. همچنین از مجموع ۱۵۴۷۹ نفر جمعیت شاغل در سکونتگاه‌های روستایی استان ۴۸/۹ درصد در بخش کشاورزی، ۲۷/۷ درصد در بخش صنعت و ۲۰/۳ درصد در بخش خدمات اشتغال دارند.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

## یافته‌ها و بحث وزن دهی به شاخص‌ها

بر اساس نتایج بدست آمده از تحلیل عاملی (که با استفاده از روش دوران واریماکس و اعمال این معیار انجام شد)، ۵ عامل بدست آمده است که جمعاً ۶۲/۳۴ درصد کل تغییرات داده‌ها را توضیح می‌دهند (جدول ۲).

جدول ۲. عوامل استخراج شده به همراه بار عاملی و درصد تغییرات

عوامل	درصد تغییرات	بار عاملی	علامت اختصادی	شاخص
دسترسی به مراکز خدماتی و زیربنایی	۲۳/۰۸	۰/۸۳۳	X1	دسترسی به مراکز خدماتی
		۰/۷۱۰	X2	دستری به خدمات زیربنایی
		۰/۸۵۶	X3	دسترسی به مراکز ارتباطی
		۰/۸۰۱	X4	جمعیت
برخورداری از منابع تولید زراعی و باغی	۱۳/۴۸	۰/۸۵۱	X5	درصد زمین آبی به کل اراضی
		۰/۶۳۶	X6	درصد اراضی زیر کشت به کل اراضی
		۰/۷۹۹	X7	درصد اراضی آبی به دیم
بهره مندی از شاغلان کشاورزی باسواد	۱۰/۸۹	۰/۷۸۷	X8	نرخ رشد
		۰/۷۰۶	X9	درصد زارعان باسواد
		۰/۵۷۳	X10	درصد شاغلان کشاورزی به کل شاغلان
بهره مندی خانوارها روستایی از زمین	۸/۱۶	۰/۷۳۰	X11	خطوط ارتباطی
		۰/۵۰۰	X12	سرانه زمین
بهبود وضعیت مشارکت اقتصادی	۶/۷۲	۰/۴۶۲	X13	بارتکفل
		۰/۸۵۹	X14	نرخ اشتغال

در ادامه بردار وزن عوامل، بردار وزن عناصر و ضریب اهمیت شاخص‌ها محاسبه شد که مجموع این موارد سوپر ماتریس اولیه (سوپر ماتریس موزون) را تشکیل داد. پس از به حد رساندن سوپر ماتریس اولیه، سوپر ماتریس حد بدست آمد که وزن نهایی شاخص‌ها از آن استخراج گردید (جدول ۳).

جدول ۳. سوپر ماتریس حد

	GOAL	F1	F2	F3	F4	F5	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14		
GOAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x1	0.102894	0.270991	0	0	0	0	0.270991	0.270991	0.270991	0.270991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x2	0.08458	0.221532	0	0	0	0	0.221532	0.221532	0.221532	0.221532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x3	0.09769	0.256937	0	0	0	0	0.256937	0.256937	0.256937	0.256937	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x4	0.095322	0.250541	0	0	0	0	0.250541	0.250541	0.250541	0.250541	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x5	0.078614	0	0.351712	0	0	0	0	0	0	0	0.351712	0.351712	0.351712	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x6	0.069726	0	0.310616	0	0	0	0	0	0	0	0.310616	0.310616	0.310616	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x7	0.075578	0	0.337671	0	0	0	0	0	0	0	0.337671	0.337671	0.337671	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x8	0.050631	0	0	0.275196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.275196	0.275196	0.275196	0	0	0	0	0	0
x9	0.050606	0	0	0.275056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.275056	0.275056	0.275056	0	0	0	0	0	0
x10	0.045422	0	0	0.245381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.245381	0.245381	0.245381	0	0	0	0	0	0
x11	0.068009	0	0	0	0.500005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.500025	0.499975	0	0	0	0
x12	0.068007	0	0	0	0.499995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.499975	0.500025	0	0	0	0
x13	0.056455	0	0	0	0	0.499985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.500042	0.499958	0
x14	0.056458	0	0	0	0	0.500015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.499958	0.500042	0

