

سنجش پایداری نظام‌های بهره‌برداری موجود در بخش کشاورزی استان اصفهان (خرد دهقانی، تعاونی تولید روستایی و شرکت سهامی زراعی)

سید علی نکویی نائینی - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
یوسف قنبری* - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
حمید برقی - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

وصول: ۱۳۹۵/۰۱/۲۴ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۵/۱۹

چکیده

پایین‌بودن بهره‌وری در بخش کشاورزی، به کارگیری بی‌رویه نهاده‌های تولیدی به منظور افزایش عملکرد در دهه‌های اخیر در نتیجه تخریب محیط‌زیست از یک سو و ضرورت استمرار تولید در راستای امنیت غذایی از سوی دیگر اهمیت توجه به پایداری نظام بهره‌برداری را دوچندان کرده است. پژوهش حاضر با هدف سنجش پایداری نظام بهره‌برداری موجود در بخش کشاورزی استان اصفهان، شامل خرد دهقانی، تعاونی تولید روستایی و شرکت سهامی زراعی صورت گرفت. جامعه آماری شامل ۱۷۳۶۲ بهره‌بردار عضو تعاونی تولید روستایی و ۶۳۵ بهره‌بردار عضو شرکت سهامی زراعی و ۸۵۴۰۵ واحد بهره‌برداری خرد دهقانی است. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه و با استفاده از روش انتساب متناسب حجم نمونه از هر شرکت و هر واحد خرد دهقانی در هر روستا، محاسبه گردید. یافته‌های این پژوهش نشان داد که از نظر شاخص ترکیبی استاندارد شده نظام بهره‌برداری سهامی زراعی و تعاونی تولید روستایی نیمه‌پایدار و خرد دهقانی ناپایدار است. از لحاظ بُعد اقتصادی شرکت سهامی زراعی نسبت به دو نظام دیگر پایدارتر و از بعد اجتماعی ناپایدارتر، از بعد اجتماعی تعاونی تولید روستایی نسبت به دو نظام دیگر پایدارتر و از نظر زیست‌محیطی نسبت به شرکت سهامی زراعی ناپایدارتر است. نظام بهره‌برداری خرد دهقانی از نظر این سه بعد به‌ویژه اقتصادی از دو نظام بهره‌برداری دیگر ناپایدارتر است لذا تقویت بنیه اقتصادی بهره‌برداران این نظام بهره‌برداری با توجه به اینکه درصد عمده‌ای از بهره‌برداران این بخش را تشکیل می‌دهد جهت افزایش سطح پایداری می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: کشاورزی پایدار، نظام بهره‌برداری، خرد دهقانی، تعاونی تولید روستایی، شرکت سهامی زراعی

مقدمه

رشد و توسعه پایدار کشاورزی یکی از شاخص‌ترین و مهم‌ترین هدف‌های هر دولت است که تحقق آن از طریق تحولات بنیادی در ساختار کشاورزی، مدیریت و بهره‌برداری مطلوب از منابع و امکانات، سازمان‌دهی و هدایت سنجیده‌فعالیت‌ها در چارچوب برنامه‌ریزی عملی و منطقی امکان‌پذیر خواهد بود. بر همین اساس، می‌توان گفت مسائل نظام بهره‌برداری در هر جامعه، اساسی‌ترین و عمده‌ترین مسائل بخش کشاورزی آن جامعه را تشکیل می‌دهد. در ایران، بزرگترین و بنیادی‌ترین مانع بر سر راه توسعه بخش کشاورزی و تحقق اهداف استراتژیک آن، مانع ساختاری مربوط به نظام کشاورزی است که مسئله نظام بهره‌برداری کانون و هسته مرکزی آن را تشکیل می‌دهد. از مهم‌ترین انواع نظام بهره‌برداری در کشور خرد دهقانی، تعاونی‌های تولید روستایی و شرکت‌های سهامی زراعی را می‌توان نام برد. برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری جهت توسعه نظام‌های بهره‌برداری باید مبتنی بر افزایش تولید از طریق عملکرد در واحد سطح بدون صدمه‌زدن به محیط‌زیست صورت گیرد، به طوری که باعث افزایش ظرفیت تولید پایدار نیز گردد (عبداللهی، ۱۳۷۷: ۶-۴).

شرط اساسی استفاده پایدار از طبیعت، رعایت ظرفیت منابع طبیعی است. تحلیل یا سنجش پایداری نیز در واقع تعیین این ظرفیت است. تحلیل پایداری، مبنا و معیاری عقلایی برای تعیین استانداردهای محیطی است و میزان بهره‌برداری از منابع را تعیین و کنترل می‌کند. تحلیل پایداری به نوعی تعیین‌کننده و بیان‌کننده میزان و معیار فاصله بین وضعیت پایدار و اولیه و وضعیت جدید یک پدیده محیطی است. در تحلیل پایداری هم‌زمان ظرفیت منابع و ماندگاری اقتصادی در ارتباط با نیاز تولیدی مورد نظر، بررسی، تحلیل و کنترل می‌شود. سنجش پایداری پیچیده است و فعل و انفعالات پیچیده میان فناوری‌ها، محیط‌زیست و جامعه را شامل می‌شود (امینی فسخودی و نوری، ۱۳۹۰). پایداری به معنای سازگاری یا سلامت اکولوژیک است؛ که متضمن حفظ یا عدم تخریب مجموعه نیروهای حیاتی موجود در اکوسیستم‌های کشاورزی است. وی پایداری کشاورزی در ابعاد اجتماعی (جمعیت و آموزش)، اقتصادی (رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری و اشتغال)، طبیعی (زمین، آب و تنوع زیستی) و درونی کشاورزی (الگوی کشت و تولید) را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد (زاهدی، ۱۳۸۶: ۱۲). پژوهشگران سعی در معرفی مدل‌های اثربخش به منظور سنجش پایداری نمودند. عدم تعریف جامع در خصوص کشاورزی پایدار (گفسی^۱ و همکاران، ۲۰۰۶) از یک‌سو و شرایط طبیعی، فنی و اجتماعی (ون وایرن لر^۲، ۲۰۰۱) از سوی دیگر، معرفی یک روش جامع و دقیق در سنجش این مفهوم را با چالش روبه‌رو ساخته است. اسمیت و مک‌دونالد^۳ (۱۹۹۸) و هنسن^۴ (۱۹۹۶)، پنج روش مختلف از سنجش پایداری را بیان کردند که در ذیل آمده است:

الف: رهیافت‌های تجویزی: بر اساس این مدل، یک نظام بهره‌برداری زمانی پایدار است که از نظام‌های کشاورزی جایگزین (ارگانیک، کشاورزی مخلوط، کم‌نهاد و...) استفاده می‌کند.

ب: سیر زمانی^۵: در این مدل، پایداری یک سیستم (مانند نظام بهره‌برداری خانوادگی) در یک دوره زمانی متوالی با بررسی تغییرات، صورت گرفته و در ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری آن سیستم سنجیده می‌شود.

1- Gafsi

2- Von-Wiren Lehr

3- Smith & McDonald

4- Hansen

5- Time Trends

ج: شاخص‌های متنوع کمی و کیفی^۱؛ این مدل، قابلیت سنجش پایداری اهداف چندگانه را به صورت هم‌زمان دارد. در این مدل، ویژگی‌هایی که پایداری یک سیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهند شناسایی می‌شوند. آنگاه شاخص‌های مناسب برای سنجش هر ویژگی به کار گرفته می‌شود.

د: شبیه‌سازی سیستم^۲؛ پایداری سیستم، بر اساس رفتار یک مدل شبیه‌سازی شده از آن مورد قضاوت قرار می‌گیرد؛ این روش می‌تواند در پیش‌بینی اثرات اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی به‌کارگیری روش‌های کشاورزی پایدار در نظام‌های بهره‌برداری کاربرد داشته باشد.

