

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۷، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳، صفحات ۶۹-۸۶

سنجش سطوح پایداری توسعه روستایی در شهرستان کرج

بیژن حشمت کبودوند، سیدمهدی میردامادی، سیدجمال فرجاله حسینی، و فاطمه پاسبان*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۸/۲۲

چکیده

پژوهش حاضر به سنجش و تعیین سطوح پایداری توسعه روستایی شهرستان کرج در سال ۱۳۹۰ می‌پردازد تا از این رهگذر، به شناختی از وضعیت موجود در این شهرستان دست یابد. بدین منظور، با استفاده از شیوه‌های تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای برای ارزیابی و سطح‌بندی پایداری سکونتگاه‌های روستایی این شهرستان، سی شاخص اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، و زیرساختی به کار گرفته می‌شود. با بهره‌گیری از تحلیل عاملی، شاخص‌های پژوهش به چهار عامل نهایی کاهش می‌یابد، که ۶۵/۳۲ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند. همچنین، نتایج تحقیق نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب پایداری در سکونتگاه‌های منطقه مورد مطالعه است که از آن میان، به ترتیب، سطوح پایداری روستاهای فرخ‌آباد و قزل‌حصار بالاتر و سطوح ناپایداری روستاهای مرادآباد و احمدآباد نیز بیش از دیگر سکونتگاه‌های شهرستان کرج است. در پایان، برای ارتقا و بهبود وضعیت پایداری توسعه روستایی در منطقه مورد مطالعه، سیاست‌هایی راهبردی در ابعاد مختلف پایداری پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها: توسعه پایدار روستایی / تحلیل عاملی / تحلیل خوشه‌ای / کرج (شهرستان).

* به ترتیب، نویسنده مسئول و دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران (bijan_720@yahoo.com)؛ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران؛ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران؛ و استادیار پژوهشی و عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، وزارت جهاد کشاورزی.

مقدمه

پس از چند دهه تجربه ناموفق در دستیابی به توسعه و صنعتی شدن، اینک آشکار شده که دستیابی به توسعه در گرو توجه به سکونتگاه‌های روستایی و بخش روستایی به‌مثابه بخش پایه است. علاوه بر آن، وجود نابرابری شدید بین سکونتگاه‌های روستایی و شهرها و عدم تعادل بین بخش کشاورزی و صنعتی، خود به عدم تعادل در نظام کلی جامعه می‌انجامد. دستیابی به توسعه پایدار نیازمند برقراری تعادل بین جامعه شهری و روستایی، بین بخش صنعت و کشاورزی و بین همه اجزای تشکیل‌دهنده نظام جامعه و سرزمین است. با توجه به اهمیت توسعه پایدار روستایی در توسعه ملی، از دهه ۱۹۵۰ به بعد، نظریات، دیدگاه‌ها و روش‌های گوناگون برای دستیابی به توسعه پایدار روستایی مطرح و در کشورهای مختلف آزموده شده است (طالشی و صالحی فرد، ۱۳۸۹). نواحی روستایی در ایران متأثر از عوامل گوناگون ناهمگونی زیادی دارد که گاه ناشی از شرایط طبیعی مانند مختصات جغرافیایی، انزوای جغرافیایی، شرایط جغرافیایی، و تفاوت‌های آب‌وهوایی و گاه ناشی از شرایط انسانی مانند رواج الگوها و شیوه‌های زندگی شهری است که به نوبه خود، بر تنوع و تفاوت‌های اقتصادی و اجتماعی روستاهای کشور تاثیر گذاشته است (رضوانی، ۱۳۸۷). از این رو، نقطه آغازین توجه به توسعه پایدار روستایی شناخت میزان توسعه‌یافتگی سکونتگاه‌های روستایی بر اساس شاخص‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است؛ زیرا از همین رهگذر است که شناخت عمیق مسئولان و کارشناسان توسعه در زمینه فرصت‌ها و توان‌ها، از یک سو، و چالش‌ها، محدودیت‌ها و تنگناهای روستاها از سوی دیگر میسر می‌شود و زمینه را برای اتخاذ راهبردها و سیاست‌های کلان و خرد و نیز ارائه طرح‌ها و پروژه‌های عملیاتی و اجرایی فراهم می‌کند (Sydorovych and Wossink, 2008). بنابراین، تحقیق حاضر بر آن است که چنین بستری را برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی شهرستان به‌منظور توسعه و بهبود برنامه‌ریزی منطقه‌ای و تخصیص بهینه اعتبارات فراهم آورد. همچنین، از مهم‌ترین عوامل ناپایداری روستاها در نتیجه مهاجرت فزاینده روستاییان و تخلیه بسیاری از سکونتگاه‌ها عبارت‌اند از: افزایش جمعیت، رکود تولید، نبود امکانات

