

جغرافیا و توسعه شماره ۲۴ پاییز ۱۳۹۰

وصول مقاله : ۱۳۸۹/۸/۲۲

تأیید نهایی : ۱۳۸۹/۱۲/۱۸

صفحات : ۱۲۰-۱۰۱

ارزیابی پایداری توسعه‌ی روستایی

مطالعه‌ی موردی: شهرستان کمیجان

دکتر سیدرضا حسین‌زاده

دکتر حمید شایان

دانشیار جغرافیا دانشگاه فردوسی مشهد

دانشیار جغرافیا دانشگاه فردوسی مشهد

رضا خسرویگی

دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

روند تحولات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی چند دهه‌ی اخیر ایران و گوناگونی بستر جغرافیایی، موجب شکل‌گیری نظام فضایی نامتعادل در سطح سکونتگاه‌های روستایی شده است. گرچه تقویت سلسله مراتبی سکونتگاه‌ها در راستای ساماندهی مطلوب فضاها، روستایی اهمیت زیادی دارد، اما در برنامه‌های عمرانی برای تحقق این مهم به دلیل تأکید بر شاخص‌های خدماتی، نتایج مطلوبی به‌دست نیامده است. مقاله‌ی حاضر درصدد است با رویکردی همه‌جانبه و در قالب روش توصیفی-تحلیلی و همبستگی، سطح پایداری توسعه و عوامل مؤثر بر آن را در ۴۹ سکونتگاه روستایی شهرستان کمیجان مشخص سازد. جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه در حجم نمونه ۴۳۰ نفر و تلفیق و ترکیب معیارها و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده روش‌های شاخص‌های وزنی و آزمون‌های مناسب در نرم‌افزار SPSS انجام شده است. بر اساس آزمون t استیودنت، سطح پایداری تمامی سکونتگاه‌ها به طور معناداری کمتر از حد مورد انتظار است. نتایج رگرسیون چند متغیره نشان داد که بعد اجتماعی با ضریب تعیین ۰/۷۵۲، بیشترین تأثیر را بر سطح پایداری سکونتگاه‌ها داشته است. براساس نتایج فن تحلیل عاملی به منظور پایداری‌سازی سکونتگاه‌های مورد مطالعه، ارتقای مشارکت مردم در تصمیم‌گیری محلی، سهولت دسترسی به خدمات بهداشتی-درمانی، آموزشی و اقتصادی، مقاوم‌سازی مسکن، ساماندهی دفع زباله، افزایش بازده تولید و سطح اشتغال‌گريزناپذیر هستند.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی پایداری، ارزیابی زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی، روستاهای کمیجان.

مقدمه

توسعه‌ی پایدار مفهومی است که در سال‌های اخیر به عنوان یک مسأله‌ی جهانی به آن نگرینسته شده است. این مفهوم، از دیدگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و نهادهای بسیاری کوشیده‌اند از آن به عنوان راهبردی مناسب جهت مقابله با چالش‌هایی، نظیر افزایش جمعیت، تخریب زیست‌محیطی، محدودیت منابع، نابرابری اجتماعی-اقتصادی، بیکاری، فقر و ناهنجاری‌های اجتماعی استفاده کنند (صراف‌فی، ۱۳۷۹: ۸). آنچه امروزه در مورد توسعه‌ی مناطق

روستایی مطرح است، توسعه‌ی پایدار روستایی است. توسعه‌ای که بتواند نیازهای کنونی بشر را تأمین کند بدون آن که توان‌های محیطی و زیستی نسل‌های آینده را در تأمین نیازهای شان به مخاطره اندازد (بری، ۱۳۸۰: ۲۸۲).

هر سکونتگاه روستایی از عرصه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی که هر یک نمایانگر یکی از جنبه‌های زندگی اجتماعی است تشکیل می‌شود. بر این اساس فضای روستایی با توجه به ویژگی‌های محیطی و اکولوژیکی و خصوصیات اجتماعی - اقتصادی خود دارای ساختار معینی است که گویای توانمندی‌های بنیادی و استعدادها بالقوه و بالفعل آن است (سعیدی، ۱۳۷۷: ۱۹). هر گاه در روند توسعه و تکامل سازمان فضایی سکونتگاه‌ها وقفه‌ای ایجاد شود، در نظام و عملکرد این سازمان نابسامانی‌هایی به وجود می‌آید که منجر به ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی می‌شود. درچنین شرایطی دخالت در نظام سکونتگاهی به منظور پایدار نمودن و بهینه‌سازی آن ضروری می‌باشد (رضوانی، ۱۳۷۶: ۴۰). با وجود اهمیت رویکرد پایداری و توسعه‌ی پایدار و اتفاق نظر روی عناصر اصلی توسعه‌ی پایدار، سنجش و ارزیابی وضعیت پایداری با چالش‌ها و مشکلات اساسی مواجه است. شاید یکی از دلایل بروز چنین وضعیتی وجود دیدگاه‌ها و نظریه‌های مختلف باشد، ولی به نظر می‌رسد نبود معیارهای مشخص جهت تبیین وضعیت پایداری، دلیل قابل قبول‌تری است. تحقیق حاضر تلاشی جهت ارایه‌ی شاخص‌ها و سنجش پایداری روستاهای شهرستان کمیجان است. همچنین شناسایی ابعاد و شاخص‌های مؤثر در پایداری توسعه‌ی روستایی به منظور برنامه‌ریزی محلی از دیگر اهداف تحقیق است.

چارچوب نظری

مفهوم توسعه‌ی پایدار به‌طور رسمی از سال ۱۹۸۷، پس از طرح و پذیرش آن در مجمع عمومی سازمان ملل رایج شد. طرح این موضوع به دنبال گزارش هیأت کارشناسی به سرپرستی خانم دکتر برونلند نخست‌وزیر وقت نروژ بود که از طرف صندوق عمران سازمان ملل متحد (UNDP) مأمور علت‌یابی نابسامانی‌های بهداشت و محیط زیست کشورهای جهان شد. این هیأت نتایج تحقیقات خود در زمینه‌ی محیط‌زیست جهانی و جنبه‌های مختلف آن و ضرورت‌های توجه به پایداری توسعه را در کتابی قطور با عنوان آینده مشترک منتشر نمودند و به دنبال آن مفهوم توسعه‌ی پایدار در مجامع بین‌الملل مطرح شد (جمعه‌پور، ۱۳۸۷: ۶۳).

پایداری به عنوان وجه وصفی توسعه، وضعیتی است که در آن مطلوب بودن و امکانات موجود در طول زمان کاهش پیدا نمی‌کند و از کلمه Sustenere (Sus) یعنی از پایین teneres (یعنی نگهداشتن) به معنای زنده نگهداشتن گرفته شده است که بر حمایت یا دوام بلندمدت

تأکید می‌کند (زاهدی، ۱۳۸۴: ۷۹). پایداری، نگهداری بدون اضمحلال، پشتیبان و تکیه‌گاه زندگی می‌باشد (Gane, 2007: 132).

مفهوم توسعه‌ی پایدار ناظر بر این واقعیت انکارناپذیر است که ملاحظات مربوط به اکولوژی می‌تواند و باید در فعالیت‌های اقتصادی به کار گرفته شود. در واقع توسعه‌ی پایدار بر پایه‌ی هوشیاری انسان نسبت به خودش و نسبت به منابع طبیعی کره زمین استوار است و خواهان یک سبک زندگی پایدار برای همه‌ی انسان‌ها است و مخالف مصرف بیش از اندازه، اتلاف منابع و بی‌توجهی به نسل‌های آینده و قطع رابطه با گذشته است (زاهدی، ۱۳۸۵: ۵۱). بنابراین توسعه‌ی پایدار را می‌توان حالتی از تعادل و توازن بین ابعاد مختلف (طبیعی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و ...) توسعه دانست (دانش‌پور و مرادپور، ۱۳۸۶: ۱۳).