وزن نهایی شاخص‌های بدست آمده از مدل F'ANP نشان می‌دهد که شاخص‌های دسترسی به مراکز خدماتی، دسترسی به مراکز ارتباطی و جمعیت با ۱۰/۳، ۹/۷۷ و ۹/۵۳ درصد بیشترین وزن و شاخص‌های نسبت شاغلان کشاورزی به کل شاغلان با ۴/۵۴ درصد و نرخ رشد و نسبت زارعان باسواد با ۵/۰۶ درصد کمترین وزن را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۴. وزن نهایی شاخص‌های تحقیق

شاخص	اهمیت	وزن نهایی
دسترسی به مراکز خدماتی	۰/۱۰۳	۱۰/۳
دستری به تأسیسات زیربنایی	۰/۰۸۵	۸/۴۶
دسترسی به مراکز ارتباطی	۰/۰۹۸	۹/۷۷
جمعیت	۰/۰۹۵	۹/۵۳
درصد زمین آبی به کل اراضی	۰/۰۷۹	۷/۸۶
درصد اراضی زیر کشت به کل اراضی	۰/۰۷	۶/۹۷
درصد اراضی آبی به دیم	۰/۰۷۶	۷/۵۶
نرخ رشد	۰/۰۵۱	۵/۰۶
نسبت زارعان باسواد	۰/۰۵۱	۵/۰۶
نسبت شاغلان کشاورزی به کل شاغلان	۰/۰۴۵	۴/۵۴
خطوط ارتباطی	۰/۰۶۸	۶/۸
سرانه زمین	۰/۰۶۸	۶/۸
بارتکفل	۰/۰۵۶	۵/۶۵
نرخ اشتغال	۰/۰۵۶	۵/۶۵

## تلفیق شاخص‌ها

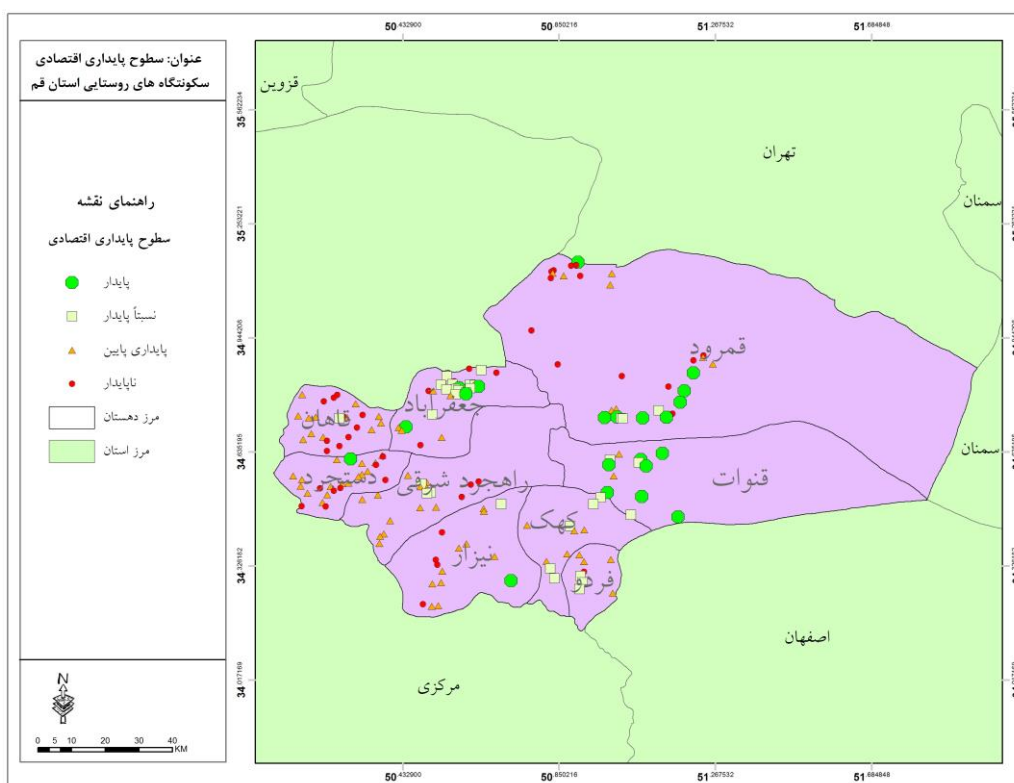
در ادامه هریک از شاخص‌های تحقیق پس از اعمال وزن با هم تلفیق شدند. در این قسمت از مدل WASPAS استفاده شده است. مدل WASPAS یکی از مدل‌های ترکیبی رایج می‌باشد که دارای دقت بالایی بوده و در مسائل تصمیم‌گیری پیچیده کارایی دارد. این مدل مبتنی بر روش‌های عینی و ماتریس تصمیم‌گیری آن بر پایه جدیدترین داده‌های عینی و پایه‌ای بوده و در آن تلاش شده است که یک معیار ترکیبی برای تعیین اهمیت نهایی هرگزینه بکار برده شود که در این معیار ترکیبی، سهم برابری<sup>۱</sup> WSM و WPM<sup>۲</sup> برای ارزیابی نهایی گزینه داده شود (Pour Taheri et al, 2016: 124).