اشتغال، عدم پایداری در توسعه اقتصادی و اجتماعی حوزه‌های روستایی، پایین بودن درآمد، نبود فرصت‌های اشتغال در بخش کشاورزی، قرار گرفتن بخش عمده جمعیت روستایی در حاشیه، عدم توجه به نقش زنان در فرایند توسعه، عدم انتقال منافع عمومی به مناطق روستایی، افزایش جمعیت زیر خط فقر و در نتیجه، سوء تغذیه، تخریب مستمر مناطق تولید آب و خاک و بازتاب‌های بوم‌شناختی آن، و نابرابری دسترسی به فرصت‌های مختلف. غفلت از تنوع و تحول مستمر در شرایط فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و طبیعی جوامع روستایی کشور و بی‌توجهی به زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی توسعه مانند مشارکت و مدیریت محلی موجب شده که زیرساخت‌های عمرانی ایجاد شده پس از انقلاب نتواند اهالی را به ماندن در روستا تشویق کند و در نتیجه، تخلیه روستاها همچنان ادامه یافته است (عمادی و عباسی، ۱۳۸۳). بنابراین، برای حل مسائل ناشی از ناهمگونی‌های منطقه‌ای و دستیابی به توسعه پایدار یکپارچه، گام نخست سنجش سطوح پایداری مناطق از نظر میزان برخورداری در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و زیرساختی است. از این‌رو، روش‌شناسی به‌کار رفته برای انجام تحقیق حاضر قابل استفاده و تعمیم برای بسیاری از نواحی روستایی کشور است.

در زمینه توسعه‌یافتگی و شیوه‌های سطح‌بندی سکونتگاه‌های روستایی از لحاظ درجه توسعه‌یافتگی در سطح ملی و منطقه‌ای، مطالعات بسیاری صورت گرفته که در پی، به پاره‌ای از آنها اشاره شده است:

رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر (۱۳۸۶)، در پژوهشی با عنوان «سطح‌بندی پایداری توسعه روستایی، مطالعه موردی بخش هیر»، با استفاده از ۸۵ شاخص در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، به تحلیل پایداری بخش هیر پرداخته‌اند نتیجه این تحقیق حاکی از آن بوده که وضعیت بخش هیر نامطلوب است و اکثر سکونتگاه‌ها در طبقه متوسط قرار گرفته و در نهایت، مشخص شده است که عوامل وضعیت طبیعی و جمعیت روستاها بیشترین همبستگی را با پایداری توسعه روستایی دارد.

طالشی و صالحی فرد (۱۳۸۹)، در پژوهشی با عنوان «سنجش نظام توسعه سکونتگاه‌های روستایی با رویکرد تلفیقی الگوهای سنجش مکانی تاکسونومی و تحلیل عاملی»، در مناطق روستایی خراسان شمالی، با استفاده از شاخص‌های بهداشت-درمانی، آموزش،

زیربنایی، جمعیتی، فرهنگی - مذهبی، سیاسی - اداری، اقتصادی، بازرگانی - خدماتی، و کشاورزی، به تحلیل نظام توسعه‌یافتگی سکونتگاه‌های روستایی این استان پرداختند و نتایج تحقیق نشان داد که برخوردارترین بخش استان، بخش مرکزی شهرستان شیروان با درجه توسعه‌یافتگی ۰/۷۲ و غیربرخوردارترین بخش استان، بخش جلگه سنخواست با درجه توسعه‌یافتگی ۰/۹۷ است. همچنین، در سطح دهستان، دهستان‌های زیارت با درجه توسعه‌یافتگی ۰/۷۳ و دهستان شیرین‌سو با درجه توسعه‌یافتگی ۱/۰۳، به ترتیب، برخوردارترین و غیربرخوردارترین دهستان‌های استان به‌شمار می‌روند.

خسرویگی و همکاران (۱۳۹۰)، در تحقیقی با عنوان «سنجش و ارزیابی پایداری در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمتغیره فازی - تاپسیس»، با استفاده از سه بعد پایداری اجتماعی، محیطی و اقتصادی، به ارزیابی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان کمیجان واقع در استان مرکزی پرداختند و نتایج تحقیق نشان داد که به ترتیب، روستاهای فضل‌آباد و علی‌آباد بیشترین میزان پایداری و روستاهای کسرآصف و چالمیان پایین‌ترین سطح پایداری را در قیاس با سایر سکونتگاه‌های روستایی شهرستان کمیجان داشتند.

یاری و همکاران (۱۳۹۰)، در تحقیقی با عنوان «سنجش و ارزیابی پایداری حوزه روستایی کلان‌شهر تهران»، با استفاده از ۴۳ شاخص، به سنجش پایداری سکونتگاه‌های استان تهران پرداختند و نتایج تحقیق نشان داد که کلان‌شهر بودن تهران نه تنها به پایداری سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه نفوذ منجر نشده، بلکه به ناپایداری بیشتر آنها نیز انجامیده است؛ و همچنین، از بعد زیست‌محیطی، پایداری بیشتری در مقایسه با دیگر ابعاد پایداری نشان داد.