به طور کلی، روش جامع و مانعی در خصوص سنجش پایداری کلیه سیستم‌ها وجود ندارد اما تکنیکی که در بین کلیه روش‌ها مشترک است به‌کارگیری یک ارزیابی همه‌جانبه پایداری، با در نظر گرفتن ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی است (بکر^۳، ۱۹۹۷؛ ون کالکر^۴ و همکاران، ۲۰۰۵). سنجش پایداری سیستم‌های تولید کشاورزی شامل تعیین نگرش‌های مهم و یافتن یک استاندارد یگانه برای رفاه است که می‌تواند آنها را به درون یک مقیاس پایداری ترکیبی هدایت نماید. پژوهشگران بسیاری در سنجش پایداری نظام‌های بهره‌برداری، از مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به صورت هم‌زمان بهره‌برده‌اند (ون کالکر و همکاران، ۲۰۰۵؛ ۶؛ سیدرویچ و وسینیک^۵، ۲۰۰۸؛ ۵؛ کاستودلی و بچینی^۶، ۲۰۱۰؛ ۱۸؛ بیندر^۷ و همکاران، ۲۰۱۰). در این پژوهش هم از این روش سنجش پایداری استفاده شده است.

موضوع پایداری نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی در ایران از سه بُعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. مطالعات صورت‌گرفته تا کنون فقط برای سنجش پایداری یک نوع نظام بهره‌برداری صورت گرفته و مقایسه‌ای بین انواع نظام‌های بهره‌برداری موجود از لحاظ پایداری صورت نگرفته است. شاخص‌های اقتصادی (سطح زیر کشت، عملکرد در واحد سطح، میزان کمک‌های دولتی و اعتبارات دریافتی، میزان تولیدات، ارزش ناخالص تولید و ارزش ناخالص تولید سرانه)، زیست‌محیطی (تنوع گیاهان زراعی، مصرف کود و سموم) و اجتماعی (تعداد بهره‌بردار دارای دانش فنی مورد نیاز و دسترسی آنها به منابع اطلاعاتی، اعتماد بین افراد، داد و ستد متقابل) توسط اشرفی و همکاران (۱۳۹۳)، شاخص کاهش مصرف کودهای شیمیایی که توسط پژوهشگر قبلی هم بیان شده بود، رعایت تناوب زراعی، استفاده از کودهای آلی، کودهای سبز و بقایای گیاهی در حاصلخیزی خاک، عدم مصرف زیاد سموم شیمیایی توسط ساداتی‌پور (۱۳۸۸) شاخص‌های سطح اراضی غیر قابل کشت شده در پنج سال گذشته، میزان سوزاندن پسماندهای کاه و کلش اراضی و میزان مصرف سموم و علف‌کش‌ها در سطح پایداری توسط عوض‌زاده و کرمی (۱۳۹۴) بیان شده‌اند. همچنین شاخص‌های سطح اراضی زهکشی شده، سطح اراضی تسطیح‌شده، سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی، میزان مصرف کود، متوسط عملکرد محصول، متوسط کل درآمد تولیدی و میزان وام دریافتی از جمله شاخص‌هایی هستند توسط این دو محقق بررسی شد. در حالی که شریفی و همکاران (۱۳۹۰) نشان دادند پایداری نظام بهره‌برداری کشاورزی توسط شاخص‌های درصد نیروی شاغل خانوار در

1- Multiple Qualitative and Quantitative Indicators

2- System Simulation

3- Beker

4- Van Calker

5- Sydrovych & Wossink

6- Castodeli & Bechini

7- Binder

فعالیت‌های زراعی، سطح دسترسی به تسهیلات و خدمات اجتماعی، سطح رضایت شغلی بهره‌برداران به عنوان بُعد اجتماعی و میزان خاک‌ورزی حفاظتی، سطح اراضی زهکشی‌شده به عنوان بُعد زیست‌محیطی تبیین می‌شود. در نهایت، عربیون و همکاران (۱۳۸۸) متغیرهای دانش فنی، میزان بهره‌مندی و استفاده از ارقام زراعی اصلاح‌شده را به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پایداری معرفی کرده‌اند.

الکساندر^۱ (۲۰۰۹) در بررسی عوامل مؤثر بر دستیابی تعاونی تولید روستایی به پایداری کشاورزی دریافت که بین متغیرهای اجتماعی شامل روحیه جمع‌گرایی، سطح تحصیلات و سابقه مدیریت و پایداری رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ در صورتی که جان^۲ و همکاران (۲۰۰۸) علاوه بر عوامل یادشده، همفکری و همکاری اعضا را عوامل مؤثر بر دستیابی تعاونی‌ها به پایداری اقتصادی و اجتماعی بیان می‌کند. کریشناراجی^۳ (۲۰۰۵) هم میزان بهره‌مندی اعضا از آموزش و ارتقای مشارکت آنها در امور تعاونی را به عوامل مؤثر بر دستیابی تعاونی‌ها به پایداری که توسط پژوهشگران قبلی بیان شده بود، می‌افزاید. برخلاف محققان قبلی، لوسون^۴ (۲۰۰۰) نظام بهره‌برداری تعاونی را ناپایدار عنوان می‌کند و اطلاعات فنی پایین اعضا، بی‌سوادی آنها، منطبق نبودن دوره‌های آموزشی با نیازهای آموزشی اعضا، عدم توانمندسازی اعضا، نبود ساختار سازمانی کارآمد، عدم استقلال و خودمختاری، عدم مسئولیت‌پذیری اعضا، توجه به عوامل پیرامونی برای تشکیل تعاونی‌ها و نیز مدیریت ناکارآمد را از عوامل مؤثر بر دستیابی به عدم پایداری بیان می‌کند.

با توجه به یافته‌های پژوهش‌های اشاره‌شده و مؤلفه‌های استخراج‌شده از آنها، پایداری نظام‌های بهره‌برداری با عوامل زیر ارتباط دارد: بعد اقتصادی (متوسط عملکرد محصول به ازای واحد سطح، درصد اراضی بیمه‌شده به کل اراضی، میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی، متوسط کل درآمد تولیدی به ازای سطح زیر کشت، متوسط هزینه تولید به ازای سطح زیر کشت)؛ بعد اجتماعی (درصد نیروی کار شاغل خانوار، سطح دسترسی به تسهیلات و خدمات اجتماعی، سطح رضایت شغلی بهره‌برداران، سطح مشارکت در امور زراعی و عمومی روستا، میزان دانش فنی، دسترسی به کانال‌ها و منابع اطلاعاتی) و بعد زیست‌محیطی (میزان خاک‌ورزی، سطح اراضی زهکشی‌شده، سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی، سطح اراضی تسطیح‌شده، سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار، سطح اراضی تحت پوشش ارقام زراعی اصلاح‌شده، میزان مصرف کود نیتراژ، فسفات و علف‌کش‌ها، میزان مصرف کود حیوانی).

استان اصفهان با ۴۴۴۴۷۴ هکتار اراضی آیش و زیر کشت و با ۱۷۴۱۲۰ بهره‌بردار با متوسط زمین هر بهره‌بردار حدود ۲/۴ هکتار است. حدود ۸۹٪ اراضی زیر کشت در استان را واحدهای سنتی خرد و دهقانی زیر پنج هکتار که از این میزان ۵۸/۶٪ اراضی زیر یک هکتار است. در حال حاضر، ۵۵ تعاونی تولید روستایی در ۱۳ شهرستان این استان و یک شرکت سهامی زراعی در شهرستان گلپایگان فعالیت می‌کنند که به طور عمده در دو دهه اخیر تأسیس شده‌اند. از مجموع تعاونی‌های تولید کشور ۱۳٪ کشاورزان عضو تعاونی‌ها هستند و ۸٪ اراضی در کشور و ۲۸٪ در استان اصفهان تحت پوشش تعاونی‌های تولید کشور در این استان قرار دارند (سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران، ۱۳۹۴: ۱۲)؛ لذا هدف اصلی این پژوهش، سنجش پایداری نظام بهره‌برداری موجود در بخش کشاورزی شامل خرد دهقانی، تعاونی تولید روستایی و شرکت سهامی زراعی است.