## پهنه‌بندی روستاهای استان قم بر حسب میزان پایداری

در نهایت با توجه به نمرات بدست آمده از مدل WASPAS، روستاهای مورد مطالعه از نظر سطوح توسعه پایدار اقتصادی با استفاده از نرم افزار GIS در چهار طبقه رتبه‌بندی شدند.

۱. مدل جمع وزنی

۲. مدل ضرب وزنی



شکل ۲. سطوح پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی استان قم

پهنه‌بندی صورت گرفته نشان می‌دهد که بیش از ۶۸/۴ درصد (۱۲۵ روستا) از روستاهای مورد مطالعه در طبقه ناپایدار و پایداری پایین قرار دارند. این روستاها، بیشتر شامل روستاهای مناطق شمالی، غرب و قسمت‌هایی از جنوب استان می‌شود. مناطق غربی استان بیشتر شامل مناطق کوهستانی است و روستاهایی مستقر در این قسمت، دارای جمعیتی کمتری نسبت به سایر مناطق استان هستند. روستاهایی که در قسمت شمالی استان مستقر هستند نیز به دلیل مجاورت با دریاچه حوض سلطان و محدودیت دسترسی به خاک مناسب جمعیت کمتری در خود جای داده‌اند. ۱۸/۹ درصد (۳۴ روستا) از روستاهای مورد مطالعه در طبقه نسبتاً پایدار قرار دارند که در مناطق مرکزی و جنوب استان استقرار یافته‌اند. ۱۱/۷ درصد (۲۱ روستا) از روستاهای مورد مطالعه در طبقه پایدار قرار دارند که مناطق شرقی استان را شامل می‌شود.

جدول ۵. سطوح پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی استان قم

سطح پایداری	فراوانی	درصد
ناپایدار	۴۶	۲۵/۵
پایداری پایین	۷۹	۴۳/۹
نسبتاً پایدار	۳۴	۱۸/۹
پایدار	۲۱	۱۱/۷