ایلماز و همکاران (۲۰۱۰)، در تحقیقی با عنوان «عوامل مؤثر بر توسعه روستایی بارتن ترکیه»، با استفاده از ۳۵ شاخص و با بهره‌گیری از تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای، به تحلیل پایداری و عوامل مؤثر بر آن پرداختند. بر اساس نتایج این تحقیق، وضعیت طبیعی، اندازه روستا، کاربری اراضی، جمعیت فعال و زیرساختارها از عوامل مؤثر بر پایداری روستایی شهرستان بارتن شناخته شده و روستاهای مورد مطالعه به سه دسته توسعه‌یافته، کمتر توسعه‌یافته، و محروم طبقه‌بندی شده‌اند؛ و ۴۸ درصد از روستاهای مورد مطالعه در طبقه کمتر توسعه‌یافته قرار گرفته‌اند (Yilmaz et al., 2010).

بر اساس نظریات یادشده، بررسی و شناخت وضعیت نواحی روستایی از الزامات اساسی در برنامه‌ریزی توسعه روستایی به‌شمار می‌رود. پرسش اساسی پژوهش حاضر عبارت است از آنکه «بر اساس رویکرد ارزیابی پایداری در چارچوب انتخاب نظام‌مند و یکپارچه شاخص‌ها، وضعیت و جایگاه کنونی روستاها در منطقه مورد مطالعه به لحاظ پایداری برای استفاده از آن در توسعه نواحی روستایی شهرستان کرج چگونه است؟».

روش تحقیق

روش پژوهش حاضر، از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ جمع‌آوری داده‌ها، اسنادی است. جامعه آماری تحقیق ۸۲ روستای شهرستان کرج را دربرمی‌گیرد. در مجموع، از آمار و اطلاعات مربوط به سی شاخص بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ و سرشماری کشاورزی سال ۱۳۸۲ بهره‌گیری شده و شاخص‌های مورد مطالعه به چهار بعد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، و زیرساختی تقسیم شده است (جدول ۱). به‌طور کلی، تعیین شاخص‌های توسعه مهم‌ترین گام در مطالعات توسعه منطقه‌ای به‌شمار می‌رود. شاخص‌های توسعه، در واقع، بیان آماری پدیده‌های موجود در منطقه است (کلانتری، ۱۳۸۸). بنابراین، دستیابی به پایداری نیازمند ارزیابی وضع موجود پایداری بوده و برای پاسخ به چالش‌ها، قلمرو ارزیابی پایداری به سرعت در حال توسعه است (خسروبیگی و همکاران، ۱۳۹۰). به‌کارگیری تعداد زیادی شاخص و انتخاب فله‌ای آنها ممکن است نتیجه مطالعه را منحرف کند و به بیراهه ببرد، در حالی که با انتخاب هدفمند محدودی از شاخص‌ها ممکن است بتوان به نتایج واقعی دست یافت (کلانتری، ۱۳۸۸). برای انجام هر پژوهشی، باید انتخاب شاخص‌ها بر اساس شیوه‌ای مناسب انجام گیرد و به ویژگی‌هایی مانند مشخص بودن، قابلیت اندازه‌گیری، قابلیت کاربرد، حساسیت و قابلیت دسترسی آسان به داده‌های مورد نیاز توجه شود (رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۴؛ Bell et al., 2003).

شاخص‌های به‌کار رفته در پژوهش حاضر برگرفته از مهم‌ترین و تاثیرگذارترین متغیرهای تحقیقات پیشین پژوهشگران داخلی و خارجی بوده، که به صورت چهار شاخص، یازده نماگر و سی متغیر در جدول ۱ آمده است

جدول ۱- ابعاد، نماگرها و شاخص‌های توسعه پایدار روستایی

| بعد | نماگر | شاخص: پیشینه پژوهش |
|--------------|-------|---|
| منابع طبیعی | | معکوس اراضی با شیب بالای پانزده درصد: کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002; Yilmaz et al., 2010 |
| | | شدت فرسایش خاک: Yilmaz et al., 2010; Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002 |
| | | کلاس خاک: Yilmaz et al., 2010; Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002 |
| کاربری زمین | | درصد اراضی آبی به کل اراضی: کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ |
| | | درصد مراتع به کل اراضی: کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002; Yilmaz et al., 2010 |
| منابع آبی | | سطح گلخانه‌ها: ضیانوشین، ۱۳۸۶ Yilmaz et al., 2010 |
| | | معکوس تغییر کاربری زمین از کشاورزی به سایر کاربری‌ها: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ |
| پویایی جمعیت | | تنوع منابع آب کشاورزی: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002; Yilmaz et al., 2010 |
| | | نسبت جنسی: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002; Yilmaz et al., 2010 |
| | | جمعیت فعال: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ Yilmaz et al., 2010 |

| بعد | نماگر | شاخص: پیشینه پژوهش |
|-----|-----------------|---|
| | | <p>نرخ رشد جمعیت: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶ Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002; Yilmaz et al., 2010</p> |
| | | <p>معکوس جمعیت مهاجر پنج سال گذشته: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶ معکوس بار تکفل: ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶</p> |
| | منابع انسانی | <p>اندازه جمعیت، تراکم جمعیت، بعد خانوار: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶ Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002; Yilmaz et al., 2010</p> |
| | آموزش | <p>میزان باسوادی، میزان بیکاری، جمعیت در حال تحصیل: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶ Yilmaz et al., 2010</p> |
| | تعاون و همکاری | <p>تعاونی روستایی: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶ Yilmaz et al., 2010</p> |
| | نهادهای روستایی | <p>خدمات کشاورزی و ترویجی: ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶</p> |
| | تولید | <p>سرانه دام، سرانه تولیدات باغی، سرانه تولیدات زراعی: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶ Yilmaz et al., 2010</p> |
| | مکانیزاسیون | <p>ضریب مکانیزاسیون، درصد اراضی دارای شیوه آبیاری تحت فشار به کل اراضی: کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶</p> |