از توسعه‌ی پایدار تعاریف متعدد و متفاوتی به عمل آمده است اما تعریف کامل و مورد قبول به‌وسیله‌ی کمیسیون برانتلند که نقل قولی با ارزش است انجام شده است: توسعه‌ای است که نیازهای نسل حاضر را تأمین کند بدون این‌که توانایی نسل‌های آینده را برای برآوردن نیازهایشان از بین ببرد (Quaddus, 2001: 89). توسعه‌ی پایدار، فرآیندی جهت دستیابی به نگرش آینده‌گر و جامع و رضایتمندی مستمر، از طریق شناخت روابط میان انسان‌ها، انسان‌ها و محیط زیست و میان اجزای محیط زیست و مداخله‌گری عقلانی جهت بهبود این روابط، به کارگیری تلفیقی تکنولوژی جدید، دانش بومی و تأکید بر حقوق آحاد بشر است (آزیری، ۱۳۸۷: ۳). اینکه چگونه می‌توان پایداری توسعه را ارزیابی کرد، سؤال است که با بررسی روش‌ها، چارچوب‌ها و معرف‌های مناسب انجام می‌شود. مسایل پیچیده‌ی توسعه‌ی پایدار نیازمند مجموعه‌هایی به هم پیوسته از معرف‌ها یا ترکیب‌هایی از معرف‌ها در قالب شاخص‌ها است (بدری و افتخاری، ۱۳۸۲: ۲۴). پیشینه‌ی تحقیق نشان می‌دهد تاکنون ۴۰۰ شاخص برای توسعه‌ی پایدار تعریف شده است که بیشتر آنها در راستای طرح‌های پیشنهادی سازمان ملل در رابطه با توسعه‌ی پایدار می‌باشد. نمونه‌هایی از آنها به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۱: ابعاد و شاخص‌های پیشنهادی پایداری

شاخص	بعد	سازمان/منبع
سود- اشتغال- سلامت ذخایر آب- خانوار- کیفیت زندگی- میراث فرهنگی- توزیع درآمد و فقر- نرخ جرایم- جمعیت- دسترسی به منابع و... انرژی- مدل‌های تولید و هزینه- مدیریت پسماندها- حمل و نقل- معدن کاوی- ساختار اقتصادی و توسعه- تجارت- بهره‌وری	اجتماعی	کمیته امور اجتماعی و اقتصادی سازمان ملل (سال ۲۰۰۰) (Golusin,2009:69)
کیفیت و پاک‌ی آب- کشاورزی/ آذوقه- شهرنشینی- اراضی ساحلی- وضعیت اکولوژیکی دریاها- ماهیگیری- آلودگی هوا- پایداری تورسم- پایداری مدیریت جنگل- تغییرات در استفاده از خاک	محیطی	
همگرایی در سیاست‌گذاری- بازسازی ظرفیت‌ها- دسترسی عموم به اطلاعات- قرارداد همکاری‌های بین‌المللی- مشارکت عمومی- سازمان‌های قانونی و قانون‌گذاری	نهادی و تشکیلاتی	
تعادل وابسته به آب‌شناسی- کیفیت آب- کیفیت هوا- تغییرات پوشش گیاهی- استفاده از خاک- فرسایش- مراقبت از منظر طبیعی	طبیعی	رهیافت‌های پیشنهادی توسعه پایدار (سازمان ملل) (سال ۲۰۰۲) (Barrera,2002:254)
سود (سطح تحصیلات)- سلامتی (مرگ و میر کودکان- مراقبت پزشکی)- فقر- دسترسی به آب شرب- تأسیسات فاضلاب- دسترسی به برق	اجتماعی	
اشتغال- تولید ناخالص- ارزیابی محیطی	اقتصادی	
تراکم- تغییرات- ساختار- خانوار- جامعه	جمعیت و مهاجرت	OECD(1996) (Bryden,2002:9)
درآمد- مسکن- سود- سلامتی- امنیت	برابری و رفاه اجتماعی	
نیروی کار- اشتغال- تولیدات- سرمایه‌گذاری	عملکرد و ساختار اقتصادی	
توپوگرافی و اقلیم- تغییر کاربری اراضی- محل سکونت و نوع آن- خاک و آب- کیفیت هوا	پایداری و محیط	
مقایله با فقر- ارتقای سود، آگاهی عمومی و آموزش- مراقبت و ارتقای سلامتی انسان- ارتقای پایداری توسعه سکونتگاه‌های انسانی- همیاری و سرمایه اجتماعی	اجتماعی	UN/PCSD ¹ (1997) (Nordin,2000:50)
تغییر الگوی مصرف- منابع مالی و مکانیسم آن	اقتصادی	
آب- زمین- منابع طبیعی- اتمسفر- پسماندها	زیست محیطی	
همگرایی در سیاست‌گذاری‌های محیطی و توسعه- آگاهی برای توسعه پایدار- قوانین بین‌المللی زیست محیطی- اطلاعات برای تصمیم‌گیری- تقویت نقش گروه‌های مدنی	نهادی و تشکیلاتی	
موقعیت- فاصله- توپوگرافی- کیفیت و کمیت آب- حفظ کیفیت خاک- جلوگیری از تخریب محیط زیست- استفاده از کودهای شیمیایی و سم در مزارع	زیست محیطی	(قادری و امیری، ۱۳۸۵: ۱۰۴)
نرخ رشد- سطح سود- میزان مهاجرت- سرمایه اجتماعی- عدالت در توزیع منابع- کیفیت زندگی- آموزش- کاهش معضلات اجتماعی- توانمندسازی و مشارکت در تصمیم‌گیری- سلامتی و بهداشت- سکونت برای همه- فرصت‌های برابر برای افراد مختلف	اجتماعی	
اشتغال- درآمد- بار تکفل- سهم هر فرد از تولیدات کشاورزی- ارتقای کیفیت زندگی- کارایی استفاده از منابع توسعه- تنوع معیشت- تمایل به فعالیت‌های اقتصادی در محل سکونت	اقتصادی	

مأخذ: نگارندگان

ارزیابی توسعه‌ی پایدار و شاخص‌های آن

ارزیابی وسیله‌ای برای بررسی ارزش یا میزان یک ایده و وسیله‌ای برای سنجیدن می‌باشد. ارزیابی به ما اجازه می‌دهد تا مروری بر پیشرفت، تخصیص مؤثر منابع، تغییرات ایجاد شده و آگاهی از انجام بهتر کارها داشته باشیم. ارزیابی به‌طور اساسی فرآیند مسأله‌گشای ایده‌آلی است که ما برای آگاهی از جهان‌مان استفاده می‌کنیم. ارزیابی می‌تواند بینشی را آشکار کند که منجر به بالا رفتن آگاهی و در هایت دگرگونی اجتماعی شود و لذا برای عملیات توسعه‌ی پایدار ضروری است (Trot man, 2005:4). ارزیابی ما را در تعریف اهداف توسعه‌ی پایدار و ارزشیابی پیشرفت در جهت رسیدن به آن اهداف کمک می‌کند. ارزیابی پایداری در ادبیات و تجربیات توسعه در دو زمینه‌ی مختلف استفاده می‌شود. نخست، اشاره به بررسی پیشرفت‌ها در جهت پایداری دارد، خواه اجتماعی باشد یا سازمانی و دوم اشاره به تلاش برای ارزیابی پایداری پروژه‌های پیشنهادی، طرح‌ها، رهیافت‌ها یا قوانین تدوین شده قبل از اینکه اجرا شده باشند، دارد (Emmanuel, 2007 : 20).

ارزیابی از نظر موضوع به ارزیابی زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی قابل تفکیک است. ارزیابی "زیست‌محیطی"، تحلیل پیامدها یا اثرات زیست‌محیطی یک طرح، برنامه، یا رشته فعالیت را گویند. اثرات احتمالی یک فعالیت در این نوع ارزیابی بر اساس معیارهای معین با شرایطی که فعالیت‌های جایگزین ایجاد می‌کنند، مقایسه می‌شوند (آقاخان‌محمدی، ۱۳۷۳: ۸). ارزیابی "اجتماعی" به بررسی آثار و پیامدهای اجتماعی و فرهنگی فعالیت‌های عمومی و خصوصی بر جوامع بشری می‌پردازد. این فعالیت‌ها، روش‌های زندگی، کار، برخوردها و تعاملات، سازماندهی نیازها و سرانجام، مشارکت افراد و اعضای جامعه را تغییر می‌دهد. آثار فرهنگی شامل تغییرات در هنجارها، ارزش‌ها و اعتقادات افرادی است که هدایت‌گر و عقلایی‌کننده‌ی شناخت آن از خود و جامعه‌شان است. ارزیابی "اقتصادی" به ارزش‌گذاری نزدیک شده و جریان‌های پولی یا داده و ستانده ناشی از فعالیت‌های مختلف بخش‌های اقتصادی را می‌سنجد. این نوع ارزیابی غالباً هرچه را که با معیارهای پولی و بازار قابل سنجش باشد در نظر می‌گیرد (کاظمی، ۱۳۸۰: ۱۱-۱۰).