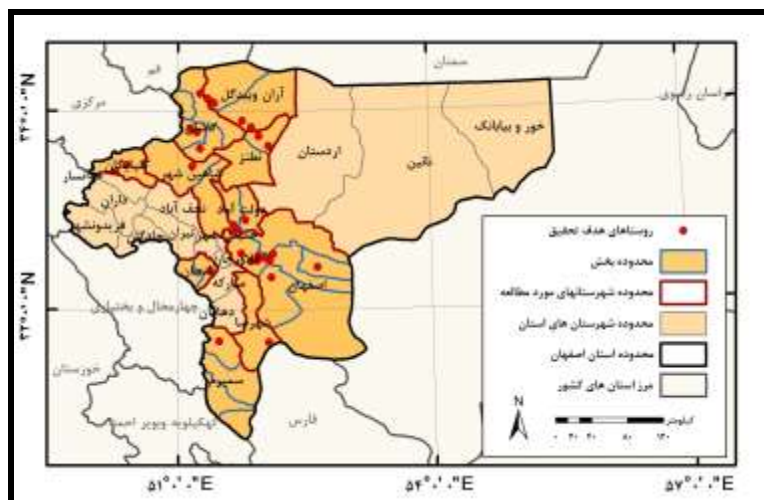
1- Alexander
2- John
3- Krishnaraji
4- Lawson

مواد و روش‌ها

قلمرو جغرافیایی این پژوهش، استان اصفهان بوده و با توجه به اینکه هدف تحقیق، سنجش پایداری و مقایسه پایداری سه نظام بهره‌برداری موجود در کشاورزی این استان است؛ لذا شهرستان‌هایی که از این سه نظام حداقل دو نظام بهره‌برداری وجود داشت، به صورت هدفمند انتخاب شدند (روستاهایی که تعاونی تولید وجود دارد). به دلیل گستردگی جامعه آماری امکان جمع‌آوری اطلاعات از ۱۷۳۶۲ بهره‌بردار عضو تعاونی تولید روستایی و ۶۳۵ بهره‌بردار عضو شرکت سهامی زراعی و ۸۵۴۰۵ واحد بهره‌برداری خرد دهقانی در شهرستان‌های انتخابی وجود نداشت، نمونه‌گیری انجام شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه و با استفاده از روش انتساب متناسب حجم نمونه از هر شرکت و واحد خرد دهقانی در هر روستا، محاسبه گردید. سپس با استفاده از حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی برای انتخاب بهره‌برداران استفاده شد. شهرستان‌های هدف پژوهش در نقشه نشان داده شده است.

پژوهش حاضر از جمله پژوهش‌های ترکیبی (کمی و کیفی) به شمار می‌رود. بر اساس هدف، جز تحقیقات کاربردی، بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها (طرح تحقیق)، توصیفی (غیر آزمایشی) و از دسته تحقیقات پیمایشی است که به روش مقطعی انجام گرفته است. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش به صورت اسنادی و میدانی (پرسشنامه و مصاحبه) جمع‌آوری گردید. از دو نوع روش اسنادی و میدانی برای جمع‌آوری اطلاعات بهره گرفته شد. برای سنجش اعتبار پرسشنامه‌ها از دو آزمون روایی و پایایی استفاده گردید. آزمون روایی که در این پژوهش به کار گرفته شد، روایی صوری و محتوایی است. به طوری که پرسشنامه در اختیار اساتید و متخصصین نظام‌های بهره‌برداری در سازمان تعاون روستایی استان اصفهان قرار گرفت. سپس اصلاحات و تعدیلات با توجه به نظرات و پیشنهادهای آنها انجام شد.

با توجه به اینکه امروزه در بیشتر پژوهش‌ها برای محاسبه اعتبار ابزار از روش آلفای کرونباخ استفاده می‌شود در این پژوهش هم برای سنجش اعتبار پرسشنامه از همین روش استفاده شد. این روش، با نرم‌افزار اسپس اس اس^۱ انجام شد. در این پژوهش، میزان آلفای کرونباخ بر اساس سه نوع پرسشنامه جهت انواع نظام بهره‌برداری خرد دهقانی، تعاونی تولید روستایی و شرکت سهامی زراعی انجام و عدد به دست آمده برای تمام پرسشنامه‌ها بین ۰/۸ تا ۰/۸۵ بود که مفهوم آن این است که پرسشنامه‌ها از پایایی برخوردار است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده‌های مورد مطالعه در استان اصفهان

تجزیه و تحلیل اطلاعات در دو بخش توصیفی و استنباطی انجام گرفت، بدین صورت که از آمار توصیفی برای دسته‌بندی گروه‌های آزمودنی از نظر صفات مختلف و توصیف جامعه آماری، استفاده شد. در بخش تحلیل‌های استنباطی بر اساس میزان پایداری با توجه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مؤثر بر پایداری نظام بهره‌برداري شاخص کلی پایداری ساخته و با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون^۱، رتبه‌دهی شد. در این پژوهش، برای تحلیل اطلاعات گردآوری‌شده از روش آنتروپی شانون استفاده شد. نحوه محاسبه میزان ضریب اهمیت معیارها با استفاده از روش آنتروپی شانون بدین صورت است که ابتدا فرض می‌شود ماتریس تصمیم‌گیری D با m گزینه و n شاخص (معیار) به صورت رابطه ۱ باشد:

$$D = \begin{matrix} & X_1 & X_2 & \dots & X_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ r_{31} & r_{32} & \dots & r_{3n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad \text{رابطه ۱}$$

گام‌های این روش شامل ۴ مرحله به شرح زیر است (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۹۱: ۲۶).

گام اول: محاسبه آنتروپی توزیع احتمال

مقدار P_{ij} برای شاخص j در ماتریس بالا به صورت رابطه ۲ محاسبه می‌شود:

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad , j = 1, 2, \dots, n \quad , \forall_{ij} \quad \text{رابطه ۲}$$

گام دوم: محاسبه مقدار آنتروپی

مقدار آنتروپی (E_j) به صورت رابطه ۳ محاسبه می‌گردد:

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m P_{ij} * \ln P_{ij} \quad , \forall_j \quad \text{رابطه ۳}$$

K یک مقدار ثابت است که مقدار E_j را بین صفر و یک نگه می‌دارد و از رابطه ۴ به دست می‌آید:

$$K = \frac{1}{\ln(m)} \quad \text{رابطه ۴}$$

گام سوم: محاسبه میزان درجه انحراف

مقدار درجه انحراف (d_j) از رابطه ۵ تعیین می‌گردد:

$$d_j = 1 - E_j \quad , \forall_j \quad \text{رابطه ۵}$$

لازم به ذکر است که درجه انحراف مشخص می‌کند که شاخص مربوطه (j) به چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری را در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد. هرچه قدر مقادیر اندازه‌گیری‌شده شاخصی به هم نزدیک تر باشد، نشان‌دهنده آن است که گزینه‌های رقیب از نظر آن شاخص تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند و بنابراین نقش آن شاخص در تصمیم‌گیری به همان اندازه کاهش می‌یابد.

گام چهارم: محاسبه مقدار وزن اهمیت معیارها

در نهایت مقدار وزن اهمیت معیارها به صورت رابطه ۶ تعیین می‌گردد:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad , \forall_j \quad \text{رابطه ۶}$$

با توجه به سطح‌بندی پایداری پرسکات آلن، وضعیت پایداری شاخص‌های متعارف برای نظام‌های بهره‌برداری مورد مطالعه به صورت ناپایدار معادل ۰ تا ۰/۴، نیمه‌پایدار ۰/۴ تا ۰/۶ و پایدار یا قابل قبول ۰/۶ تا ۱ تعریف می‌شود (رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶).

وزن هریک از شاخص‌های مورد بررسی به روش آنتروپی محاسبه گردید. شاخص‌های کلیدی و اثرگذار در وضعیت پایداری نظام بهره‌برداری خرد دهقانی، تعاونی تولید و سهامی زراعی که شامل سه بعد اقتصاد، اجتماعی و زیست‌محیطی است، با استفاده از روش آنتروپی شانون اولویت‌بندی و وزن هر یک از شاخص‌های مورد بررسی، از منظر هرکدام از این نظام‌های بهره‌برداری در سطح استان اصفهان، تعیین شد.