| بعد | نماگر | شاخص: پیشینه پژوهش |
|--|-------------|--|
| تعداد درمانگاه به ازای هزار نفر جمعیت، سرانه مراکز آموزشی به جمعیت، طول راه آسفالت در هر صد کیلومتر مربع، فاصله از مرکز شهر: | زیرساخت‌های | تعداد درمانگاه به ازای هزار نفر جمعیت، سرانه مراکز آموزشی به جمعیت، طول راه آسفالت در هر صد کیلومتر مربع، فاصله از مرکز شهر: |
| یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ | نهادی | یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶ |
| Yilmaz et al., 2010 | | |

منابع: یاری و همکاران، ۱۳۹۰؛ کلاتری و همکاران، ۱۳۸۹؛ ضیانوشین، ۱۳۸۶؛ رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶؛ Yilmaz et al., 2010; Barrera-Roldán and Saldívar-Valdés, 2002

در تحقیق حاضر، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تعیین سطوح پایداری روستاها، از روش‌های تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای استفاده شد، که تحلیل عاملی به منظور امتیازدهی پایداری توسعه روستایی و تحلیل خوشه‌ای نیز به منظور سطح‌بندی پایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان کرج به کار گرفته شدند.

تحلیل عاملی

روش تحلیل عاملی از مهم‌ترین و کارآترین روش‌های ارزیابی و سنجش پایداری سکونتگاه‌هاست. تحلیل عاملی دربرگیرنده طیفی گسترده از فنون آماری است که هدف مشترک آنها ارائه مجموعه‌ای از متغیرها بر حسب تعداد کمتری از متغیرهای فرضی است (کیم و مولر، ۱۳۷۸).

به‌طور کلی، می‌توان هدف از تجزیه عامل‌ها را بدین شرح خلاصه کرد: «تفسیر وجود همبستگی درونی بین تعدادی صفت قابل مشاهده از طریق عواملی که قابل مشاهده نیستند و آنها را عامل می‌گویند». در واقع، این عوامل غیرقابل مشاهده علت مشترک همبستگی بین متغیرهای اصلی است.

شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر دارای مقیاس‌های متفاوت است؛ از این‌رو، ضروری است که این شاخص‌ها به واحدهای استاندارد تبدیل شوند تا امکان تجزیه و تحلیل آنها فراهم آید (کلاتری، ۱۳۸۸). بدین منظور، در پژوهش حاضر، از روش تقسیم بر میانگین استفاده شد. در این روش، مقادیر هر متغیر بر

میانگین همان متغیر تقسیم می‌شود؛ در این صورت، متغیری جدید به دست می‌آید که فاقد مقیاس است.

برای بهره‌گیری از این روش، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$Y = \frac{X_{ij}}{\bar{X}_i}$$

که در آن، Y = مقادیر رفع اختلاف مقیاس شده؛ X_{ij} = مقدار متغیر i در منطقه j ؛ و X_i = میانگین متغیر i است.

پس از رفع اختلاف مقیاس بین شاخص‌ها، مهم‌ترین موضوع تعیین وزن‌های مناسب برای شاخص‌های انتخاب شده است (کلانتری، ۱۳۸۸). روش مورد استفاده در حقیق حاضر برای تعیین وزن متغیرها استفاده از مؤلفه‌های اصلی به منظور حداکثر کردن مجموع مجزورات همبستگی‌هاست. این روش امکان دستیابی محقق به برداری با عنوان اولین عامل اصلی را فراهم می‌کند، که این عامل به‌طور خطی با متغیرهای اصلی مرتبط است و بیشترین مجموعه مجزور همبستگی با متغیرها را داراست؛ و محاسبه آن از طریق رابطه زیر انجام می‌شود:

$$CI = \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij}}{\bar{X}_i} \times W_{ij}$$

که در آن، CI = شاخص ترکیبی؛ X_{ij} = مقدار متغیر i مربوط به منطقه j ؛ X_i = میانگین شاخص X_i ؛ و W_{ij} = وزن مربوط به شاخص i است.

تحلیل خوشه‌ای

تحلیل خوشه‌ای از روش‌های پرکاربرد در بسیاری از شاخه‌های علمی است (کلانتری، ۱۳۸۸). این روش یک عنوان کلی برای مجموعه‌ای از روش‌های ریاضی است که برای پیدا کردن شباهت بین متغیرها در یک مجموعه به کار می‌رود (Gallegos and Ritter, 2005). هدف از تحلیل خوشه‌ای، نخست، پیدا کردن دسته‌های واقعی افراد و سپس، کاستن از تعداد موارد است، به گونه‌ای که گروه‌های دارای شباهت بیشتر با یکدیگر در یک گروه قرار گیرند (Acton, 2000).