### اثرات عوامل در پایدار اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی استان قم

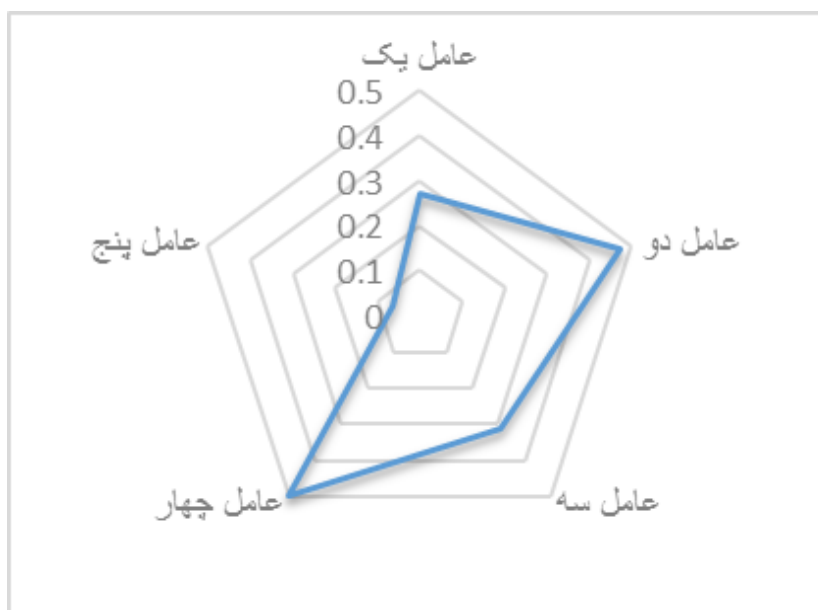
پس از تعیین سطوح پایداری اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه با استفاده از تحلیل رگرسیون خطی به تبیین میزان تأثیر هریک از عوامل در میزان پایداری اقتصادی روستاهای مورد بحث پرداخته شده است. بدین منظور در ابتدا با استفاده از آزمون Durbin-Waston از عدم خود همبستگی متغیرها اطمینان حاصل گردید. این آزمون مقدار ۱/۶۳۶ را نشان داد که استقلال نسبی متغیرها را تأیید می‌نماید. با توجه به نتایج بدست آمده و بررسی ستون Beta میزان وابستگی عوامل به سطوح توسعه در جدول (۶) مشاهده می‌شود.



جدول ۶. میزان وابستگی عوامل مورد بررسی در سطوح توسعه

عامل	B	Std. Error	Beta	t	Sig
دسترسی به خدمات رفاهی و زیربنایی	۰/۰۴۰	۰/۰۰۷	۰/۲۷۳	۰/۰۶۵	۰/۰۰۰
برخورداری از منابع تولید زراعی و باغی	۰/۰۷۰	۰/۰۰۷	۰/۴۷۴	۱۰/۵۳۶	۰/۰۰۰
بهره مندی از شاغلان کشاورزی باسواد	۰/۰۴۶	۰/۰۰۷	۰/۳۱۱	۶/۹۲۶	۰/۰۰۰
بهره مندی خانوارها روستایی از زمین	۰/۰۷۴	۰/۰۰۷	۰/۴۸۹	۱۱/۰۷۶	۰/۰۰۰
بهبود وضعیت مشارکت اقتصادی	۰/۰۱۰	۰/۰۰۷	۰/۰۶۴	۱/۴۳۴	۰/۱۵۳

براساس میزان Beta بدست آمده عامل (۴) با عنوان "بهره مندی خانوارها روستایی از زمین" بیشترین و عامل (۵) نیز با عنوان "بهبود وضعیت مشارکت اقتصادی" کمترین تأثیر را در پایداری اقتصادی روستاهای مورد مطالعه داشته‌اند. عامل (۴) مشتمل بر دو شاخص خطوط ارتباطی و سرانه زمین بوده است و میانگین این دو شاخص در میان روستاهای مورد مطالعه، تفاوت زیادی با یکدیگر داشته‌اند که در نتیجه این عامل تأثیر بیشتری بر پایداری روستاهای مورد مطالعه گذاشته است. در نقطه مقابل میانگین دو شاخص بار تکفل و نرخ اشتغال (عامل ۵) در میان روستاهای مورد مطالعه تفاوت چندانی با یکدیگر نداشته و در نتیجه تأثیرگذاری این عامل در پایداری اقتصادی نیز نسبت به سایر عوامل کمتر بوده است.



شکل ۳. میزان تأثیر عوامل مورد بررسی در پایداری اقتصادی

## نتیجه گیری

در پژوهش حاضر به تحلیل سطوح پایداری اقتصادی روستاهای استان قم پرداخته شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بیش از ۶۸ درصد از سکونتگاه‌های روستایی این استان در طبقه ناپایدار و پایداری پایین قرار دارند. روستاهای ناپایدار استان بیشتر در مناطق غربی و شمالی استان مستقر هستند. مناطق غربی استان بیشتر کوهستانی می‌باشد و مناطق شمالی در مجاورت دریاچه حوض سلطان است. بر این اساس روستاهایی که در این مناطق مستقر هستند به خاک مناسب و حاصلخیز دسترسی کمتری داشته و لذا این روستاها از نظر پایداری اقتصادی در سطح پایینی قرار دارند. همچنین نتایج نشان داد که شاخص‌های سرانه زمین و خطوط ارتباطی بیشترین تأثیر را در پایداری روستاهای مورد مطالعه داشته است. بر اساس نتایج آخرین سرشماری کشاورزی صورت گرفته توزیع اراضی کشاورزی در بین کشاورزان استان قم عادلانه نمی‌باشد. ۳۲/۳ درصد از بهره‌برداران فاقد زمین بوده‌اند و ۹/۲ درصد از اراضی زراعی و باغی استان قم در اختیار ۷۲/۹ درصد بهره‌برداران بوده است. از نظر دسترسی به خطوط ارتباطی نیز