شاخص‌ها به عنوان واژه‌های دارای مفهوم ضمنی، وسیله‌ای هستند که ارزیابی پیشرفت‌های آینده را فراهم می‌آورند و از طرفی دیگر، مقصد و هدف را بیان می‌کنند (Patrick, 2002: 5). شاخص‌ها مجموعه داده‌های مخصوص یا دگرگون شده‌ای هستند که اطلاعات ضروری را برای سیاست‌گذاران و عموم مردم فراهم می‌آورند (Miranda, 1999: 74). همچنین شاخص‌ها ابزاری

قدرتمند برای کاهش پیچیدگی سیستم‌ها و کامل‌کننده‌ی اطلاعات سیستم‌های پیچیده می‌باشند (Wiren, 1999:68). شاخص‌ها و معرف‌های پایداری مفهوم جدیدی هستند که با هدف ارزیابی پایداری در برنامه‌ریزی و توسعه مطرح می‌شوند و در جوامع شهری و روستایی، منعکس‌کننده‌ی مؤلفه‌های اساسی و بنیادی برای سلامت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی جامعه در بلندمدت و طی نسل‌ها هستند (کاظمی، ۱۳۸۰: ۱۵).

در یک چارچوب نظام‌مند، شاخص‌های توسعه‌ی پایدار را می‌توان در سه مؤلفه‌ی زیر مطرح کرد:
 الف- شاخص‌های زیست‌محیطی: محیط زیست سالم به ویژه از طریق حفاظت و بهبود سلامتی شهروندان، زمینه‌های توسعه‌ی انسانی را فراهم می‌آورد. در رویکرد توسعه انسانی حفاظت از محیط زیست در فرآیند رشد اقتصادی اساس توسعه‌ی پایدار تلقی می‌شود. امروزه چالش‌هایی که رشد اقتصادی مهارگسیخته برای منابع زیست‌محیطی ایجاد کرده به یکی از مسایل مهم بین‌المللی تبدیل شده است. لذا درک مفهوم توسعه‌ی پایدار ما را بر آن می‌دارد تا شاخص‌های نوینی را بنا نهیم که بر پایه‌ی آن بتوان ملاحظات زیست‌محیطی را هم در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی - اجتماعی دخالت داد (شیوکوند، ۱۳۸۲: ۱۴۳).

ب- شاخص‌های اجتماعی: سرزمینی را می‌توان توسعه‌یافته قلمداد کرد، که از نظر اجتماعی - فرهنگی به سطح توسعه‌یافتگی رسیده باشد. بنابراین اگر به توسعه با دید اجتماعی - فرهنگی توجه بنماییم، می‌توان گفت که توسعه‌یافتگی همان راهیابی به سوی عدالت اجتماعی است (مطیعی/نگرودی، ۱۳۸۰: ۲۸۱ - ۲۸۰). با توجه به اینکه هدف اصلی توسعه‌ی پایدار، عدالت در بهره‌مندی از فرصت‌هاست، بنابراین یک نظام اجتماعی مبتنی بر توسعه‌ی پایدار، در کنار سایر ابعاد، شامل برابری فضایی، تأمین خدمات و امکانات اجتماعی، برابری جنسیتی و مشارکت و مسئولیت‌پذیری سیاسی است (بدری، ۱۳۸۷: ۱۹۱).

ج- شاخص‌های اقتصادی: توسعه‌ی اقتصادی برای بیشتر کشورهای جهان هدفی آرمانی است. همه‌ی کشورهای عقب‌مانده تمایل دارند بر ظرفیت و توان مادی، انسانی و معنوی خود بیفزایند و در پرتو بالا بردن ظرفیت‌ها و توانایی‌ها، اقتصاد قدرتمند داشته باشند (علوی/زاده، ۱۳۸۶: ۱۹۱). اما چنانچه می‌دانیم منابع طبیعی کمیاب و نامحدود هستند و باید استفاده‌ی بهینه برای پایداری آن به‌عمل آید. اگر هدف توسعه پایدار را استفاده معقول و مناسب از منابع طبیعی بدانیم، بنابراین یک پدیده عمدتاً اقتصادی است. با این تفاسیر هدف پایداری در اقتصاد، رشد عادلانه و متوازن جامعه‌ی انسانی و تضمین بهره‌مندی تک‌تک انسان‌ها در طول

زمان بدون وارد آوردن خدشه به منابع زیستی، طبیعی و فرهنگی است (عسگرزاده، ۱۳۸۶: ۵) و متناسب با این اهداف لازم است برای آن شاخص تعریف شود.

بر اساس روش‌شناسی "دستور کار ۲۱" برخی از شاخص‌های مناسب، هسته‌ای و اصلی در تطابق با معیارهای زیر انتخاب شده‌اند: ۱- قابلیت استفاده و اطمینان از منابع داده‌های اطلاعاتی، ۲- جریان آماری داده‌ها، ۳- معرف بودن در تجزیه و تحلیل سه سیستم: طبیعی، اجتماعی و اقتصادی و همچنین منطقه‌ای، ۴- رهیافت کل‌نگر شامل شرایط کیفی و کمی (Barrera, 2002:252). بر این اعتبار، معرف و شاخص‌های پایداری به گونه‌ای می‌باشند که ارتباط بین ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی را نشان می‌دهند و آنچه شاخص‌های پایداری را بی‌نظیر می‌کند، توانایی آنها در پیوند طولانی‌مدت شرایط اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی یک جامعه می‌باشد (Patrick, 2002:5). شاخص‌های ابعاد مختلف پایداری در تحقیق حاضر در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: ابعاد و معرف‌های توسعه‌ی پایداری روستایی در شهرستان کمیجان

بعد زیست‌محیطی	بعد اجتماعی	بعد اقتصادی
۱- معکوس ارتفاع نسبی منطقه ۲- معکوس اراضی با شیب بالای ۲۰ درصد ۳- دوری از گسل‌های با طول خط ۱۰ کیلومتر ۴- دوری از گسل‌های کمتر از خط ۱۰ کیلومتر ۵- تنوع منابع آب کشاورزی ۶- سرانه حجم آب زیرزمینی ۷- کیفیت آب زیرزمینی ۸- معکوس بهره‌گیری از سم در هکتار ۹- معکوس بهره‌گیری از کود شیمیایی در هکتار ۱۰- نسبت دامداران و زارعان ۱۱- معکوس فاصله زمانی تا مرکز شهرستان ۱۲- رضایت از منظر طبیعی ۱۳- رضایت از کیفیت آب شرب ۱۴- رضایت از اجرای طرح هادی ۱۵- کیفیت آب‌بیه‌۱۶- پایبندی به مراقبت از محیط طبیعی ۱۷- رضایت از نحوه دفع زباله ۱۸- رضایت از نحوه دفع فاضلاب	۱- اندازه جمعیت ۲- نرخ رشد جمعیت ۳- معکوس بعدخانوار ۴- درصد باسوادی ۵- درصد جمعیت عضو نهادهای اجتماعی ۶- معکوس تراکم نفر در اتاق ۷- معکوس زمان دسترسی به خدمات آموزشی ۸- معکوس زمان دسترسی به خدمات بهداشتی ۹- ضریب مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های شورا ۱۰- استقبال از نوآوری‌های کشاورزی ۱۱- دوره‌های آموزشی و ترویجی ۱۲- میانگین سنی اعضای شورا ۱۳- درصد جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال ۱۴- معکوس مرگ و میر زیر ۵ ساله‌ها ۱۵- معکوس نسبت مددجویان کمیته امداد ۱۶- معکوس نسبت تنش و درگیری در روستا ۱۷- میزان سواد اعضای شورای اسلامی ۱۸- نسبت زنان باسواد به مردان ۱۹- میزان مشارکت در انتخابات ۲۰- میزان همیاری در کارهای کشاورزی ۲۱- میزان رضایت شورا از همکاری مردم ۲۲- رضایت از کیفیت زندگی ۲۳- میزان رضایت شورا از بخشداری ۲۴- معکوس جمعیت مهاجر ۵ سال گذشته ۲۵- میزان رضایت از خدمات کشاورزی ۲۶- میزان رضایت از خدمات آموزشی ۲۷- میزان رضایت از خدمات بهداشتی ۲۸- میزان میهمانی دادن (به فامیل درجه یک)	۱- درصد اشتغال ۲- ضریب مرکزیت خدماتی ۳- سرانه تراکتور به زمین ۴- سرانه کمباین به زمین ۵- بازده گندم ۶- بازده جو ۷- بازده هندوانه ۸- بازده محصولات باغی ۹- سرانه دام شیری ۱۰- سرانه دام گوشتی ۱۱- معکوس بار تکفل ۱۲- نسبت تأمین نیازها از مراکز خودروستا ۱۳- تنوع معیشت ۱۴- معکوس ضریب انگل ۱۵- تمایل به سرمایه‌گذاری در روستای محل سکونت ۱۶- رضایت از کار ۱۷- رضایت از درآمد

