

تعاون و کشاورزی، سال نهم، شماره ۳۶، زمستان ۱۳۹۹

ارزیابی نظام‌های بهره‌برداری در جهت پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی استان ایلام

علیرضا پورسعید^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۱

چکیده

امروزه ضرورت پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی بر کسی پوشیده نیست. در این میان، نظام‌های بهره‌برداری، در حکم هسته مرکزی و تعیین‌کننده‌ترین عامل بلافصل تولید کشاورزی، مؤلفه مهمی در راستای پایداری‌اند؛ لذا شناسایی مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری برای پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی به‌عنوان هدف اصلی تحقیق حاضر در نظر گرفته شد. این پژوهش از نوع تحقیقات پیمایشی و کاربردی بود. جامعه آماری آن را متخصصان و صاحب‌نظران علمی و اجرایی استان ایلام با حداقل مدرک کارشناسی ارشد و دارای سوابق علمی، ترویجی و تجربی در زمینه توسعه پایدار کشاورزی تشکیل دادند. در این راستا، از طریق نمونه‌گیری غیراحتمالی (هدفدار و گلوله برفی) تعداد ۱۵ نفر شناسایی و مطالعه شدند. برای تعیین روایی پرسش‌نامه تحقیق از روایی ظاهری و محتوایی و برای سنجش پایایی از نرخ ناسازگاری استفاده شد. به‌منظور دستیابی به هدف تحقیق از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار Expert Choice ۲۰۰۰ انجام گرفت. ملزومات به‌کارگیری فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، در نظر گرفتن معیارها (پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی) از یک سو و گزیدارهای تصمیم‌گیری (نظام‌های بهره‌برداری) از سوی دیگر بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که معیارهای استفاده کمتر از کود شیمیایی، استفاده کمتر از سموم شیمیایی و رعایت تناوب زراعی به‌ترتیب، مهم‌ترین معیارهای پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی به‌شمار می‌آیند. همچنین مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری برای پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی تعاونی تولید است؛ لذا پیشنهاد می‌شود که این موضوع مورد توجه سیاست‌گذاران و دست‌اندرکاران قرار بگیرد.

واژه‌های کلیدی: نظام‌های بهره‌برداری، پایداری زیست‌محیطی، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، استان ایلام

مقدمه

در سال ۲۰۵۰ جمعیت جهان به ۹/۱ میلیارد نفر می‌رسد؛ یعنی ۳۴ درصد بیش از جمعیت کنونی. تقریباً تمام این رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه اتفاق می‌افتد (FAO, 2009) که نشان دهنده ضرورت تأمین غذا و انرژی توسط کشاورزان می‌باشد. برای این منظور لازم است اولاً کشاورز از سلامت کامل برخوردار باشد و ثانیاً محصولات غذایی سالم و بهداشتی به جامعه عرضه کند. این در حالی است که استفاده از انواع سموم و آفت‌کش‌ها از یک سو تهدید محیط زیست و از دیگر سو تهدید سلامت کشاورزان و جامعه را به همراه دارد (ارکوازی، ۱۳۹۲).

نیاز روزافزون به گسترش تولیدات محصولات کشاورزی و دستیابی به سطح مناسبی از امنیت غذایی باعث مصرف بی‌رویه کودها و سموم شیمیایی در سال‌های اخیر شده است. این مسئله نه تنها باعث مقاوم شدن آفات و ظهور نسل‌های جدیدی از آنها شده بلکه پایداری محیط زیست و سلامت انسان‌ها را نیز به مخاطره انداخته است. استفاده بی‌رویه، ناآگاهانه و غیر اصولی از آفت‌کش‌ها علاوه بر کاهش میزان کارایی اقتصادی و بهره‌وری تولید، می‌تواند منشأ مشکلات بسیاری باشد؛ به عبارت دیگر، اگرچه انقلاب سبز باعث گردید تولید اکثر محصولات کشاورزی افزایش چشمگیری داشته باشد، ولی استفاده زیاد از سموم شیمیایی عوارض جانبی فراوانی برای محیط زیست و سلامت انسان‌ها داشته به طوری که باعث بروز بیماری‌های کوتاه مدت و بلند مدت و مرگ افراد شده است. از این رو، موضوع کاربرد سموم شیمیایی در کشاورزی در حال حاضر به یکی دیگر از نگرانی‌های مهم بشر تبدیل شده است به طوری که بر اساس تخمین سازمان جهانی کار، بیش از ۱۴ درصد از همه آسیب‌های کاری به دلیل قرارگرفتن در معرض سموم شیمیایی و دیگر ترکیبات شیمیایی کشاورزی می‌باشد. افزون بر این، سازمان سلامت جهانی و برنامه زیست‌محیطی سازمان ملل تخمین زده است که ۱ تا ۵ میلیون مورد از مسمومیت حاصل از سموم شیمیایی هر ساله در میان کشاورزان و کارگران کشاورزی رخ می‌دهد و حدود ۲۰

هزار نفر از آنها از بین می‌روند؛ به عبارت دیگر، مسمومیت حاصل از سموم مورد استفاده در کشاورزی به عنوان مهم‌ترین خطر شایع و جدی کاری برای کشاورزان شناخته شده است (یزدان پناه و همکاران، ۱۳۹۴).