نتایج و بحث

در پژوهش حاضر، از میان روش‌های مختلف تحلیل عاملی، روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی به کار گرفته شد: نخست، ماتریس همبستگی و سپس، بر اساس جدول ۲، مقادیر ویژه برای هر متغیر به دست آمد؛ آنگاه عامل‌ها، واریانس کل و درصد تبیین تغییرات عوامل اصلی تهیه شد، به گونه‌ای که ۶۵/۳۲ درصد کل واریانس را تبیین کردند. نتیجه حاصل از به کارگیری تحلیل عاملی، کاهش سی شاخص پژوهش به چهار عامل نهایی بود که ۶۵/۳۲ درصد واریانس کل جامعه مورد مطالعه را تفسیر کرده‌اند (عامل اول ۲۱/۲۵ درصد، عامل دوم ۱۸/۶۵ درصد، عامل سوم ۱۳/۷۲ درصد، و عامل چهارم ۱۱/۷۰ درصد).

جدول ۲- عوامل نهایی و مقدار ویژه مربوط به آنها

| عامل | مقدار ویژه | درصد واریانس مقدار ویژه | درصد تجمعی واریانس |
|--------------------|------------|-------------------------|--------------------|
| پایداری اجتماعی | ۴/۳۱ | ۲۱/۲۵ | ۲۱/۲۵ |
| پایداری زیست‌محیطی | ۴/۰۴ | ۱۸/۶۵ | ۳۹/۹۱ |
| پایداری اقتصادی | ۲/۷۸ | ۱۳/۷۲ | ۵۳/۶۳ |
| پایداری زیرساختی | ۲/۳۰ | ۱۱/۷۰ | ۶۵/۳۲ |

$$KMO = ۰/۸۳۷ \quad \text{آزمون بارتلت} = ۴۰۲۳/۳۹۹ \quad \text{معنی داری} = ۰/۰۰۰$$

منبع: نتایج تحقیق

عامل اول عامل اجتماعی است که شامل متغیرهای اندازه جمعیت، تراکم جمعیت، بعد خانوار، نسبت جنسی، جمعیت فعال، نرخ رشد، میزان باسوادی، میزان بیکاری، جمعیت در حال تحصیل، تعاونی روستایی، خدمات کشاورزی و ترویجی، معکوس جمعیت مهاجر پنج سال گذشته، و معکوس بار تکفل است و به‌تنهایی ۲۱/۲۵ درصد از کل واریانس را محاسبه و تفسیر می‌کند. عامل دوم عامل زیست‌محیطی است و در مجموع، هشت متغیر شامل معکوس اراضی با شیب بالای پانزده درجه، فرسایش خاک، کلاس خاک، معکوس تغییر کاربری زمین از کشاورزی به سایر کاربری‌ها، درصد اراضی آبی به کل اراضی، درصد مراتع به کل اراضی، سطح گلخانه‌ها، و تنوع منابع آب

کشاورزی را در خود جای داده و ۱۸/۶۵ درصد از کل واریانس را محاسبه و تفسیر کرده است. عامل سوم عامل اقتصادی است که شامل متغیرهای سرانه دام، ماشین‌آلات کشاورزی، سرانه باغی، سرانه تولیدات زراعی، و درصد اراضی دارای شیوه آبیاری تحت فشار به کل اراضی بوده و ۱۳/۷۲ درصد از کل واریانس را تبیین کرده است. سرانجام، عامل چهارم عامل زیرساختی است که ۱۱/۷۰ درصد از کل واریانس را تبیین کرده و متغیرهای تعداد درمانگاه به ازای هزار نفر جمعیت، تعداد مدرسه به کل جمعیت، طول راه روستایی در هر صد کیلومتر مربع، و فاصله از مرکز شهر را دربرگرفته است.

بر اساس نتایج تحلیل عاملی، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پایداری توسعه روستایی شهرستان کرج، به ترتیب، ابعاد اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی، و زیرساختی شناخته شده‌اند. وزن متغیرها و شاخص‌های پژوهش حاضر در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- وزن عامل‌های مؤثر بر پایداری توسعه روستایی شهرستان کرج

| وزن متغیر | متغیر مؤثر در عامل | وزن عامل‌ها | عامل‌ها |
|-----------|--------------------|-------------|--------------------|
| ۰/۸۸۲ | نرخ سواد | ۲۱/۲۵ | عامل اول |
| ۰/۸۴۴ | کلاس خاک | ۱۸/۶۵ | عامل دوم |
| ۰/۷۹۲ | سرانه دام | ۱۳/۷۲ | عامل سوم |
| ۰/۸۷۸ | طول راه آسفالت | ۱۱/۷۰ | عامل چهارم |
| - | - | ۶۵/۳۲ | درصد واریانس تجمعی |

منبع: نتایج تحقیق

وضعیت پایداری در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان کرج

با توجه به شاخص‌های تدوین شده برای سنجش پایداری در هر کدام از ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، و زیرساختی (جدول ۱)، شاخص ترکیبی برای سنجش پایداری کل سکونتگاه‌های روستایی در هر کدام از ابعاد تحلیل شد. با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای، سکونتگاه‌های مورد مطالعه در چهار خوشه پایداری متوسط، پایداری ضعیف، و ناپایدار تقسیم‌بندی شدند، که نتایج آن در ادامه تشریح می‌شود.