مأخذ: افتخاری و آقایی هیر ۱۳۸۶، قادری و امیری ۱۳۸۵، OECD ۱۹۹۶، سازمان ملل ۲۰۰۰.

روش ارزیابی پایداری

در مورد تلفیق و ترکیب معیارها و شاخص‌ها و احراز نتایج نهایی ارزیابی پایداری، از روش‌های مختلفی استفاده شده است. کارشناسان ارزیابی ابتدا از پنج روش اصلی استفاده می‌کردند. این روش‌ها عبارتند از کارشناسی ویژه، صورت‌ریزها، ماتریس‌ها، شبکه‌ها و روی هم‌گذاری صفحات. یکی دیگر از مطالعات در این زمینه کار بوسل^۱ است. ایشان پنج روش برای ارزیابی پایداری آورده‌اند. این روش‌ها عبارتند از: ۱- انتخاب ویژه یا آزمون و خطای معرف‌ها ۲- چارچوب فشار - وضعیت موجود - واکنش ۳- میزان سنج یا بارومتر پایداری^۳ ۴- جای پای اکولوژیکی^۴ ۵- رویکرد اندام‌وار (افتخاری و آقایی هیر، ۱۳۸۶: ۳۵-۳۴). فرجی سبکبار، پنج روش را برای تلفیق و ترکیب معیارهای پایداری معرفی می‌کند: الف) منطق بولین یا دووجهی؛ ب) روش شاخص‌های وزنی؛ ج) منطق فازی؛^۵ د) شبکه‌های مصنوعی عصبی؛^۶ ل) الگوریتم ژنتیک^۷ (دانشپور و مرادپور، ۱۳۸۶: ۱۸). روش ارزیابی پایداری در تحقیق حاضر ترکیبی از روش شاخص‌های وزنی (سنجشی- وزنی برای شاخص‌های کمی و پرسشنامه‌ای برای شاخص‌های کیفی) و روی هم‌گذاری صفحات (جهت تحلیل فضایی) می‌باشد. برای ترکیب شاخص‌های کمی و کیفی از روش استانداردسازی شاخص‌ها در مقیاس لیکرت با درجه‌بندی در ۵ طبقه از لحاظ پایداری (خیلی‌زیاد=۵، زیاد=۴، متوسط=۳، کم=۲، خیلی کم=۱) استفاده شده است. در نهایت رتبه‌بندی روستاها با استفاده از میانگین‌های به‌دست آمده از روش‌های مذکور و از طریق تجزیه و تحلیل در نرم‌افزار SPSS و شناخت ابعاد و شاخص‌های مؤثر با استفاده از رگرسیون گام به گام، آزمون t و روش تحلیل عاملی انجام شده است.

شاخص‌های وزنی به عنوان ساده‌ترین روش در ارزیابی، علی‌رغم دارا بودن محدودیت‌هایی، دارای مزایای نسبی می‌باشد و می‌تواند در فرایند ارزیابی پایداری مؤثر واقع شود. در این روش، برای هر معیار در نظر گرفته شده استانداردهایی جهت امتیازدهی از لحاظ پایداری وجود دارد. بنابراین با سنجش هر شاخص و قرارگیری آن در هر طبقه میزان پایداری آن مشخص می‌شود. میزان اهمیت هر معیار یا ضریب تأثیر آن در کل فرایند ارزیابی پایداری، بسته به اولویت‌ها و اهداف و نیز شرایط مختلف، می‌تواند متغیر و متفاوت باشد (همان، ۱۹).

1-H.Bossele

2-Pressure – state - action

3-Barometer of sustainability

4-Ecological Footprint

5-Fuzzy Logic

6-Artificial Nervous Network (ANN)

7-Genetic Algorithm

در روش روی هم‌گذاری صفحات با روی هم قرار دادن تعدادی نقشه‌ی شفاف که پارامترهای جغرافیایی و مشخصات اجرای یک طرح بر روی آنها رسم گردیده و تهیه‌ی یک نقشه‌ی ترکیبی می‌توان مناطق تحت‌تأثیر و برخی اثرات مشخص را شناسایی کرد. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، اکنون جدیدترین تکنیک رایانه‌ای این روش هستند. از نرم‌افزارهای مهم در این روش، نرم‌افزارهای ArcView, ArcGis می‌باشد (کاظمی، ۱۳۸۰: ۱۳). به همین منظور در این تحقیق با ترکیب اطلاعات مربوط به ابعاد زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی به وسیله‌ی نرم‌افزار ArcGis، نقشه‌ی نهایی سطح‌بندی پایداری به دست آمد.

جامعه‌ی آماری و حجم نمونه

جامعه‌ی آماری تحقیق شامل ۴۹ روستای بالای ۲۰ خانوار با جمعیت ۲۹ هزار نفر در شهرستان کمیجان استان مرکزی می‌باشد. در مجموع از جمعیت ۴۵۲۹۶ نفری شهرستان، ۲۹۰۱۰ نفر یا ۷۳۶۷ خانوار (۶۳/۶ درصد) روستانشین هستند. حجم نمونه بر اساس فرمول کوچران ۴۳۰ نفر تعیین شد که به تناسب طبقات جمعیتی، به صورت تصادفی ساده در سطح ۴۹ روستا مورد مصاحبه قرار گرفتند.

یافته‌های تحقیق

میزان پایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان

ارزیابی پایداری در سطح ۶۲ شاخص و ۴۹ سکونتگاه روستایی در سال ۱۳۸۸ نشان می‌دهد که میانگین پایداری روستاهای شهرستان کمیجان ۲/۴۸ می‌باشد. بر اساس آزمون t تک نمونه‌ای، عدد ۳ به عنوان میانه نظری با میانگین پایداری روستاهای شهرستان مقایسه گردید. با توجه به نتایج جداول ۳ و ۴ ملاحظه می‌شود که بین پایداری کل منطقه و ابعاد آن با میانه نظری آزمون اختلاف معناداری وجود دارد. بنابراین سطح پایداری روستاهای شهرستان کمیجان در حد پایین‌تر از متوسط ارزیابی می‌شود.