نتایج

۱- سنجش پایداری نظام بهره‌برداری خرد دهقانی

در این بخش، ابتدا با استفاده از استانداردسازی به روش فازی، شاخص‌ها بی‌مقیاس می‌شوند، سپس با توجه به ارزش استاندارد شده و مقادیر عددی وضعیت پایداری شاخص‌ها، وضعیت پایداری آنها در نظام بهره‌برداری خرد دهقانی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. وضعیت پایداری شاخص‌ها با استفاده از روش میانگین استاندارد شده در نظام خرد دهقانی

رتبه در نظام خرد دهقانی	وضعیت پایداری	میانگین استاندارد شده	میانگین	شاخص	ابعاد پایداری
۱۰	ناپایدار	۰/۳۷۵۲۹	۱۰/۳۵۱۷۹	متوسط عملکرد محصول به ازای واحد سطح	اقتصادی
۱۵	ناپایدار	۰/۳۶۱۱۱	۲۱/۶۶۶۶۷	درصد اراضی بیمه شده به کل اراضی	
۲۴	ناپایدار	۰	۰/۰۰۰۰۰	میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی	
۲۱	ناپایدار	۰/۱۵۶۲۸۶	۸۳۶۱۳۰۹۵/۲۳۸	متوسط کل درآمد تولیدی به ازای سطح زیر کشت	
۱۷	ناپایدار	۰/۲۱۳۵۰۴	۴۲۷۰۰۸۹۲/۸۵	متوسط هزینه تولید به ازای سطح زیر کشت	
۱	پایدار	۰/۸۴۷۴۵	۸۵/۹۶۵۵	درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی	اجتماعی
۱۴	ناپایدار	۰/۳۶۲۰۶۹	۲/۷۲۴۱	سطح دسترسی به تسهیلات و خدمات اجتماعی	
۹	ناپایدار	۰/۳۹۸۲۷	۲/۳۴۴۸	سطح رضایت شغلی بهره‌برداران	
۲	پایدار	۰/۸۴۴۸۲	۳/۸۴۴۸	سطح مشارکت در امور زراعی و امور عمومی روستا	
۴	پایدار	۰/۵۸۳۷۹	۳/۸۲۷۵	میزان عضویت در تشکلهای محلی	
۸	نیمه پایدار	۰/۴۰۲۲۹	۲/۲۰۶۹	دسترسی به کانال‌ها و منابع اطلاعاتی	
۱۹	ناپایدار	۰/۱۷۲۴۱	۲/۳۴۴۸	میزان دانش فنی	زیست‌محیطی
۷	نیمه پایدار	۰/۴۴۴۴۴	۱۳/۳۳۳۳	میزان خاک‌ورزی حفاظتی	
۱۲	ناپایدار	۰/۳۶۹۲۳	۱۸/۴۶۱۵	سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی	
۱۳	ناپایدار	۰/۳۶۶۶۷	۱۰/۰۰۰	سطح اراضی تسطیح شده	
۱۶	ناپایدار	۰/۳۲۱۴۲	۱۹/۲۸۵۷	سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار	
۶	نیمه پایدار	۰/۴۴۶۶۶۷	۲۲/۳۳۳۳۳	سطح اراضی تحت پوشش ارقام زراعی اصلاح شده	
۱۱	پایدار	۰/۳۷۲۷۲۷	۰/۰۳۳۶۴	سطح اراضی غیر قابل کشت شده در ۵ سال گذشته*	
۳	نیمه پایدار	۰/۵۸۵۱۸۵	۰/۰۷۸۵۲	میزان سوزاندن پسماندهای کاه و کلش اراضی*	
۵	نیمه پایدار	۰/۵۰۳۸۴	۵۰/۳۸۴۶	میزان استفاده از پسماندهای کاه و کلش اراضی برای چرای دام	
۲۲	ناپایدار	۰/۱۵۵۱۰۹	۰/۰۰۶۲۰	میزان مصرف کود نیتراژ*	
۱۸	ناپایدار	۰/۲۱۱۵	۰/۰۱۲۰۹	میزان مصرف کود فسفات*	
۲۰	ناپایدار	۰/۱۷۱۹۳۸	۰/۵۷۳۱۳	میزان مصرف سموم و علفکش‌ها*	
۲۳	ناپایدار	۰/۰۸۲۹۶۸	۳۷۳۳/۵۵۸۳۳	میزان مصرف کود حیوانی	

* شاخص معکوس

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود از لحاظ میانگین استاندارد شده، «درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی» پایدارترین و «میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی» ناپایدارترین شاخص در نظام بهره‌برداری خرد دهقانی در استان اصفهان است. به علاوه ۱۴ شاخص دیگر، در وضعیت ناپایدار؛ ۵ شاخص، در وضعیت نیمه پایدار؛ و ۳ شاخص، در وضعیت پایدار قرار دارند. به طور کلی، این نظام بهره‌برداری از لحاظ ۱۶/۵٪ شاخص‌ها پایدار، ۲۱٪ نیمه پایدار و ۶۲/۵٪ ناپایدارند. سپس میزان شاخص ترکیبی برای نظام بهره‌برداری کشاورزی خرد دهقانی محاسبه و نتایج حاصل از آن در جدول ۲ آورده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، میزان پایداری نظام بهره‌برداری کشاورزی خرد دهقانی با میانگین ۰/۳۹۹۱۳ و انحراف معیار ۰/۲۸۶۴ است که این نتایج، بر اساس سطح بندی پایداری پرسکات آلن نشان‌دهنده این است که نظام بهره‌برداری خرد دهقانی در وضعیت ناپایدار قرار دارد. همچنین بر اساس شاخص ترکیبی استاندارد شده هم این نظام در وضعیت ناپایدار قرار دارد.

به علاوه میزان پایداری هر کدام از ابعاد پایداری نظام بهره‌برداری خرد دهقانی نیز محاسبه و در جدول ۳ ارائه شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، در نظام بهره‌برداری خرد دهقانی، شاخص اقتصادی در وضعیت ناپایدار، شاخص اجتماعی در وضعیت نیمه پایدار و شاخص زیست‌محیطی در وضعیت نیمه پایدار قرار دارد.

۲- سنجش پایداری نظام بهره‌برداری تعاونی تولید روستایی

در این بخش، مجدداً با استفاده از استانداردسازی به روش فازی، وضعیت پایداری آنها در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید مورد بررسی قرار گرفته است (جدول ۴). همان طور که مشاهده می‌شود از لحاظ میانگین استاندارد شده، «سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار» پایدارترین و «سطح اراضی غیرقابل کشت شده در ۵ سال گذشته» ناپایدارترین شاخص در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید در استان اصفهان است. ۶ شاخص دیگر در وضعیت پایدار؛ ۱۱ شاخص، در وضعیت نیمه پایدار؛ و ۵ شاخص دیگر، در وضعیت ناپایدار قرار دارند. این نظام بهره‌برداری، در ۲۹٪ از شاخص‌ها پایدار، ۴۶٪ نیمه پایدار و ۲۵٪ ناپایدارند.

میزان شاخص ترکیبی برای نظام بهره‌برداری تعاونی تولید نیز نشان می‌دهد که میزان پایداری نظام بهره‌برداری تعاونی تولید با میانگین ۰/۵۰۳۸۳ و انحراف معیار ۰/۲۹۷۴۱۶ است که این نتایج بر اساس سطح بندی پایداری پرسکات آلن نشان‌دهنده این است که نظام بهره‌برداری تعاونی تولید در وضعیت نیمه پایدار قرار دارد. همچنین بر اساس شاخص ترکیبی استاندارد شده این نظام در وضعیت نیمه پایدار قرار دارد (جدول ۵).

میزان پایداری هر کدام از ابعاد پایداری نظام بهره‌برداری تعاونی تولید نشان می‌دهد در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید، شاخص اقتصادی در وضعیت ناپایدار، شاخص اجتماعی در وضعیت نیمه پایدار و زیست‌محیطی در وضعیت ناپایدار قرار دارد (جدول ۶).