وضعیت پایداری زیست‌محیطی

بر اساس شاخص ترکیبی به دست آمده برای پایداری زیست‌محیطی، همان‌گونه که در جدول ۴ مشخص است، ۱۴/۷۲ درصد از جامعه مورد مطالعه در گروه ناپایدار قرار دارند؛ همچنین، ۲۳/۶۲ درصد از لحاظ پایداری زیست‌محیطی در دسته پایداری ضعیف، ۲۷/۴۳ درصد در دسته پایداری متوسط، و ۳۴/۲۳ درصد در دسته پایدار قرار گرفته‌اند.

جدول ۴- وضعیت پایداری زیست‌محیطی سکونتگاه‌های روستایی

| درصد | وضعیت پایداری |
|-------|---------------|
| ۱۴/۷۲ | ناپایدار |
| ۲۳/۶۲ | پایداری ضعیف |
| ۲۷/۴۳ | پایداری متوسط |
| ۳۴/۲۳ | پایدار |
| ۱۰۰ | کل |

منبع: یافته‌های تحقیق

وضعیت پایداری اقتصادی

بر اساس شاخص ترکیبی به دست آمده برای پایداری اقتصادی، همان‌گونه که در جدول ۵ مشخص است، ۴۹/۶۹ درصد از جامعه مورد مطالعه در گروه ناپایدار قرار دارند؛ همچنین، ۲۷/۹۲ درصد از لحاظ پایداری اقتصادی در دسته پایداری ضعیف، ۱۴/۵۳ درصد در دسته پایداری متوسط، و ۷/۸۶ درصد در دسته پایدار قرار گرفته‌اند.

جدول ۵- وضعیت پایداری اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی

| درصد | وضعیت پایداری |
|-------|---------------|
| ۴۹/۶۹ | ناپایدار |
| ۲۷/۹۲ | پایداری ضعیف |
| ۱۴/۵۳ | پایداری متوسط |
| ۷/۸۶ | پایدار |
| ۱۰۰ | کل |

منبع: یافته‌های تحقیق

وضعیت پایداری اجتماعی

بر اساس شاخص ترکیبی به دست آمده برای پایداری اجتماعی، همان گونه که در جدول ۶ مشخص است، ۵۹/۵۷ درصد از جامعه مورد مطالعه در گروه ناپایدار قرار دارند؛ همچنین، ۲۵/۴۲ درصد از لحاظ پایداری اجتماعی در دسته پایداری ضعیف، ۹/۵۶ درصد در دسته پایداری متوسط، و ۵/۴۵ درصد در دسته پایدار قرار گرفته‌اند.

جدول ۶- وضعیت پایداری اجتماعی سکونتگاه‌های روستایی

| وضعیت پایداری | درصد |
|---------------|-------|
| ناپایدار | ۵۹/۵۷ |
| پایداری ضعیف | ۲۵/۴۲ |
| پایداری متوسط | ۹/۵۶ |
| پایدار | ۵/۴۵ |
| کل | ۱۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

وضعیت پایداری کل

بر اساس شاخص ترکیبی به دست آمده برای پایداری کل، همان گونه که در جدول ۷ مشخص است، ۴۶/۵۷ درصد از جامعه مورد مطالعه در گروه ناپایدار قرار دارند؛ همچنین، از لحاظ پایداری کل، ۲۶/۴۲ درصد در دسته پایداری ضعیف، ۱۷/۵۶ درصد در دسته پایداری متوسط، و تنها ۹/۴۵ درصد در دسته پایدار قرار گرفته‌اند.

جدول ۷- وضعیت پایداری کل سکونتگاه‌های روستایی

| وضعیت پایداری | درصد |
|---------------|-------|
| ناپایدار | ۴۶/۵۷ |
| پایداری ضعیف | ۲۶/۴۲ |
| پایداری متوسط | ۱۷/۵۶ |
| پایدار | ۹/۴۵ |
| کل | ۱۰۰/۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

سرانجام، با بهره‌گیری از نتایج به‌دست آمده از تحلیل خوشه‌ای و امتیازهای عاملی، سکونتگاه‌های روستایی شهرستان کرج در چهار سطح قرار می‌گیرند (جدول ۸).