جدول ۳: معناداری پایداری کل براساس آزمون t (استاندارد آزمون=۳)

معداری (۲دامنه)	t	انحراف معیار	میانگین	تعداد	سطح پایداری
۰/۰۰۰	-۱۷/۶۵	۰/۲۰۵	۲/۴۸	۴۹	

مأخذ: نگارندگان

جدول ۴: معناداری ابعاد پایداری براساس آزمون t (استاندارد آزمون=۳)

ابعاد	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	معناداری (۲دانه)
محیطی	۴۹	۲/۶۶	۰/۲۱۶	-۱۰/۸۲	۰/۰۰۰
اجتماعی	۴۹	۲/۸۸	۰/۳۴۴	-۲/۳۹	۰/۰۲۱
اقتصادی	۴۹	۲/۱۲	۰/۲۱۵	-۲۸/۵۲	۰/۰۰۰

مأخذ: نگارندگان

ارزیابی پایداری در سطح سکونتگاه‌های شهرستان کمیجان گویای این واقعیت است که روستاهای سمقاور، محمودآباد، خسروبیگ، فضل آباد و اسفندان با میانگین بین ۲/۹۳ تا ۲/۸۱ بالاترین رتبه و روستاهای چالمیان، طرلان، فردقان و کسرآصف رتبه‌های پایین را به دست آورده‌اند. به منظور مقایسه‌ی میزان اهمیت هر یک از روستاها از لحاظ پایداری توسعه از آزمون فریدمن استفاده شده است. مقدار آماره آزمون ۸/۹۵ با سطح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ نشان می‌دهد که میزان پایداری روستاهای مورد آزمون، تفاوت معناداری نداشته و تقریباً همگون هستند.

بر اساس ضریب پراکندگی می‌توان نتیجه گرفت که روستاهای محمودآباد و فضل آباد در بین روستاهای با میزان پایداری بالا، دارای همگونی بیشتری در ابعاد سه‌گانه می‌باشند. به طور کلی با بررسی ابعاد مختلف ملاحظه می‌شود بُعد اجتماعی با میانگین ۲/۸۸ نسبت به سایر ابعاد از وضعیت بهتری برخوردار است.

جدول ۵: رتبه‌بندی روستاهای شهرستان کميجان از نظر توسعه‌ی پایدار و ابعاد آن (۱۳۸۸)

رتبه	ضرب آکندگی	پایداری	انحراف معیار	بعد اقتصادی	بعد اجتماعی	بعد زیست محیطی	وضعیت طبیعی	نمره	روستا
۱	۰/۱۷	۲/۹۳	۰/۵۰	۲/۵۳	۳/۵۱	۲/۸۶	دشتی	۱۹۱۹	سمقاور
۲	۰/۱۹	۲/۸۵	۰/۵۵	۲/۲۹	۳/۲۶	۳/۲۱	دشتی	۶۲۰	محمودآباد
۳	۰/۱۷	۲/۸۲	۰/۴۸	۲/۴۱	۳/۳۷	۲/۸۲	دشتی	۱۹۱۴	خسروبیگ
۴	۰/۲۲	۲/۸۱	۰/۶۲	۲/۲۴	۳/۴۷	۲/۸۵	دشتی	۵۹۳	فضل‌آباد
۵	۰/۱۸	۲/۸۱	۰/۵۰	۲/۳۷	۳/۳۷	۲/۸۱	دشتی	۱۳۹۴	اسفندان
۶	۰/۲۳	۲/۷۷	۰/۶۳	۲/۲۹	۳/۵۱	۲/۶۱	دشتی	۸۷۲	خمارباغی
۷	۰/۱۹	۲/۷۴	۰/۵۲	۲/۳۱	۳/۳۳	۲/۶۹	دشتی	۴۴۰	فتح‌آباد
۸	۰/۱۶	۲/۷۴	۰/۴۳	۲/۴۱	۲/۲۴	۲/۶۶	دشتی - کوهستانی	۱۰۲۰	سلیم‌آباد
۹	۰/۲۳	۲/۶۷	۰/۶۲	۲/۰۶	۲/۲۹	۲/۸۲	دشتی - کوهستانی	۳۸۶	یساول
۱۰	۰/۱۸	۲/۶۵	۰/۴۷	۲/۱۹	۳/۱۱	۲/۸۲	دشتی	۳۳۹	ضیاآباد
۱۱	۰/۲۲	۲/۶۴	۰/۵۹	۲/۱۷	۳/۳۳	۲/۵۳	دشتی	۸۴۷	کلوان
۱۲	۰/۱۵	۲/۶۳	۰/۳۹	۲/۳۲	۳/۰۹	۲/۶۰	دشتی - کوهستانی	۲۹۰۹	خنجین
۱۳	۰/۱۸	۲/۶۲	۰/۴۸	۲/۲۵	۳/۱۸	۲/۵۱	دشتی	۱۰۸۲	چلبی
۱۴	۰/۱۵	۲/۶۲	۰/۳۹	۲/۲۳	۳/۹۸	۲/۸۰	دشتی	۹۹۹	امامزاده عباس
۱۵	۰/۱۴	۲/۶۱	۰/۳۶	۲/۲۵	۲/۹۴	۲/۸۰	دشتی	۱۷۲	مهدی‌آباد
۱۶	۰/۲۱	۲/۶۰	۰/۵۴	۲/۰۵	۲/۸۹	۳/۰۶	دشتی - کوهستانی	۳۸۴	درویشان
۱۷	۰/۱۷	۲/۵۷	۰/۴۳	۲/۲۹	۳/۰۹	۲/۴۰	دشتی - کوهستانی	۱۶۲	زنجیران
۱۸	۰/۱۰	۲/۵۶	۰/۲۶	۲/۴۴	۳/۹۶	۲/۶۸	دشتی	۱۲۰	ولیدآباد
۱۹	۰/۲۵	۲/۵۴	۰/۶۴	۱/۸۷	۳/۰۶	۲/۸۹	دشتی	۶۹۰	فامرین
۲۰	۰/۳۱	۲/۵۳	۰/۷۹	۱/۸۱	۳/۱۰	۳/۲۵	دشتی	۱۰۷	علی‌آباد
۲۱	۰/۱۵	۲/۵۲	۰/۳۷	۲/۱۵	۲/۸۰	۲/۷۸	کوهستانی	۱۶۰۷	وفس
۲۲	۰/۲۰	۲/۵۱	۰/۵۱	۱/۹۹	۲/۹۱	۲/۸۱	کوهستانی	۱۵۸۰	چهرقان
۲۳	۰/۲۲	۲/۴۹	۰/۵۵	۲/۰۲	۲/۹۸	۲/۹۷	دشتی	۳۸۵	سوران
۲۴	۰/۱۳	۲/۴۸	۰/۳۳	۲/۲۴	۲/۸۷	۲/۴۳	دشتی	۲۹۹	نهرپشته
۲۵	۰/۲۱	۲/۴۶	۰/۵۲	۲/۰۶	۳/۰۶	۲/۳۴	دشتی - کوهستانی	۹۰۳	یاسبلاغ
۲۶	۰/۱۷	۲/۴۳	۰/۴۰	۲/۰۷	۲/۸۸	۲/۴۶	دشتی - کوهستانی	۳۵۷	کوت‌آباد
۲۷	۰/۲۰	۲/۴۳	۰/۴۹	۲/۰۵	۳/۰۳	۲/۴۶	دشتی	۵۷۳	حسین‌آباد
۲۸	۰/۱۲	۲/۴۳	۰/۲۹	۲/۱۵	۲/۶۶	۲/۶۲	کوهستانی	۲۰۸	سیجان