جدول ۲. محاسبه میزان پایداری نظام‌های بهره‌برداری خرد دهقانی

شاخص	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	وضعیت پایداری
شاخص ترکیبی	۰/۳۹۹۱۳	۰/۲۸۶۴	۰/۱۲۲۰۷	۱/۴۸۶۰۳	ناپایدار
شاخص ترکیبی استاندارد شده	۰/۲۱۷۷۹	۰/۲۰۹۹	۰	۱	ناپایدار

جدول ۳. محاسبه پایداری نظام‌های بهره‌برداری خرد دهقانی در ابعاد سه‌گانه

ابعاد	میانگین	میانگین استاندارد شده	وضعیت پایداری
اقتصادی	۲۵۲۶۲۸۰۴/۰۲	۰/۲۲۱۲۳۸۶۱۲	ناپایدار
اجتماعی	۱۴/۷۵۱۲۳	۰/۵۷۰۱۶۱۳۴۸	نیمه پایدار
زیست‌محیطی	۳۲۲/۳۳۸۳۷	۰/۳۶۷۶۴۲۵۴۹	ناپایدار

جدول ۴. وضعیت پایداری شاخص‌ها با استفاده از روش میانگین استاندارد شده در نظام تعاونی تولید

ابعاد پایداری	شاخص	میانگین	میانگین استاندارد شده	وضعیت پایداری	رتبه در نظام تعاونی تولید
اقتصادی	متوسط عملکرد محصول به ازای واحد سطح	۱۲/۴۷۴۳۸۲	۰/۴۰۵۱۶۹۴	نیمه پایدار	۱۴
	درصد اراضی بیمه شده به کل اراضی	۲۷/۵	۰/۴۰۳۷۵	نیمه پایدار	۱۵
	میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی	۱۱۱۲۵۴۳۱۲۵	۰/۴۹۸۰۰۰۷	پایدار	۵
	متوسط کل درآمد تولیدی به ازای سطح زیر کشت	۷۰۵۴۸۶۷۲/۸	۰/۴۰۱۹۵۶	نیمه پایدار	۱۸
	متوسط هزینه تولید به ازای سطح زیر کشت	۳۰۹۷۹۳۲۰/۹	۰/۴۰۲۱۵۶	نیمه پایدار	۱۷
اجتماعی	درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی	۳۸/۵۷۱۴۲۸۵	۰/۵۶۹۷۱۲	نیمه پایدار	۹
	سطح دسترسی به تسهیلات و خدمات اجتماعی	۳	۰/۳۹۹۰۷۸	ناپایدار	۲۱
	سطح رضایت شغلی بهره‌برداران	۲/۴۲۸۵۷۱۴۲	۰/۵۰۱۵۶۷۰	نیمه پایدار	۱۰
	سطح مشارکت در امور زراعی و عمومی روستا	۲/۶۲۵	۰/۴۰۳۷۴	نیمه پایدار	۱۶
	میزان عضویت در تشکل‌های محلی	۲/۵۷۱۴۲۸۵۷	۰/۴۹۶۰۰۰۸	نیمه پایدار	۱۲
	دسترسی به کانال‌ها و منابع اطلاعاتی	۳/۸۹۲۸۵۷۱۴	۰/۳۹۹۰۰۰۹	ناپایدار	۲۲
	میزان دانش فنی	۳/۸۵۷۱۴۲۸۵	۰/۷۲۶۱۳۵	پایدار	۴
	میزان خاک‌ورزی حفاظتی	۴۰/۴۱۶۶۶۶۷	۰/۷۹۴۴۰۵	پایدار	۳
زیست‌محیطی	سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی	۴۱/۵۲۱۷۳۹۱	۰/۶۵۲۸۵۰	پایدار	۶
	سطح اراضی تسطیح شده	۲۸/۸۹۴۷۳۶۸	۰/۸۰۲۱۵۶	پایدار	۲
	سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار	۲۱/۵۹۰۹۰۹	۰/۹۱۵۱۹۸	پایدار	۱
	سطح اراضی تحت پوشش ارقام زراعی اصلاح شده	۴۵/۰۳۷۰۳۷	۰/۶۰۱۰۰۸	پایدار	۷
	سطح اراضی غیر قابل کشت شده در ۵ سال گذشته*	۰/۹۵	۰/۳۹۸۰۰۷	ناپایدار	۲۴
	میزان سوزاندن پسماندهای کاه و کلش اراضی*	۰/۹۲	۰/۳۹۹۱۹۳	ناپایدار	۱۹
	میزان استفاده از پسماندهای کاه و کلش اراضی برای چرای دام	۳۳/۶۳۶۳۶۳	۰/۳۹۹۱۵۴	ناپایدار	۲۰
	میزان مصرف کود نیتراژ*	۰/۲۲۳	۰/۴۰۵۹۵۶۰	نیمه پایدار	۱۳
	میزان مصرف کود فسفات*	۰/۲۰۸	۰/۵۸۸۰۰۷۱	نیمه پایدار	۸
	میزان مصرف سموم و علف‌کش‌ها*	۰/۱۱۷۳۷۶۴	۰/۳۹۸۰۶۹	ناپایدار	۲۳
	میزان مصرف کود حیوانی*	۴۵۶۸/۴۴۸۴	۰/۴۹۷۱۵۶۰	نیمه پایدار	۱۱

* شاخص معکوس

جدول ۵. محاسبه میزان پایداری نظام‌های بهره‌برداری تعاونی تولید

شاخص	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	وضعیت پایداری
شاخص ترکیبی	۰/۵۰۳۸۳	۰/۲۹۷۴۱۶	۰/۱۰۴۹۱۱	۱/۳۴۹۶۳	نیمه پایدار
شاخص ترکیبی استاندارد شده	۰/۴۲۰۴۹	۰/۲۳۸۹۴	۰	۱	نیمه پایدار

جدول ۶. محاسبه پایداری نظام‌های بهره‌برداری تعاونی تولید در ابعاد سه‌گانه

ابعاد	میانگین	میانگین استاندارد شده	وضعیت پایداری
اقتصادی	۲۴۲۸۱۴۲۳۱/۸	۰/۴۸۱۴۷۳	نیمه پایدار
اجتماعی	۸/۱۳۵۲۰۴۰۸۲	۰/۵۵۹۳۸۲	نیمه پایدار
زیست‌محیطی	۳۹۸/۳۱۱۹۲۲۱	۰/۳۹۲۷۱۴	ناپایدار

۳- سنجش پایداری نظام بهره‌برداری سهامی زراعی

با استفاده از استانداردسازی به روش فازی، شاخص‌ها بی‌مقیاس می‌شوند، سپس با توجه به ارزش

استاندارد شده و مقادیر عددی وضعیت پایداری شاخص‌ها، وضعیت پایداری آنها در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل در جدول ۷ نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود از لحاظ میانگین استاندارد شده، «میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی» پایدارترین و «میزان مصرف کود نیتراژ» ناپایدارترین شاخص در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی در استان اصفهان است. به‌علاوه ۷ شاخص دیگر، در وضعیت پایدار؛ ۷ شاخص در وضعیت نیمه پایدار و ۸ شاخص دیگر، در وضعیت ناپایدار قرار دارند. این نوع نظام بهره‌برداری از لحاظ شاخص‌های سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ۳۳٪ پایدار، ۳۳٪ نیمه پایدار و ۳۴٪ ناپایدار است.

میزان شاخص ترکیبی برای نظام بهره‌برداری سهامی زراعی محاسبه و نتایج نشان داد که میزان پایداری نظام بهره‌برداری سهامی زراعی با میانگین ۰/۷۴۲ و انحراف معیار ۰/۳۶۴۶۳ بر اساس سطح‌بندی پایداری

جدول ۷. وضعیت پایداری شاخص‌ها با در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی

ابعاد پایداری	شاخص	میانگین	میانگین استاندارد شده	وضعیت پایداری	رتبه در نظام سهامی زراعی
اقتصادی	متوسط عملکرد محصول به ازای واحد سطح	۱۱/۸۷۰۳۵۸۰۲	۰/۴۰۴۳۵۷	نیمه پایدار	۱۴
	درصد اراضی بیمه شده به کل اراضی	۳۳/۷۵	۰/۴۲۱۸۷۵	نیمه پایدار	۱۲
	میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی	۹۰۶۲۷۱۵۶۲/۵	۰/۸۱۶۴۷	پایدار	۱
	متوسط کل درآمد تولیدی به ازای سطح زیر کشت	۶۲۳۷۸۱۰۶/۲۵	۰/۱۵۵۹۴۵	ناپایدار	۱۹
	متوسط هزینه تولید به ازای سطح زیر کشت	۳۵۷۱۳۶۶۱/۶۶	۰/۴۱۶۷۵	نیمه پایدار	۱۳
اجتماعی	درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی	۵۴/۲۸۵۷۱۴۲۹	۰/۷۵۸۲۴۲	پایدار	۲
	سطح دسترسی به تسهیلات و خدمات اجتماعی	۲/۵	۰/۴۳۵۸۲	نیمه پایدار	۹
	سطح رضایت شغلی بهره‌برداران	۲/۲۱۴۲۸۵۷۱۴	۰/۶۰۷۱۴۳	پایدار	۷
	سطح مشارکت در امور زراعی و عمومی روستا	۲/۹۶۲۵	۰/۳۸۱۲۵	ناپایدار	۱۷
	میزان عضویت در تشکلهای محلی	۲/۷۸۵۱۴۲۸۶	۰/۴۲۹۸۳۶	نیمه پایدار	۱۱
	دسترسی به کانال‌ها و منابع اطلاعاتی	۲/۴۴۶۴۲۸۵۷۱	۰/۴۳۰۷۸۹	نیمه پایدار	۱۰
زیست محیطی	میزان دانش فنی	۲/۹۲۸۵۷۱۴۲۹	۰/۴۰۰۵۲۴	نیمه پایدار	۱۵
	میزان خاک‌ورزی	۴۵/۲۰۸۳۳۳۳۳	۰/۶۵۲۰۸۳	پایدار	۳
	سطح اراضی تحت پوشش تناوب زراعی	۵۵/۷۶۰۸۶۹۵۷	۰/۶۰۳۶۰۹	پایدار	۸
	سطح اراضی تسطیح شده	۱۴/۴۴۷۳۶۸۴۲	۰/۶۲۹۴۴۳	پایدار	۶
	سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار	۵۰/۷۹۵۴۵۴۵۵	۰/۶۳۴۹۴۳	پایدار	۵
	سطح اراضی تحت پوشش ارقام زراعی اصلاح شده	۶۷/۵۱۸۵۱۸۵۲	۰/۶۴۵۱۸۵	پایدار	۴
	سطح اراضی غیر قابل کشت شده در ۵ سال گذشته*	۰/۰۴۱۶۶۶۶۶۷	۰/۱۲۵	ناپایدار	۲۰
	میزان سوزاندن پسماندهای گاه و کلش اراضی*	۰/۷۹	۰/۳۹۵۶	ناپایدار	۱۶
	میزان استفاده از پسماندهای گاه و کلش اراضی برای چرای دام	۴۱/۸۱۸۱۸۱۸۲	۰/۳۷۳۶۳۶	ناپایدار	۱۸
	میزان مصرف کود نیتراژ*	۰/۰۰۳۳۱۵۰۱۸	۰/۰۲۹۹۲۲	ناپایدار	۲۴
	میزان مصرف کود فسفات*	۰/۰۰۸۲۶۳۷۳۵	۰/۰۵۱۰۰۴	ناپایدار	۲۳
میزان مصرف سموم و علف‌کش‌ها*	۰/۲۴۶۱۸۸۶۱	۰/۰۷۱۰۷	ناپایدار	۲۲	
میزان مصرف کود حیوانی	۲۵۵۰/۸۹۰۸۷۳	۰/۰۷۲۸۸۳	ناپایدار	۲۱	

* شاخص معکوس

پرسکات آلن نشان‌دهنده این است که نظام بهره‌برداری سهامی زراعی در وضعیت پایدار قرار دارد. همچنین بر اساس شاخص ترکیبی استاندارد شده، این نظام در وضعیت نیمه پایدار قرار دارد (جدول ۸). میزان پایداری هرکدام از ابعاد پایداری نظام بهره‌برداری سهامی زراعی نیز نشان می‌دهد در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی، شاخص اقتصادی و اجتماعی در وضعیت نیمه پایدار، و شاخص زیست‌محیطی در وضعیت ناپایدار قرار دارد (جدول ۹).

۴- وضعیت نظام بهره‌برداری استان اصفهان از لحاظ دستیابی به توسعه پایدار

در این بخش، شاخص ترکیبی هرکدام از شرکت‌ها با توجه به نظام‌های بهره‌برداری خرد دهقانی، تعاونی تولید و سهامی زراعی در جدول ۱۰ ارائه شده است. نتایج حاصل از جدول مذکور نشان می‌دهد که بر اساس نظام بهره‌برداری خرد دهقانی، ۱۷ روستا در وضعیت ناپایدار، ۱۰ روستا در وضعیت نیمه پایدار و ۲ روستای باقیمانده در وضعیت پایدار قرار دارند. در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید نیز ۱۲ شرکت در وضعیت ناپایدار، ۸ تعاونی در وضعیت نیمه پایدار و ۸ تعاونی باقیمانده در وضعیت پایدار قرار دارند. در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی نیز تنها شرکت نیوان نار موجود است که در وضعیت پایدار قرار دارد.

جدول ۸. محاسبه میزان پایداری نظام‌های بهره‌برداری سهامی زراعی

شاخص	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	وضعیت پایداری
شاخص ترکیبی برای سهامی زراعی	۰/۷۴۲	۰/۳۶۴۶۳	۰/۳۱۴	۱/۷۰۱	پایدار
شاخص ترکیبی استاندارد شده برای سهامی زراعی	۰/۵۰۸	۰/۴۲۹۹۱	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	نیمه پایدار

جدول ۹. محاسبه پایداری نظام بهره‌برداری سهامی زراعی در ابعاد سه‌گانه

ابعاد	میانگین	میانگین استاندارد شده	وضعیت پایداری
اقتصادی	۲۱۰۸۷۲۶۷۵	۰/۵۱۱۳۴۷۴	نیمه پایدار
اجتماعی	۸/۷۶۰۵۴۸۷	۰/۵۱۸۴۵۶۳	نیمه پایدار
زیست‌محیطی	۲۳۵/۵۶۲۴۲	۰/۴۰۰۸۹۱۲	ناپایدار

جدول ۱۰. وضعیت پایداری نظام‌های بهره‌برداری و رتبه‌بندی تعاونی تولید روستایی از لحاظ پایداری

نام شرکت	خرد دهقانی		تعاونی تولید		سهامی زراعی		رتبه‌بندی (تعاونی تولید)
	شاخص ترکیبی	وضعیت پایداری	شاخص ترکیبی	وضعیت پایداری	شاخص ترکیبی	وضعیت پایداری	
تنگ چائیده	۰/۱۲۲۰۷۳	ناپایدار	۰/۱۳۰۹۳۸	ناپایدار	-	-	۲۷
گلستان قنات	۰/۱۷۰۵۵	ناپایدار	۰/۱۰۴۹۱۱	ناپایدار	-	-	۲۸
حسین‌آباد	۰/۳۳۸۹۸۴	ناپایدار	۰/۲۱۳۲۰۳	ناپایدار	-	-	۲۴
زاینده‌رود	۰/۵۴۵۰۵۷	نیمه پایدار	۰/۷۷۵۰۹۳	پایدار	-	-	۶
زرین‌کشت	۰/۳۹۱۱۶۳	ناپایدار	۰/۴۰۶۷۲۱	نیمه پایدار	-	-	۱۶
خوشه	۰/۳۲۸۵۴۳	ناپایدار	۰/۳۷۱۲۲۷	ناپایدار	-	-	۱۸
سنبله	۰/۳۲۴۷۵۱	ناپایدار	۰/۲۹۹۸۲۵	ناپایدار	-	-	۲۱
خضراکشت	۰/۴۰۷۶۶۳	نیمه پایدار	۰/۷۷۴۲۰۳	پایدار	-	-	۵
امام جواد	۰/۱۹۸۱۴۷	ناپایدار	۰/۱۹۱۳۴۲	ناپایدار	-	-	۲۵
زرکشت	۰/۴۰۴۶۸۴	نیمه پایدار	۰/۹۰۲۱۷	پایدار	-	-	۳
انبوه‌کاران کویر	۱/۴۸۶۰۳۱	پایدار	۱/۰۶۴۵۲۱	پایدار	-	-	۲
سپاهان	۰/۵۵۸۲۵۴	نیمه پایدار	۰/۶۰۷۴۴۱	پایدار	-	-	۸