جدول ۸- سطح‌بندی پایداری روستاهای شهرستان کرج بر اساس شاخص ترکیبی

| روستاها | شاخص ترکیبی | سطوح پایداری |
|---|-------------|---------------|
| فرخ‌آباد، قزل‌حصار، ایپک، علی‌آبادگونه، جارو، نشترود، شهرستانک | ۲-۴/۷ | پایدار |
| صحت‌آباد، کندر، مرادتپه، ولایت‌رود، آدران، سیجان، چاران، گلستانک، ایگان، کلوان، سیرا، سرک، حسن کدر | ۱-۱/۸ | پایداری متوسط |
| ورزن، وله، جی، خور، وارنگه‌رود، نسا، اسارا، ملک فالیز، گشنادر، مورود، کهنه‌ده، نکوجار، ازادبر، آسیاب‌درگاه، سرودار، واریان، جوراب، ارنگه، اویزر، کیاسر، گرماب، سپیددشت، مختارآباد، پورکان | ۰/۰۰-۰/۰۵ | پایداری ضعیف |
| سرزیارت، همه‌جا، کلها، درده، سیاه‌کلان، لیلستان، نوجان، گچسر، دروان، خوزنکلا، کوشک بالا، آتشگاه، تکیه سپهسالار، محمودآباد، گسیل، امام‌چشمه، قلعه‌روستایی، پل‌خواب، کوشک، وینه، باغ‌پیر، سرخه‌دره، کیاسرلات، هلجرد، فردآباد، لانیز، قانلی بلاغ، شلنک، جعفرآباد، میدانک، ناصرآباد، دوخانواری، گلدشت قشلاق گنگ، قوزلو، قشلاق دایلو، احمدآباد، مرادآباد | ۰/۰۱-۰/۲۰ | ناپایدار |

منبع: نتایج تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

جامعه روستایی ایران طی چند دهه گذشته به‌شدت دستخوش دگرگونی شده که در نتیجه آن، چهره روستاها و شیوه زندگی و روابط اجتماعی روستائیان نیز ابتدا به آرامی و سپس، با شتاب فزاینده دگرگون شده است؛ نمودهای عینی این تحولات را می‌توان در ساختار اجتماعی و اقتصادی، جابه‌جایی مهارت، نیروی جوان و سرمایه به نواحی شهری و نیز در بسیاری دیگر از نشانه‌های دگرگونی مشاهده کرد (ضیانوشین، ۱۳۸۶). نتایج به‌دست آمده از تجزیه و تحلیل شاخص‌های مرتبط با پایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان کرج نشان‌دهنده پایداری نامطلوب آنهاست، به‌گونه‌ای که تنها ۹/۴۵ درصد از

روستاها در وضعیت پایدار قرار دارند؛ همچنین، ۱۷/۵۶ درصد در حالت پایداری متوسط، ۲۶/۴۲ درصد در حالت پایداری ضعیف، و ۵۵/۵۱ درصد از سکونتگاه‌های روستایی در حالت ناپایدارند. این ناپایداری‌ها به‌ویژه در زمینه‌های اجتماعی و اقتصادی (به‌ترتیب، با ۵۹/۵۷ و ۴۹/۶۹ درصد از سکونتگاه‌های روستایی) بسیار بیش از دیگر ابعاد است. از سوی دیگر، تحلیل اطلاعات گردآوری‌شده و نیز مصاحبه با کارشناسان جهاد کشاورزی استان البرز نشان می‌دهد که در میان مجموعه نقاط ضعف سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه شهرستان کرج، عواملی همچون بی‌سوادی، بیکاری و پایین بودن جمعیت فعال باعث تشدید فقر بین ساکنان روستایی شده و بیش از دیگر عوامل، دارای اهمیت است. کیفیت پایین خاک، سهم پایین اراضی کشاورزی مرغوب، فرسایش خاک، استفاده از شیوه‌های سنتی آبیاری و اتلاف منابع آب، تشدید تبدیل اراضی آبی به دیم، و فقدان زیرساخت‌ها و ماشین‌آلات پیشرفته کشاورزی از مهم‌ترین عوامل ناپایداری کشاورزی منطقه به‌شمار می‌روند که در نهایت، منجر به فقر و مهاجرت‌های گسترده روستاییان به حاشیه شهر کرج می‌شوند (یاری، ۱۳۹۰). مجموعه این مسائل و چالش‌ها باعث شکل‌گیری وضعیت نامطلوب و ناپایدار کنونی شده که در سایه عدم شناخت جامع و کافی از جامعه روستایی، سبب شده است که آثار و پیامدهای نامطلوب بوم‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی گریبانگیر شهرستان کرج شود. همچنین، در بسیاری از مناطق محروم شهرستان کرج، تعداد مدارس و مراکز خدمات بهداشتی و درمانی بسیار اندک است که تحمیل هزینه‌های اضافی رفت‌وآمدهای ساکنان روستاها به مراکز شهرها را در پی دارد.

سیاست‌های راهبردی در ابعاد مختلف

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق و مطالعات وضع موجود ناحیه مورد مطالعه، سیاست‌های راهبردی زیر برای هر کدام از ابعاد چهارگانه زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، و زیرساختی به‌منظور رسیدن به وضعیت مطلوب پایداری در روند توسعه روستاها پیشنهاد می‌شود:

سیاست‌های راهبردی زیست‌محیطی:

- افزایش بازدهی و کارایی استفاده از منابع پایه تولیدی با استفاده از روش‌های نوین آبیاری؛ و
- ارائه مشوق‌های لازم برای توسعه باغ‌های متمرکز در سطح سکونتگاه‌های روستایی.