ادامه جدول ۵

روستا	جمعیت	پهنای و بلندی	بعد زیست محیطی	بعد اجتماعی	بعد اقتصادی	انحراف معیار	پایداری	پراکندگی فرهنگی	رتبه
امره	۴۱۶	کوهستانی	۲/۷۵	۲/۸۲	۱/۸۷	۰/۵۳	۲/۴۲	۰/۲۲	۲۹
ولازجرد	۵۹	کوهستانی	۲/۸۸	۲/۶۰	۲/۱۸	۰/۳۵	۲/۴۰	۰/۱۵	۳۰
هفته خانک	۱۷۷	دشتی	۲/۶۴	۲/۵۸	۲/۲۳	۰/۲۲	۲/۳۹	۰/۰۹	۳۱
گورچان	۴۶۶	کوهستانی	۲/۵۶	۲/۶۹	۲/۰۲	۰/۳۶	۲/۳۷	۰/۱۵	۳۲
چابار	۱۴۱	دشتی - کوهستانی	۲/۵۰	۲/۴۱	۲/۵۵	۰/۰۷	۲/۳۷	۰/۰۳	۳۳
فرک	۲۵۹	کوهستانی	۲/۷۴	۲/۶۹	۱/۹۹	۰/۴۲	۲/۳۷	۰/۱۸	۳۴
راستگردان	۱۱۶	دشتی - کوهستانی	۲/۵۹	۲/۵۴	۲/۳۵	۰/۱۲	۲/۳۶	۰/۰۵	۳۵
ونک	۲۴۴	دشتی	۲/۴۰	۲/۶۲	۲/۱۷	۰/۲۲	۲/۳۶	۰/۰۹	۳۶
ذادوق آباد	۷۲	دشتی	۲/۷۵	۲/۱۸	۲/۳۹	۰/۲۸	۲/۳۴	۰/۱۲	۳۷
ینگه ملک	۵۴۵	دشتی	۲/۵۰	۲/۹۱	۱/۹۹	۰/۴۶	۲/۳۳	۰/۲۰	۳۸
روشنایی	۲۸۷	دشتی - کوهستانی	۲/۲۴	۲/۸۵	۱/۹۵	۰/۴۶	۲/۳۲	۰/۲۰	۳۹
چوگان	۱۱۴	کوهستانی	۲/۸۱	۲/۶۳	۱/۹۷	۰/۴۴	۲/۳۱	۰/۱۹	۴۰
خاتم آباد	۲۳۰	دشتی - کوهستانی	۲/۴۳	۲/۷۶	۱/۹۶	۰/۴۰	۲/۳۰	۰/۱۷	۴۱
دره گرگ	۱۴۹	دشتی	۲/۵۰	۲/۶۱	۲/۱۷	۰/۲۳	۲/۳۰	۰/۱۰	۴۲
میدانک	۳۶۱	کوهستانی	۲/۶۷	۲/۵۶	۱/۷۴	۰/۵۰	۲/۲۶	۰/۲۲	۴۳
رکین	۴۴۹	کوهستانی	۲/۵۰	۲/۶۷	۱/۶۸	۰/۵۳	۲/۲۳	۰/۲۴	۴۴
سلوکلو	۱۷۶	دشتی - کوهستانی	۲/۳۸	۲/۴۹	۲/۱۱	۰/۲۰	۲/۲۰	۰/۰۹	۴۵
کسراف	۴۶۵	کوهستانی	۲/۵۸	۲/۳۵	۱/۸۲	۰/۳۹	۲/۱۹	۰/۱۸	۴۶
فردقان	۴۷۳	کوهستانی	۲/۵۳	۲/۳۰	۱/۸۳	۰/۳۶	۲/۱۶	۰/۱۶	۴۷
طرلان	۱۸۱	کوهستانی	۲/۳۹	۲/۴۰	۱/۸۸	۰/۳۰	۲/۱۰	۰/۱۴	۴۸
چالمیان	۱۸۹	کوهستانی	۲/۷۲	۲/۳۱	۱/۶۹	۰/۵۱	۲/۰۹	۰/۲۵	۴۹
کل	۲۸۴۵۰	دشتی - کوهستانی	۲/۶۷	۲/۸۸	۲/۱۲	۰/۴۳	۲/۴۸	۰/۱۷	

مأخذ: نگارندگان

مقایسه‌ی میزان اهمیت ابعاد پایداری توسعه در روستاهای شهرستان

جهت سنجش میزان تأثیر ابعاد مختلف در پایداری توسعه‌ی روستایی از رگرسیون گام به گام استفاده شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد بعد اجتماعی با ضریب تعیین (R^2) ۰/۷۵۲، بیشترین تغییرات پایداری را تبیین می‌کند.

جدول ۶: ابعاد وارد شده و سهم هر بعد در مدل رگرسیون گام به گام

مراحل	ابعاد وارد شده به مدل در هر مرحله	ضرایب تعیین (R^2)	سهم هر بعد در تبیین بعد وابسته (درصد)
گام اول	اجتماعی	۰/۷۵۲	۷۵/۲
گام دوم	اقتصادی	۰/۸۲۸	۷/۶
گام سوم	محیطی	۰/۸۹۹	۷/۱

مأخذ: نگارندگان

جدول ۷: ابعاد درون معادله برای پیش‌بینی سطح پایداری

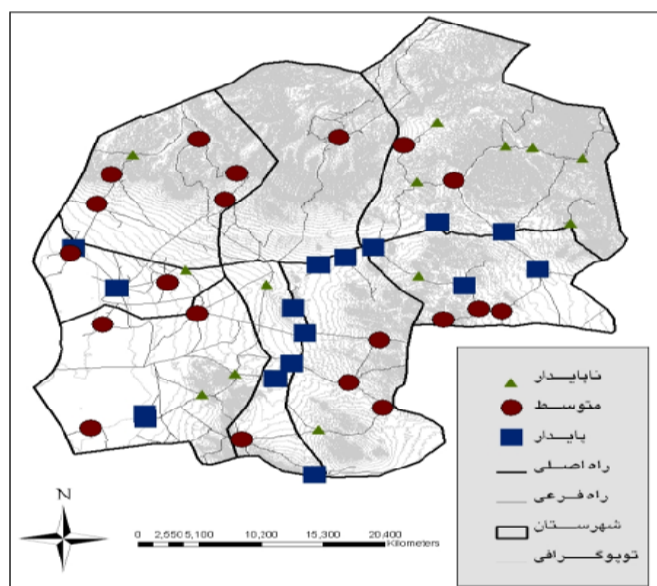
ابعاد وارد شده به مدل	ضرایب رگرسیونی (B)	ضرایب رگرسیونی استاندارد (β)	خطای استاندارد	مقدار t	سطح معنی‌داری
ضریب ثابت	-۵/۰۷۳		۰/۰۷۹	-۰/۶۴۱	۰/۵۲۵
اجتماعی	۰/۴۰۹	۰/۶۸۶	۰/۰۱۷	۲۳/۸۴	۰/۰۰۰
اقتصادی	۰/۳۳۷	۰/۳۵۳	۰/۰۲۶	۱۲/۸۶	۰/۰۰۰
محیطی	۰/۲۴۰	۰/۲۵۲	۰/۰۲۵	۹/۵۹	۰/۰۰۰

مأخذ: نگارندگان

مقدار بتای بُعد اجتماعی نشان می‌دهد که تغییر یک واحد آن، به اندازه ۰/۶۸۶ بر انحراف معیار میزان پایداری سکونتگاه‌های روستایی تأثیر می‌گذارد. بُعد اقتصادی ($\beta=0/353$) و زیست‌محیطی ($\beta=0/252$) به ترتیب بیشترین اثر خالص را در میزان پایداری دارند.

تحلیل فضایی توسعه‌ی پایدار روستایی در شهرستان

از نظر سطح پایداری توسعه، روستاهای شهرستان از نظر سه بُعد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی در وضعیت پایین‌تر از متوسط قرار گرفته‌اند. با ترکیب اطلاعات مربوط به ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی، نقشه‌ی نهایی سطح‌بندی پایداری به دست آمد.



شکل ۱: میزان پایداری روستاهای شهرستان کیمجان
مأخذ: نگارندگان

توزیع جغرافیایی پایداری توسعه به گونه‌ای است که تمامی روستاهای با وضعیت پایداری مناسب‌تر در مناطق دشتی قرار گرفته‌اند. در واقع ۱۵ روستای برتر (۳۰/۶۱ درصد) دارای موقعیت دشتی و در مسیر شبکه‌ی اصلی ارتباطی استقرار یافته‌اند.

شناسایی مؤلفه‌های اصلی و مؤثر بر پایداری توسعه‌ی روستایی

در این تحقیق از مدل تحلیل عاملی جهت تشخیص مؤلفه‌های اصلی پایداری استفاده گردید. بدین‌صورت، شاخص‌های بارگذاری شده در هر عامل که بالای ۰/۵ هستند یک عامل را تشکیل می‌دهند. نتیجه‌ی حاصل، تقلیل ۶۲ شاخص به ۹ عامل در ابعاد سه‌گانه بوده است. نتایج شاخص^۱ KMO و آزمون بارتلت^۲ کفایت مدل را در ابعاد مختلف تأیید کرده‌اند. بر اساس جدول ۸ عامل‌های ساختار طبیعی، جمعیتی و کارایی اقتصادی بیشترین تأثیر را در ایجاد واریانس بین روستاها در زمینه‌ی پایداری دارند. در جدول ۹ شاخص‌های تأثیرگذار بویژه بر اساس ضرایب بالاتر قابل ملاحظه هستند.