ادامه جدول ۱۰. وضعیت پایداری نظام‌های بهره‌برداری و رتبه‌بندی تعاونی تولید روستایی از لحاظ پایداری							
۷	-	-	پایدار	۰/۶۴۸۲۳۵	نیمه پایدار	۰/۴۶۰۲۰۷	اصفهانک
۱۰	-	-	نیمه پایدار	۰/۵۶۲۳۱۳	ناپایدار	۰/۲۵۷۸۰۶	شرکت امام علی (ع)
۲۲	-	-	ناپایدار	۰/۲۸۱۸۸۵	ناپایدار	۰/۲۷۹۲۶۴	کهن دشت
۱	-	-	پایدار	۱/۳۴۹۶۳	ناپایدار	۰/۲۴۹۱۹۳	ارگ رودشت
۱۵	-	-	نیمه پایدار	۰/۴۶۵۰۹۵	نیمه پایدار	۰/۵۸۰۱۲۴	دهکرم
۱۲	-	-	نیمه پایدار	۰/۵۳۵۴۶۹	ناپایدار	۰/۳۶۶۳۰۸	کشتکاران
۱۳	-	-	نیمه پایدار	۰/۵۲۱۴۲	ناپایدار	۰/۳۶۵۱۱۲	برسیان
۱۴	-	-	نیمه پایدار	۰/۴۷۹۰۰۸	نیمه پایدار	۰/۴۲۶۸۵۴	هرمزآباد
۲۳	-	-	ناپایدار	۰/۲۱۵۵۹۱	ناپایدار	۰/۱۸۲۳۳	گلستان سده
۲۶	-	-	ناپایدار	۰/۱۶۴۷۷۲	ناپایدار	۰/۲۶۵۱۱۶	برزوک
۱۹	-	-	ناپایدار	۰/۳۳۸۱۰۳	ناپایدار	۰/۲۷۴۵۵	کبیر کامو
۲۰	-	-	ناپایدار	۰/۳۲۵۷۸۴	ناپایدار	۰/۱۵۸۳۳۵	مشکات
۱۱	-	-	نیمه پایدار	۰/۵۳۶۷۹۷	ناپایدار	۰/۲۵۳۳۷۱	الغدیر
۹	-	-	نیمه پایدار	۰/۵۷۴۸۱۹	نیمه پایدار	۰/۴۱۵۳۷۹	امیر کبیر
۴	-	-	پایدار	۰/۸۹۳۱۳۴	پایدار	۱/۰۷۹۳۸	قلعه گوشه
۱۷	-	-	ناپایدار	۰/۳۹۳۶۴۹	نیمه پایدار	۰/۴۴۷۷۴۸	فمی و متین آباد
		۰/۷۹۴	پایدار	-	نیمه پایدار	۰/۵۱۷۸۰۴	نیوان نار

بحث

بازاندیشی در پیشینه موضوع و یافته‌های پژوهش نشانگر آن است که نتایج بررسی از اعتبار قابل توجهی برخوردار بوده و یافته‌ها بررسی‌های پیشین را مورد تأیید قرار می‌دهد. در بُعد اجتماعی، نظام بهره‌برداری خرد دهقانی به دلیل بالابودن سطح مشارکت در امور زراعی و عمومی روستا، میزان عضویت در تشکلهای محلی، بالابودن درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی، میزان وفاق اجتماعی و همبستگی و وجود سرمایه‌های اجتماعی، با نمره ۰/۵۷ از پایداری نسبی برخوردار است که با نتایج پژوهش عباسی‌زاده قنواتی (۱۳۹۰) و عربیون و همکاران (۱۳۸۸) همسو است. این موضوع، حاکی از آن است که در مناطق جغرافیایی مختلف این نوع نظام بهره‌برداری از بعد اجتماعی پایداری نسبی دارد. نظام بهره‌برداری خرد دهقانی، بر اساس سطح‌بندی پایداری پرسکات آلن از لحاظ بعد اقتصادی با نمره ۰/۲۲ به دلیل سطح درآمد این بهره‌برداران در وضعیت ناپایدار و زیست‌محیطی با نمره ۰/۳۶ به دلیل استفاده بیشتر از کود شیمیایی در مقایسه با کودهای آلی و عدم رعایت اصول فنی در وضعیت ناپایدار قرار دارد که تحقیقات شریفی و همکاران (۱۳۹۰) هم مؤید این موضوع است. در نظام بهره‌برداری تعاونی تولید، از لحاظ بعد اقتصادی با نمره ۰/۵۱ با توجه به ارتقای سطح درآمد بهره‌برداران نسبت به نظام بهره‌برداری خرد دهقانی در وضعیت نیمه پایدار، اجتماعی با نمره ۰/۵۲ در وضعیت نیمه پایدار و زیست‌محیطی با نمره ۰/۳۹ به دلیل افزایش استفاده از کودهای شیمیایی در وضعیت ناپایدار قرار دارد که با نتایج تحقیق ساداتی‌پور (۱۳۸۸)، الکساندر (۲۰۰۹) و جان و همکاران (۲۰۰۸) همسو است. نظام بهره‌برداری سهامی زراعی، از بعد اقتصادی با نمره ۰/۴۸، اجتماعی با نمره ۰/۵۵ و از بعد زیست‌محیطی با نمره ۰/۴۰ در وضعیت نیمه پایدار قرار دارد. در مجموع، این نظام بهره‌برداری نسبت به دو نظام دیگر در ابعاد اقتصادی و زیست‌محیطی از پایداری نسبی بیشتری برخوردار است. افزایش مصرف

کودهای ازت، فسفات و سموم کشاورزی و عدم استفاده از کودهای آلی زیستی در بین کشاورزان خرده‌پا باعث ناپایداری در بعد زیست‌محیطی شد. در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی به دلیل رعایت اصول فنی در عملیات کاشت و داشت، استفاده بیشتر از کودهای آلی زیستی و استفاده مطلوب‌تر از عوامل تولید در بعد زیست‌محیطی نسبت به دو نظام دیگر پایدارتر است که عوض‌زاده و کرمی (۱۳۹۴) این شاخص‌ها را در این نظام بهره‌برداری مورد بررسی قرار داده‌اند.

نتایج پژوهش نشان داد در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی ۲۹٪ شاخص‌ها پایدار، ۳۳٪ نیمه‌پایدار و ۳۸٪ ناپایدارند و از نظر «میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی» پایدارترین و «میزان مصرف کود نیتراسته» ناپایدارترین شاخص، نظام بهره‌برداری تعاونی‌های تولید روستایی ۲۹٪ شاخص‌ها پایدار، ۴۶٪ نیمه‌پایدار و ۲۵٪ ناپایدارند و از نظر «سطح اراضی تحت پوشش آبیاری تحت فشار» پایدارترین و «سطح اراضی غیر قابل کشت شده در ۵ سال گذشته» ناپایدارترین شاخص، نظام بهره‌برداری خرد دهقانی ۱۶/۵٪ شاخص‌ها پایدار، ۲۱٪ نیمه‌پایدار و ۶۲/۵٪ ناپایدارند و شاخص «درصد نیروی کار شاغل خانوار در فعالیت‌های کشاورزی» پایدارترین و «میزان استفاده از تسهیلات بانکی و دولتی» ناپایدارترین شاخص است.