سیاست‌های راهبردی اجتماعی:

- تقویت و افزایش انسجام و همبستگی اجتماعی و استفاده از این سرمایه اجتماعی در بهبود مدیریت و خودگردانی روستاها؛
- افزایش رفاه اجتماعی از طریق توسعه خدمات بهداشتی، درمانی، آموزشی، ارتباطی، و خدمات حمایتی؛
- تقویت تمایل به ماندگاری و کاهش مهاجرت و تثبیت جمعیت روستایی از طریق ایجاد جاذبه‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی به‌ویژه برای نسل جوان در راستای دستیابی به یک جمعیت پایدار.

سیاست‌های راهبردی اقتصادی:

- افزایش توان‌های اقتصادی روستاییان با ارائه تسهیلات مالی و منابع سرمایه‌ای و تشویق و ترغیب افراد به سرمایه‌گذاری در محیط‌های روستایی؛ و
- ایجاد تعاونی‌های تولید و مدیریت و بازاریابی محصولات متنوع کشاورزی.

سیاست‌های راهبردی زیرساختی:

- افزایش سرانه خدمات زیربنایی؛ و
- سامان‌دهی شبکه راه‌های روستاهای دورافتاده.

منابع

- خسرویگی، ر؛ شایان، ح؛ سجاسی قیداری، ح؛ و صادقلو، ط. (۱۳۹۰)، «سنجش و ارزیابی پایداری در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمتغیره فازی-تاپسیس». *مجله پژوهش‌های روستایی*، سال ۲، شماره ۱.

- رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۷)، *مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران*. تهران: قومس.
- رکن‌الدین افتخاری، ع. (۱۳۸۴)، *تئوری‌ها و نظریه‌های برنامه‌ریزی روستایی*. تهران: گروه جغرافیا و سنجش از دور، دانشگاه تربیت مدرس.
- رکن‌الدین افتخاری، ع. و آقایی هیر، م. (۱۳۸۶)، «سطح‌بندی پایداری توسعه روستایی، مطالعه موردی بخش هیر». *مجله پژوهش‌های جغرافیایی*، سال ۳۹، شماره ۶۱.
- ضیانوشین، م. (۱۳۸۶)، *توسعه پایدار روستایی با تأکید بر بخش کشاورزی در دهستان کوهین شهرستان کبودرآهنگ*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی و توسعه روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.
- طالشی، مصطفی و صالحی فرد، محمد (۱۳۸۹)، «سنجش نظام توسعه سکونتگاه‌های روستایی با رویکرد تلفیقی الگوهای سنجش مکانی تاکسونومی و تحلیل عاملی». *فصلنامه جغرافیا*، سال ۸، شماره ۲۷.
- عمادی، محمدحسین و عباسی، اسفندیار (۱۳۸۳)، *دانش بومی و توسعه پایدار: چاره‌ها و چالش‌ها*. تهران: وزارت جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی، سلسله انتشارات روستا و توسعه، شماره ۵۴.
- کلاتتری، خ.؛ اسدی، ع.؛ و چوپچیان، ش. (۱۳۸۹)، «تدوین و اعتبار شاخص‌های توسعه پایدار مناطق روستایی». *مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، سال ۱، شماره ۲.
- کلاتتری، خ. (۱۳۸۸)، *برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای*. تهران: خوشبین.
- کیم و مولر (۱۳۷۸)، *کاربرد تحلیل عاملی در پژوهش علوم اجتماعی همراه با دستورهای نرم‌افزار SPSS*. ترجمه مسعود کوثری. تهران: سلمان.
- یاری، ا.؛ بدری، ع.؛ پورطاهری، م.؛ و فرجی سبکبار، ح. (۱۳۹۰)، «سنجش و ارزیابی پایداری حوزه روستایی کلان‌شهر تهران». *پژوهش‌های روستایی*، سال ۲، شماره ۴، صص ۸۹-۱۲۰.
- Acton, C. (2000), "Community indicator for sustainability: a european overview, environment trust". *Ecological Economic Journal*, Vol. 2, No. 66, pp. 220-231.
- Barrera-Roldán, A. and Saldívar-Valdés, A. (2002), "Proposal and application of a sustainable development index". *Ecological Indicators Journal*, Vol. 2, No. 3, pp. 251-256.
- Bell, M.; Hobbs, Benjamin F.; and Hugh Ellis (2003), "The use of multi-criteria decision-making methods in the integrated assessment of

climate changes: implication for IA practitioners". *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 37, No. 4, pp. 289-316.

Gallegos, M. T. and Ritter, G. (2005), "A robust method for cluster analysis". *The Annals of Statistics*, Vol. 33, No. 1, pp. 347-380.

Sydorovych, Olha and Wossink, Ada. (2008), "The meaning of agriculture sustainability: evidence from a conjoint choice survey". *Agriculture System*, No. 98. pp. 10-20.

Yilmaz, B.; Dasdemir, I.; Atmis, E.; and Lise, W. (2010), "Factors affecting rural development in Turkey: Bartin case study". *Journal of Forest Policy and Economics*, Vol. 12, No. 4, pp. 239-249.