1- Kaiser-Meyer-Olkin

2- Bartlett's Test

جدول ۸: نتایج تحلیل عاملی ابعاد پایداری توسعه‌ی روستایی شهرستان کمجان

ابعاد پایداری	عامل	مقدار ویژه	واریانس مقدار ویژه	درصد تجمعی واریانس
زیست محیطی	ساختار طبیعی	۳/۷۴	۲۶/۷۴	۲۶/۷۴
	نهاده‌های تولیدی	۲/۳۶	۱۶/۸۸	۴۳/۶۳
	ویژگی کالبدی	۱/۹۱	۱۳/۷۰	۵۷/۳۴
اجتماعی	ساختار جمعیتی	۵/۸۳	۲۳/۳۵	۲۳/۳۵
	ارتباطات اجتماعی	۲/۴۸	۹/۹۳	۳۳/۲۸
	خدمات اجتماعی	۲/۱۳	۸/۵۲	۴۱/۸۰
اقتصادی	کارایی اقتصادی	۳/۱۱	۱۸/۳۴	۱۸/۳۴
	وضعیت معیشت	۲/۳۵	۱۳/۸۴	۳۲/۱۸
	هزینه زندگی	۲/۱۳	۱۲/۵۷	۴۴/۷۶

مأخذ: نگارندگان

همبستگی بین ابعاد و پایداری سکونتگاه‌های روستایی را می‌توان با توجه به عامل‌های مورد مطالعه تشریح کرد. در بین عامل‌های زیست‌محیطی بجز نهاد‌های تولید، دو عامل دیگر (در سطح معناداری ۰/۰۲۳ و ۰/۰۰۰) با پایداری سکونتگاه‌های روستایی رابطه‌ی معنادار دارند. در بعد اجتماعی، عامل‌های ساختار جمعیتی و خدمات اجتماعی و در بعد اقتصادی، به جز عامل هزینه‌ی زندگی سایر عوامل با پایداری سکونتگاه‌ها رابطه‌ی معنادار دارند.

جدول ۹: عوامل استخراج شده همراه با شاخص‌های مرتبط

دسته	نام عامل	شاخص	ضرایب
۱	ساختار طبیعی	معکوس ارتفاع نسبی منطقه	-۰/۸۷۸
		معکوس شیب اراضی	-۰/۷۳۳
		دوری از گسل‌های با طول بیشتر از ۱۰ کیلومتر	-۰/۸۶۸
		دوری از گسل‌های با طول کمتر از ۱۰ کیلومتر	-۰/۸۵۹
		فاصله از مرکز شهرستان	-۰/۵۷۳
۲	نهاده‌های تولید	معکوس بهره‌گیری از کود شیمیایی	-۰/۶۸۸
		معکوس بهره‌گیری از سم	-۰/۸۰۲
		رضایت از کمیت و کیفیت آب کشاورزی	۰/۸۴۵
۳	ویژگی کالبدی	نحوه‌ی دفع زباله	۰/۷۵۴
		رضایت از منظر طبیعی	۰/۶۷۰
		رضایت از اجرای طرح هادی	۰/۸۴۷
		مقاومت مسکن	۰/۶۵۷

۰/۵۸۹	اندازه‌ی جمعیت	ساختار جمعیتی	۴
۰/۵۳۵	نرخ رشد جمعیت		
۰/۶۱۶	معکوس تراکم نفر در اتاق		
۰/۶۱۷	استقبال از نوآوری‌های کشاورزی		
-۰/۵۴۰	معکوس مرگ و میر کودکان زیر ۵ ساله		
-۰/۷۷۹	معکوس مددجویان کمیته امداد		
۰/۷۰۵	درصد باسوادی		
۰/۵۸۸	میزان رضایت از خدمات بهداشتی		
۰/۶۲۷	میزان رضایت از خدمات آموزشی		
-۰/۶۱۵	میزان مشارکت در انتخابات	ارتباطات اجتماعی	۵
۰/۷۲۴	میزان مشارکت مردم در تصمیم‌گیری شوراها		
۰/۵۲۱	میزان روابط خویشاوندی		
۰/۵۰۱	همکاری و همیاری مردم در کارهای کشاورزی		
-۰/۶۰۱	معکوس زمان دسترسی به خدمات آموزشی	خدمات اجتماعی	۶
-۰/۵۴۷	معکوس زمان دسترسی به خدمات بهداشتی		
۰/۵۲۰	رضایت از کیفیت زندگی		
۰/۵۳۶	درصد اشتغال	کارایی اقتصادی	۷
۰/۵۸۵	میزان درآمد		
۰/۵۴۴	درصد زمین آیش		
۰/۵۲۲	رضایت از کار		
۰/۶۵۸	رضایت از درآمد		
۰/۵۶۱	بازده محصولات کشاورزی		
۰/۶۳۰	برخورداری از تسهیلات	وضعیت معیشت	۸
-۰/۵۵۷	ضریب مرکزیت خدمات اقتصادی		
۰/۶۵۵	تنوع معیشت		
۰/۵۵۸	سرانه دام		
-۰/۷۱۲	معکوس بار تکفل	هزینه زندگی	۹
-۰/۵۶۶	معکوس ضریب انگل		

مأخذ: نگارندگان

پایداری روستاها با توجه به وضعیت طبیعی

به منظور مقایسه‌ی پایداری روستاها با توجه به وضعیت طبیعی از روش t استودنت استفاده شده است. آزمون نشان می‌دهد بین روستاهای دشتی و کوهستانی از لحاظ بعد زیست‌محیطی تفاوت معنادار وجود ندارد اما در سایر ابعاد با هم تفاوت معنادار دارند.

جدول ۱۰: معناداری تفاوت پایداری روستاها با توجه به وضعیت طبیعی

ابعاد	وضعیت طبیعی	تعداد روستاها	میانگین	انحراف معیار	t	معناداری
زیست محیطی	دشتی و دشتی - کوهستانی	۳۵	۲/۶۶	۰/۲۴۱	-۰/۰۴۶	۰/۹۶۳
	کوهستانی	۱۴	۲/۶۶	۰/۱۴۱		
اجتماعی	دشتی و دشتی - کوهستانی	۳۵	۲/۹۹	۰/۳۲۶	۵/۲۳	۰/۰۰۰
	کوهستانی	۱۴	۲/۵۹	۰/۱۹۳		
اقتصادی	دشتی و دشتی - کوهستانی	۳۵	۲/۲۰	۰/۱۷۹	۵/۱۴	۰/۰۰۰
	کوهستانی	۱۴	۱/۹۲	۰/۱۶۶		
پایداری	دشتی و دشتی - کوهستانی	۳۵	۲/۵۵	۰/۱۸۶	۴/۸۳	۰/۰۰۰
	کوهستانی	۱۴	۲/۳۱	۰/۱۴۲		

مأخذ: نگارندگان

آزمون تفاوت روستاهای کوهستانی و دشتی نشان می‌دهد که در بعد زیست محیطی، فقط عامل ویژگی‌های کالبدی بین آنها دارای تفاوت معنادار می‌باشد. در بعد اقتصادی، همه‌ی عامل‌ها و در بعد اجتماعی، دو عامل ساختار جمعیتی و خدمات اجتماعی بین روستاهای دشتی و کوهستانی تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۱۱: آزمون معناداری عامل‌های پایداری روستاها با توجه به وضعیت طبیعی

ابعاد	عامل‌های پایداری	معناداری
زیست محیطی	ساختار طبیعی	۰/۵۲۶
	نهادهای تولید	۰/۳۳۴
	ویژگی‌های کالبدی	۰/۰۳۵
اجتماعی	ساختار جمعیتی	۰/۰۰۰
	ارتباطات اجتماعی	۰/۰۸۵
	خدمات اجتماعی	۰/۰۰۲
اقتصادی	کارایی اقتصادی	۰/۰۴۵
	وضعیت معیشتی	۰/۰۰۳
	هزینه زندگی	۰/۰۴۷