بیش از ۲۰ درصد از سکونتگاه‌های روستایی استان به راه آسفالت دسترس ندارند. از میان شاخص‌های مورد بررسی نیز نرخ اشتغال و بار تکفل کمترین تأثیر را در پایداری داشته‌اند. این دو شاخص در میان روستاهای مورد مطالعه تفاوت محسوسی با یکدیگر نداشته و به همین دلیل کمتر اثرگذار بوده‌اند. در میان سکونتگاه‌های روستایی استان، متوسط بار تکفل ۳/۷ و متوسط نرخ اشتغال ۸۹ درصد بوده است. در مجموع نتایج تحقیق حکایت از آن دارد که سکونتگاه‌های روستایی استان قم از نظر پایداری اقتصادی در وضعیت مطلوبی قرار ندارند؛ از نظر سطوح پایداری نیز روستاهای مورد مطالعه تفاوت قابل توجهی با یکدیگر داشته که نشان‌دهنده نابرابری فضایی از جنبه سطوح پایداری اقتصادی است. همچنین میزان تأثیرگذاری عوامل مورد بررسی نیز به یک میزان نبوده است، به نحوی که عامل بهره‌مندی خانوارها روستایی از زمین و برخورداری از منابع تولید زراعی و باغی تأثیر گذاری بالاتری بر پایداری اقتصادی روستاهای مورد مطالعه داشته‌اند. این پژوهش از نظر اثرگذاری بیشتر برخی از عوامل و شاخص‌ها بر پایداری اقتصادی با نتایج پژوهش‌های محمدی و همکاران (۱۳۹۴)، یاری حصار و همکاران (۱۳۹۲)، شایان و همکاران (۱۳۹۰)، حاجی‌نژاد و همکاران (۱۳۸۹) همسو می‌باشد. همچنین از نظر بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، نتایج پژوهش فرجی سبکبار و همکاران (۱۳۸۹)، جاودان و همکاران (۱۳۹۵)، بدری و همکاران (۱۳۹۱)، عنابستانی و همکاران (۱۳۹۰)، کارایی این مدل‌ها را برای سنجش پایداری تأیید می‌نماید. با توجه به نقش غیر قابل انکار پایداری اقتصادی در جهت تحقق توسعه پایدار و از سوی دیگر وجود تفاوت قابل ملاحظه در روستاهای مورد مطالعه از نظر سطوح پایداری اقتصادی، تقویت شاخص‌های معرف ابعاد پایداری اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه و بویژه روستاهایی که در سطوح پایین‌تری قرار گرفته‌اند، ضروری است. بخش کشاورزی به عنوان اصلی‌ترین منبع درآمدی جمعیت روستایی در استان قم، به دلیل کاهش منابع آب و خشکسالی در طی سال‌های اخیر با کاهش بهره‌وری و راندمان تولید مواجه شده است. در کنار این مسائل، عدم تنوع اشتغال، کاهش درآمد، رشد جمعیت و افزایش نیروی جوان ضرورت یافتن جایگزین برای اشتغال و درآمد روستاییان را مطرح می‌نماید. بر این اساس رویکرد تنوع بخشی به فعالیت‌های اقتصاد روستایی که بسیاری از نظریه پردازان توسعه در راستای چارچوب الگوی توسعه پایدار بر آن تأکید دارند، ضروری است. در انتها با توجه به مطالب عنوان شده، پیشنهادها بر اساس وضعیت عامل‌های پایداری و نتیجه پژوهش به شرح زیر ارائه می‌شود:

- توزیع عادلانه اراضی کشاورزی میان واحدهای بهره بردار؛
- حمایت دولت و ارگان‌های مرتبط از بخش کشاورزی و اعطاء تسهیلات برای افزایش راندمان تولید؛
- متنوع‌سازی فعالیت‌های اقتصادی روستاییان با تأکید بر فعالیت‌های غیر کشاورزی مانند صنایع دستی همچون قالیبافی.
- تقویت زیرساخت‌های اقتصادی بویژه در مناطق غربی و شمالی استان؛
- احداث خطوط ارتباطی (راه آسفالت) میان روستاهای کوچک استان؛

## References

- Afrakhteh, H., Riahi, V., & Javan, F. (2015). Economic Sustainability of Rural Settlements of Rezvanshahr County. *Journal of Iranian Geographic Society*, 13(46), 93-117. (In Persian)
- Anabestani, A. A., Khosrow Beigi, R., Taghilou, A. A., & Shamsuddini, R. (2011). Leveling of Rural Sustainability, Using Conflict Multi-Criterion Decision Technique, A Case Study: Komijan Villages. *Journal of Human Geography*, 3(2), 107-126. (In Persian)
- Anabestani, A.A., Shayan, H., Shamsodini, R., Taghilou, A.A., & Zarei, A. (2012). Assessment of Economic Sustainability in Rural Areas, Case Study: Jafar Abad County, Qom Province. *Journal of Geography and Environmental Studies*, 1(4), 118-140. (In Persian)
- Asgarzadeh, M. (2002). Sustainable Landscape. *Journal of Architecture*, 2(3), (In Persian)
- Basiago, A.D. (1999). Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice. *The Environmentalist*, 19, 145-161.
- Baumgärtner, S., & Quaas, M. (2010). What is sustainability economics? *Ecological Economics*, 69, 445- 450.
- Bell, N., Schuurman, N., & Hayes, M. (2007). Using GIS-based methods of multi criteria analysis to construct socio-economic deprivation indices. *International Journal of Health Geographic*, 72, 6-17.

- Boggia, A., Rocchi, L., Paolotti, L., & Greco, S. (2014). Assessing Rural Sustainable Development potentialities using a Dominance-based Rough Set Approach. *Journal of Environmental Management*, 144, 160-167.
- Boron, V., Payán, E., MacMillan, D., & Tzanopoulos, J. (2016). Achieving sustainable development in rural areas in Colombia: Future scenarios for biodiversity conservation under land use change. *Land Use Policy*, 59, 27-37.
- Cai, Y.P., Huang, G.H., Yang, Z.F., Sun, W., & Chen, B. (2009). Investigation of public's perception towards rural sustainable development based on a two-level expert system. *Expert Systems with Applications*, 36, 8910-8924.
- Faizie Zadeh, B., Rezaei Banafsheh, M., & Hejazi, M.A. (2012). Leveling of Economic Development of Azarbaijan-e- Gharbi Province by Using Spatial Analysis. *Journal of Geographic Space*, 12(40), 1-24. (In Persian)
- Farahani, H. (2007). Sustainability Evaluation in Rural Areas with Emphasis on Socio-economic Factors (A Case Study: Tafresh Town). Ph.D thesis, University of Tehran, Iran. (In Persian)
- Faraji Sabokbar, H.A., Badri, S.A., Motiee Langroudi, S.H., & Sharafi, H. (2010). Measuring the Sustainability of Rural Areas Based on Network Analysis Model, A Case Study: Rural Areas of Fasa. *Journal of Human Geography*, 2(72), 135-156. (In Persian)
- Ghadiri Masuom, M., Ziyanoush M.M., & Khorasani M.A. (2010). Economic Sustainability and its Relation to Spatial Properties a Case Stud: Rural Settlements in Kohin District, Kaboudarahang Town. *Journal of Rural and Development*, 13 (2), 1-29. (In Persian)
- Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable development: mapping different approaches. *Sustainable*, 13(2), 38-52.
- Horlings, L.G., & Kanemasu, Y. (2015). Sustainable development and policies in rural regions; insights from the Shetland Islands. *Land Use Policy*, 49, 310-321.
- Huby, M., Owen, A., & Cinderby, S. (2007). Reconciling socio - economic and environmental data in a GIS context: An example from rural England. *Applied Geography*, 27(1), 1-13.
- Javedan, M., Farajei Sabokbar, H., Sadeghlou, T., & Sjasei Ghidarei, H. (2016). Presentation of Sustainability Ratio Analysis Model in Rural Areas (A Case Study: Sarband Section of Markazi Province). *Journal of Sustainable Development of Geographical Environment*, 1(1), 19-35. (In Persian)
- Maleki, S., Ahmadi, R., & Davoudi, A. (2014). Measuring and Assessing of the Spatial analysis and Leveling of Economic Development in khoozestans Town. *Journal of Fiscal and Economic Policies*, 6(1), 5-22. (In Persian)
- Midmore, P., & Whittaker, J. (2000). Survey economics for sustainable rural systems. *Ecological Economics*, 35, 173-189.
- Moles, R.F., Morrissey, W.J., & Oregon, B. (2008). Practical appraisal of sustainable development: methodologies for sustainable measurement at settlement level. *Environmental Impact Assessment Review*, 28, 2-30.
- Nazmfar, H. (2017). Analysis of the Level of Rural Development in Azarbayejane Gharbi districts. *Journal of Space Economy and Rural Development*, 1(6), 159-175. (In Persian)
- Palmisano, G., Loisi, R., Ruggiero, G., Rocchi, L., Boggia, A., & Roma, R. (2016). Using Analytic Network Process and Dominance-based Rough Set Approach for sustainable requalification of traditional farm buildings in Southern Italy. *Land Use Policy*, 59, 95-110.
- Pasakarnis, G., & Maliene, V. (2010). Towards sustainable rural development in Central and Eastern Europe: Applying land consolidation. *Land Use Policy*, 27, 545-549.
- Plumer, P., Tonts, M., & Argent, N. (2018). Sustainable rural economics, evolutionary dynamics and regional policy. *Applied Geography*, 90, 308-320.