نتیجه‌گیری

توسعه کشاورزی در جامعه نه تنها یک نیاز اساسی، بلکه یک ضرورت است و نتایج مطالعات حاکی از آن است که بهبود تولید کشاورزی جز از طریق اصلاح نظام بهره‌برداری در راستای اصول کشاورزی پایدار به عنوان مرکز ثقل تحولات کشاورزی امکان‌پذیر نیست. بررسی‌های پیشین و مطالعه حاضر مؤید آن است که نظام‌های بهره‌برداری نوین شامل شرکت‌های سهامی زراعی و تعاونی‌های تولید روستایی، به دلیل پایداری نسبی می‌تواند نقش مهم‌تری در توسعه پایدار کشاورزی در شرایط فعلی جامعه روستایی و کشاورزی داشته باشد. با توجه به گستردگی نظام بهره‌برداری خرد دهقانی در کشور و عدم امکان توسعه سریع دو نظام بهره‌برداری دیگر، نظر به اینکه در نظام بهره‌برداری خرد دهقانی شاخص متوسط کل درآمد تولیدی بهره‌برداران جزء شاخص‌های ناپایدار در منطقه مورد مطالعه محسوب می‌شود در این ارتباط، تقویت بنیه اقتصادی کشاورزان از طریق تعیین قیمت تضمینی متناسب با هزینه‌های تولید، در بهبود سطح درآمد زراعی بهره‌برداران مفید واقع می‌شود. همین شاخص در نظام بهره‌برداری سهامی زراعی، با وجود استفاده از علم و فناوری نسبتاً نوین در عملیات کاشت، داشت و برداشت، ناپایدار است (با شدت کمتر نسبت به نظام بهره‌برداری خرد دهقانی) که دلیل عمده آن، تأثیر توانایی مدیران تعاونی بر میزان سود سهام پرداختی به اعضا است؛ لذا تأکید می‌گردد شاخص سطح اراضی تحت تناوب زراعی، تسطیح لیزری و آبیاری تحت فشار در نظام بهره‌برداری خرد دهقانی در وضعیت ناپایداری قرار دارد از این رو، پیشنهاد می‌گردد وزارت جهاد کشاورزی به ارائه آموزش‌های ترویجی جهت رعایت تناوب زراعی و اثرات آن بر افزایش تولید و حفاظت منابع خاک اقدام نماید ضمناً نسبت به تأمین امکانات و اعتبارات مورد نیاز برای مزارعی که نیاز به استقرار سامانه‌های آبیاری تحت فشار دارند، اقدام نماید. با توجه به اینکه هر سه نظام بهره‌برداری از بعد زیست‌محیطی ناپایدارند (به ترتیب از لحاظ ناپایداری خرد دهقانی، تعاونی تولید روستایی و سهامی زراعی) این موضوع نشان می‌دهد تحقیقات کاربردی اندکی در این بخش وجود دارد که منجر به بهبود تولیدات و به‌کارگیری فناوری بومی متناسب با شرایط کشت می‌شود. وجود مراکز تحقیق و توسعه کارآمد، برای رفع معضل ناپایداری زیست‌محیطی در ابعاد مختلف تولید ضروری است که باید در دستور کار نظام تحقیق و توسعه کشاورزی قرار گیرد.

منابع

- آذر، عادل؛ رجبزاده، علی (۱۳۹۱) **تصمیم‌گیری کاربردی رویکرد MADM**، چاپ دوم، انتشارات نگاه دانش، تهران.
- اشرفی، مرتضی؛ هوشمند، محمود؛ کرامت‌زاده، علی (۱۳۹۳) بررسی توسعه پایدار کشاورزی در مناطق روستایی با تأکید بر رهیافت اقتصادی (مطالعه موردی روستاهای شهرستان کاشمر)، **راهبردهای توسعه روستایی**، ۱ (۲)، صص. ۶۸-۵۱.
- امینی فسخودی، عباس؛ نوری، سید هدایت‌الله (۱۳۹۰) ارزیابی پایداری و تعیین الگوی کشت سیستم‌های زراعی با استفاده از الگوهای غیر خطی برنامه‌ریزی ریاضی، **مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، علوم آب‌و‌خاک**، ۱۵ (۵۵)، صص. ۹۹-۱۱۱.
- رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا؛ آقایی‌هیر، محسن (۱۳۸۶). سطح‌بندی پایداری توسعه روستایی، مطالعه موردی بخش هیر، **پژوهش‌های جغرافیایی**، ۳۹ (۶۱)، صص. ۴۰-۳۱.
- زاهدی، شمس‌السادات (۱۳۸۶) **توسعه پایدار**، چاپ اول، انتشارات سمت، تهران.
- ساداتی‌پور، سید احمد (۱۳۸۸)، **سنجش پایداری در نظام بهره‌برداری دهقانی و شناخت عوامل پیش‌برنده آن در شهرستان بهبهان**، استاد راهنما: حسین شعبانعلی فمی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد توسعه روستایی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران (۱۳۹۴) **واحد آمار و اطلاعات اداره کل نظام بهره‌برداری**.
- شریفی، امید؛ رضایی، روح‌الله؛ برومند، ناصر (۱۳۹۰) بررسی عوامل مؤثر بر پایداری نظام کشت گلخانه‌ای در منطقه جیرفت و کهنوج، **تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران**، ۴۲ (۱)، صص. ۱۵۲-۱۴۳.
- عباسی‌زاده قنوتی، محمد صادق (۱۳۹۰) **سنجش میزان پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی و تعیین عوامل بازدارنده و پیش‌برنده آن در روستای خانم‌آباد کرمانشاه**، استاد راهنما: عبدالحمید پاپزن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی کرمانشاه.
- عبدالهی، محمد (۱۳۷۷) **نظام بهره‌برداری کشاورزی در ایران**، وزارت کشاورزی، معاونت امور نظام بهره‌برداری، دفتر طراحی نظام بهره‌برداری، چاپ اول، انتشارات دفتر نشر و فرهنگ اسلامی.
- عربیون، ابوالقاسم؛ کلانتری، خلیل؛ اسدی، علی؛ شعبانعلی فمی، حسین (۱۳۸۸) **سنجش پایداری نظام کشت گندم در استان فارس و تعیین عوامل مؤثر بر آن**، **علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران**، ۵ (۲)، صص. ۲۸-۱۷.
- عوض‌زاده، سید علی؛ کرمی، آیت‌اله (۱۳۹۴) **تبیین پایداری نظام بهره‌برداری خرد دهقانی (مطالعه موردی بخش مرکزی شهرستان بویر احمد)**، **راهبردهای توسعه روستایی**، ۲ (۱)، صص. ۴۱-۲۷.
- Alexander, W. G. (2009) *Cooperation in the European Market Economics*, Bombay, **Asia Publishing**, 2 (10), pp. 540-549.
- Becker, B. (1997) **Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts, and Methodological Approaches**. *Issues in Agriculture* 10, Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), The World Bank, Washington, DC.
- Calker, K. J. V., Berentsen, P. B. M., Giesen, G. W. J., Huirne, R. (2005) Identifying and Ranking Attributes that Determine Sustainability in Dutch Dairy Farming, **Agricultural and Human**, 22 (1), pp. 53-63.
- Castodeli, N., Bechini, L. (2010) Integrated Sustainability Assessment of Ceopping System with Agro-Ecological and Economic Indicators in Northern Italy, **European Journal of Agronomy**, 32 (1), pp. 59-72.
- Claudia R. B, Giuseppe, F., Julia, K. S. (2010) Considerind the normative systemic and

- procedural dimensions in indicator-based sustainability assessments in agriculture, **Environmental Impact Assessment Review**, 30 (2), pp. 71-81.
- Gafsi, M., Legagneux, B., Nguyen, G., Robin, P. (2006) Towards Sustainable Farming System: Effectiveness and Deficiency of the French Procedure of Sustainable Agriculture, **Agricultural Systems**, 90 (1-3), pp. 226-242.
- Hansen, J. W. (1996) Is Agriculture Sustainability a Useful Concept? **Agric System**, 12 (50), pp. 117-143.
- John, L., Adrin, Jr., Thomas Wade, G. (2001) Agricultural Cooperative Managers and Business Environment, **Agribusiness**, 1 (19), pp.17-33.
- Krishnaraj, M. (2005) Establishment of Rural Cooperatives: An Essential Steps Towards Rural Development, Unpublished paper, **Institute of Business**, Administration, University of Dhaka, pp. 211-230.
- Lawson, R (2000) **Cooperatives and Poor: A Review within the Cooperative Movement, Geneva**, International Labor Office.
- Smith, C. S., McDonald, G. T. (1998) Assessing the Sustainability of Agriculture at the Planning Stage, **Environment Management**, 52 (1), pp. 15-37.
- Sydovych, O., Wossink, A. (2008) The Meaning of Agricultural Sustainability: Evidence from a Congoint Choice Survey, **Agricultural Systems**, 98 (1), pp. 10-20.
- Von Wiren Lehr, S. (2001) Sustainability in Agriculture - An Evaluation of Principal Goal - Oriented Concepts to Close the Gap between Theory and Practice Agriculture, **Ecosystems and Environment** 84 (2), pp. 115-129.