مأخذ: نگارندگان

نتیجه

توسعه‌ی پایدار ملی در گرو پایداری مناطق روستایی است. به عبارتی پایداری فضاهای روستایی در ابعاد مختلف می‌تواند نقش مؤثری در توسعه‌ی منطقه‌ای و ملی داشته باشد. بدین ترتیب با شناخت جایگاه سکونتگاه‌ها از منظر ابعاد و شاخص‌های توسعه‌ی پایدار، با دیدگاه جامع‌تری امکان برنامه‌ریزی فراهم خواهد شد. بر اساس یافته‌های تحقیق، سطح پایداری کلیه‌ی روستاهای شهرستان کمیجان از حد متوسط پایین‌تر است. شدت مسأله در روستاهای کوهستانی به ویژه در ابعاد اجتماعی و اقتصادی ثابت گردید. اگر چه براساس آزمون فریدمن نمی‌توان میان ۴۹ روستای مورد مطالعه تفاوت معناداری از نظر میزان پایداری ملاحظه کرد، ولی طبقه‌بندی آن‌ها در سه بعد محیطی، اجتماعی و اقتصادی و تحلیل رگرسیون چند متغیره نشان داد پایداری اجتماعی نقش مؤثرتری در سطح پایداری روستاها دارد، بطوری‌که ۷۵/۲ درصد تغییرات پایداری را تبیین می‌کند، در نتیجه توجه به ارتقای شاخص‌های اجتماعی ضروری است. در کوتاه‌مدت، کاهش نرخ مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال، ارتقای رضایت از خدمات بهداشتی و آموزشی، نوآوری‌های کشاورزی و مشارکت در تصمیم‌گیری محلی بایستی مورد ملاحظه قرار گیرند. در میان مدت نیز ارتقای کارایی اقتصاد در محورهای اشتغال، درآمد و بازده تولید، ویژگی‌های کالبدی مانند مقاوم‌سازی مسکن، ساماندهی دفع زباله و طرح‌های هادی، دارای اولویت اساسی هستند. بدیهی است به دلیل مهاجرفرستی شدید منطقه به ویژه نواحی کوهستانی آن که دارای موازنه منفی ۳۱/۷ درصد در سال‌های ۷۵ تا ۸۵ بوده‌اند، عملیاتی‌سازی راهکارهای ذکر شده گریزناپذیر است.

منابع

- ۱- آزیری، سمیه (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه پایدار روستایی با تأکید بر کشاورزی، فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۲۱.
- ۲- آقاخان‌محمدی، سلطان (۱۳۷۳). ارزیابی طرح جامع قم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه شهرسازی دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران.
- ۳- بدری، سیدعلی و عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری (۱۳۸۲). ارزیابی پایداری: مفهوم و روش، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی. شماره ۶۹.
- ۴- بدری، سیدعلی (۱۳۸۰). ارزیابی پایداری راهبرد اسکان مجدد روستایی؛ پایان‌نامه دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه تربیت مدرس.

- ۵- بری، جان (۱۳۸۰). محیط زیست و نظریه‌ی اجتماعی، ترجمه حسن پویان و نیره توکلی، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
- ۶- دانشپور، سیدعبداله‌ادی و رضا مرادپور (۱۳۸۶). مکان‌یابی سکونتگاه‌های روستایی پایدار، مجله شهر نگار، شماره ۵.
- ۷- رضوانی، محمدرضا (۱۳۷۶). کاربرد مطالعات جغرافیایی در برنامه‌ریزی و توسعه‌ی سکونتگاه‌های روستایی کشور، مجموعه خلاصه مقالات همایش پژوهش‌ها و قابلیت‌های علم جغرافیا در عرصه سازندگی. تهران.
- ۸- رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۳). مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه‌ی روستایی در ایران، تهران: نشر قومس.
- ۹- رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا و محسن آقایی هیر (۱۳۸۶). سطح‌بندی پایداری توسعه‌ی روستایی، مطالعه‌ی موردی بخش هیر، پژوهش‌های جغرافیایی. شماره ۶۱.
- ۱۰- زاهدی، شمس‌السادات و غلامعلی نجفی (۱۳۸۵). بسط مفهومی توسعه پایدار، فصلنامه مدرس علوم انسانی. شماره ۴.
- ۱۱- زاهدی، شمس‌السادات و غلامعلی نجفی (۱۳۸۴). مسایل پایداری کشاورزی در ایران، مجله جامعه‌شناسی ایران. شماره ۲.
- ۱۲- جمعه‌پور، محمود (۱۳۸۷). مقدمه‌ای بر دیدگاه‌ها و روش‌های برنامه‌ریزی توسعه‌ی روستایی، تهران: انتشارات سمت.
- ۱۳- سعیدی، عباس (۱۳۷۷). توسعه‌ی پایدار و ناپایداری توسعه‌ی روستایی، نشریه مسکن و انقلاب، شماره ۲.
- ۱۴- شیرکوند، سعید (۱۳۸۲). راهبردهای توسعه‌ی پایدار اقتصادی، همایش راهبردهای توسعه‌ی پایدار در بخش‌های اجرایی کشور. تهران.
- ۱۵- صراف‌ی، مظفر (۱۳۷۹). شهر پایدار چیست؟ فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۴.
- ۱۶- عسگرزاده، محمد (۱۳۸۱). منظر پایدار، نشریه اینترنتی معماری منظر، www.manzar.ws
- ۱۷- علوی‌زاده، سیدامیر محمد (۱۳۸۶). الگوهای توسعه اقتصادی- اجتماعی با تأکید بر توسعه پایدار روستایی در ایران، مجله سیاسی- اقتصادی، شماره ۲۴۵.
- ۱۸- قادری، امیر و مجتبی امیری (۱۳۸۵). نقش و ضرورت استقرار شهر الکترونیک در توسعه‌ی پایدار، اولین کنفرانس بین‌المللی شهرداری الکترونیکی. سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، تهران.
- ۱۹- مطیعی لنگرودی، سیدحسن (۱۳۸۰). راهبردهایی در ارتباط با تحقق عدالت اجتماعی و توسعه‌ی پایدار. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه تهران.
- ۲۰- موسی‌کاظمی، سیدمهدی (۱۳۸۰). ارزیابی پایداری توسعه‌ی شهری؛ مفاهیم، روش‌ها و شاخص‌ها، نشریه‌ی پیک نور. شماره ۲.

- 21- Barrera, A (2002): Proposal and Application of a Sustainable Development Index, Ecological Indicators, 2.
- 22- Bryden, J (2002): Rural Development Indicators and Diversity in the European Union.
- 23- Emmanuel, A (2007): Sustainability Assessment of Rural Development: A review of Methodologies, Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, Vol. 39, Halle (Saale), IAMO.
- 24- Gane, M (2007): Forest Strategic Management and Sustainable Development for the Forest Sector, Netherlands.
- 25- Golusin, M (2009): Definition, characteristics and state of the indicators of sustainable development in countries of Southeastern Europe, Agriculture, Ecosystems and Environment, 130.
- 26- Miranda, J (1999): Evaluating sustainable agriculture utilizing multicriteria analysis: The case of Guaira. Sp, Brazil, Clark University, United State.
- 27- Nordin, M (2000): Indicators of Sustainable Development: The Malaysian Perspective, Universiti Kebangsaan, Malaysia.
- 28- Patrick, R (2002): Developing sustainability indicators for rural residential areas: The public transit connection, Simon Fraser University, United State.
- 29- Quaddus, M (2001): Modeling sustainable development planning: A multi criteria decision conferencing approach, Environment International, 27.
- 30- Trotman, R (2005): Evaluating local sustainable development projects insights from local and international experience, Sustainable Communities Department of Internal Affairs Auckland Regional Council.
- 31- Wirén, v (2000). Sustainability in agriculture-an evaluation of principal goal oriented concepts to close the gap between theory and practice, Agriculture, Ecosystems and Environment, 84.