- Pour Taheri, M., Fatahi, A., Nemati, R., & Adinevand, E. (2016). The advantages of using the ispas decision-making model in locating tourist destination villages (A Case Study: Rural of Lorestan province). *Journal of Spatial Planning*, 20(3), 113-137. (In Persian)
- Roknoddin Eftekhari., A.R., & Agha yari, M. (2007). Leveling of Sustainability of Rural Development, A Case Study of Hier Division. *Journal of Geographical Research*, 39(61), 31-44. (In Persian)
- Saeidi, A. (1998). Sustainable Development and Rural Development Instability. *Journal of Housing and Revolution*, 87, 17-22. (In Persian)
- Shakour, A., Shamsuddini, A., Shafiei, Y., & Tayebi, N. (2014). Leveling of rural settlements based on socio-economic affinities, A Case Study: Sarpaniran District of Pasargad County. *Journal of New Attitude Survey in Human Geography*, 7(3), 91-104. (In Persian)
- Shayan, H., Taghilou, A.A., & Khosrobeigi, R. (2012). The Role of People's Participation in the Sustainability of the Rural Economy, Case Study: Ijroud District. *Journal of Geographic and Regional development*, 5(19), 71-94. (In Persian)
- Taleshi, M., & Amirfakhriyan, M. (2012). Application of Quantitative Pattern of population Spatial Analysis in Rural settlements, Case Study: Khorasan Razavi Villages. *Journal of Rural Research*, 3(4), 105-128. (In Persian)
- Yahya Abadi. A., & Dadfar, A. (2008). An Analysis of Employment in Iran. *Journal of Work and society*, 5(7), 77-87. (In Persian)
- Yari Hesar, A., Badri, S.A, Pourtaheri, M., & Faraji Sabokbar, H.A. (2011), Exploring and explaining the process of selection of indicators for measuring and assessing the stability of rural settlements in the metropolitan area, with an emphasis on Tehran metropolis. *Journal of Geography and Development*, 11(32), 127-148. (In Persian)
- You, H., & Zhang, X. (2017). Sustainable livelihoods and rural sustainability in China: Ecologically secure, economically efficient or socially equitable? *Resources, Conservation and Recycling*, 120, 1-13.
- Zebardast, E. (2013). Constructing a Social Vulnerability Index to Earth Earthquake Hazards using a Hybrid Factor Analysis and Analytic Network Process F'ANP) Model. *Natural Hazards*, 65, 1331-1359. (In Persian)
- Zolfani, S., & Zavadskas, E. (2013). Sustainable Development of Rural Areas' Building Structures Based on Local Climate. *Procardia Engineering*, 57, 1295-1301. (In Persian)

**How to cite this article:**

Gharagozloo, H., Rahmani Fazli, A.R., Azizpour, F., & Jalalian, H. (2020). The Zoning of Economic Sustainability Level of Rural Settlements (A Case study: Qom province). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 15(2), 581-594.

[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_672816.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_672816.html)

## The Zoning of Economic Sustainability Levels of Rural Settlements (Case study: Qom province)

**Hadi Gharagozloo\***

*Ph.D. Candidate in Geography and Rural Planning, University of Kharazmi, Tehran, Iran*

**Abdolreza Rahmani Fazli**

*Associate Professor, Dep. of Geography, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran*

**Farhad Azizpour**

*Associate Professor, Dep. of Geography, University of Kharazmi, Tehran, Iran*

**Jalalian Hamid**

*Associate Professor, Dep. of Geography, University of Kharazmi, Tehran, Iran*

**Received:** 09 May 2018

**Accepted:** 23 December 2018

### EXTENDED ABSTRACT

#### Introduction

The sustainability of Rural depends on the dynamics and sustainability of its economy. This idea made sustainable economic development considered as the main economic objective in the planning of developing countries. The essential prerequisite for planning in the economic stabilization of rural areas is to be aware of their status and capabilities in this dimension. In other words, as long as the status of rural areas and settlements is not well defined in terms of levels of economic sustainability, it is not possible to solve the existing problems properly. Addressing the subject of sustainability assessment will enable us to conduct proper planning and management with sufficient knowledge of the territory under the study. Given the need for a fair distribution of material resources in the development of social justice, it is evident that obtaining reliable information about the economic development of geographic areas is of great importance. Accordingly, the present study is to analyze and measure the spatial levels of rural settlements located in Qom province.

#### Methodology

The present study is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of the method of research. The statistical population of the study includes inhabited villages of Qom province. The required data are obtained by the documentary method using the official census data on population and housing, the culture of villages in Qom province, and with the reference to some governmental agencies and organizations. For weighing the indicators of the research, the F'ANP model has been utilized. Here, by using the multiple criteria decision making (MCDM) method WASPAS indicators were integrated and the final indicator of development was determined. The linear regression was utilized to measure the effective factors in the final indicator of development. Besides, EXCEL, SPSS and MATLAB software were used as analysis tools.

\*Corresponding author:

Email: hadi\_gharagozloo@yahoo.com

### Results and discussion

In this research, weighing the indicators was conducted using the F'ANP model. The final weight of the indicators derived from the F'ANP model revealed that the access to service centers, access to communication center and the population rate enjoy highest weights with 10.3%, 9.77%, 9.53%, respectively. It also shows that the rate of agricultural workers to all employees with 4.54% and growth rate and literate farmers with 5.06% had the lowest weights. The indicators were then combined using WASPAS technique. Finally, according to WASPAS scores, the villages under the study were ranked in four categories in terms of Economic sustainability development levels by using the cluster analysis method in the GIS software. Zoning of the areas under the study shows that more than 68.4% of villages are considered unsustainable or enjoy low sustainability. These villages mostly located in the northern, western and southern parts of Qom province. 18.9% of villages under the study are in a relatively sustainable, located in the central and southern areas of the province. 11.7% of the studied villages are in sustainable levels, which includes eastern parts of province. Also, results of the study showed that land per capita and communication lines had the highest impacts on the sustainability of studied villages.

### Conclusion

The results of this study showed that rural settlements of Qom province are not in desirable status in terms of economic sustainability. The significant difference in the sustainability of the studied villages also represent the spatial inequality in the economic sustainability levels. It should be noted that factors under the study enjoyed different impact levels and some indicators had more impact on the economic sustainability.

**Key words:** sustainable rural development, Economic Sustainability, F'ANP model, Qom province