با مشاهده میزان توزیع کودها و سموم شیمیایی در سال‌های اخیر در استان ایلام به خوبی می‌توان روند افزایش مصرف این دو نهاد را مشاهده نمود. در سال ۱۳۸۰، کل کود توزیع شده در استان افزون بر ۲۸۰۰ تن بوده در حالی که در سال ۱۳۹۵ این رقم حدوداً سه برابر شده است. همچنین مقدار سموم فروخته شده در سال ۱۳۸۰، حدود ۱۴۶۳۵۰ لیتر بوده که در سال ۱۳۹۵ به ۳۶۷۶۳۳ لیتر رسیده است که افزایشی سه برابری را نشان می‌دهد (مدیریت آمار و اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی استان ایلام، ۱۳۹۷).

با توجه به اینکه شغل اصلی روستاییان استان ایلام، کشاورزی و دامداری و مهم‌ترین منبع درآمد آنها از تولیدات زراعی، دامی و تا حدودی باغی تأمین می‌شود، پایداری فعالیت‌های کشاورزی بسیار حائز اهمیت است. کشاورزی پایدار هم یک فلسفه و هم یک نظام زراعی است که ریشه در مجموعه‌ای از ارزش‌ها دارد که هم آگاهی از واقعیت‌های اکولوژیکی و هم اجتماعی را منعکس می‌سازد. کشاورزی پایدار بر رویه‌های طراحی و مدیریتی تأکید دارد و با فرایندهای طبیعی کار می‌کند تا ضمن حفظ و بهبود سودمندی مزرعه، همه منابع را حفظ کند و ضایعات و آسیب زیست محیطی را کاهش دهد (MacRae et al., 1990).

نوع نظام بهره‌برداری و سطح پایداری آن می‌تواند در میزان تولید، تخصیص منابع، استفاده بهینه از فنون کشاورزی، تجهیز امور زیربنایی، به کارگیری ماشین‌آلات و استفاده بهینه از منابع با بازدهی مناسب مؤثر باشد (عوض زاده و کرمی، ۱۳۹۴). هرچه نظام‌های بهره‌برداری مناسب در کشور گسترش بیشتری پیدا کند و از وضعیت موجود به وضعیت

مطلوب نزدیک تر شود، کم و کیف مسائل مبتلابه کشاورزی و به تبع آن، میزان اتلاف انرژی و هزینه‌ها هم کمتر می‌شود (عبدالهی، ۱۳۷۷).

گفتنی است نظام‌های بهره‌برداری از دیرباز نقش مهم و بسزایی در توسعه کشاورزی داشته و همواره یکی از مسائل بنیادی کشاورزی در جهت به کارگیری صحیح منابع به شمار آمده‌اند (مطیعی لنگرودی و همکاران، ۱۳۸۹). بهره‌برداری به عنوان یک نظام شامل نهاده‌های تولید، فرایندها و بروندها می‌باشد (Bowen and Pallister, 2002). منظور از نظام بهره‌برداری سازمانی اجتماعی مرکب از عناصر به هم پیوسته است که با هویت و مدیریتی واحد و ویژگی‌های نرم افزاری و سخت افزاری در ارتباط متقابل با شرایط طبیعی و اجتماعی محیط خود قرار دارد تا امکان تولید محصولات کشاورزی را فراهم سازد (عبدالهی، ۱۳۷۷). نظام بهره‌برداری را به لحاظ نظری می‌توان چنین تعریف نمود: مجموعه‌ای از نیروهای تولیدی (فن و روش‌های تولید، منابع تولید، ابزار و نیروی کار) و روابط اجتماعی تولید است (ازکیا، ۱۳۸۲). نوع نظام بهره‌برداری و سطح پایداری آن می‌تواند در میزان تولید، تخصیص منابع، استفاده بهینه از فنون کشاورزی، تجهیز امور زیربنایی، به کارگیری ماشین‌آلات و استفاده بهینه از منابع با بازده مناسب مؤثر باشد (عوض زاده و کرمی، ۱۳۹۴).

نظام‌های بهره‌برداری در ایران نه فقط به لحاظ عنوان و صورت، بلکه از نظر نوع و ماهیت و ویژگی‌های عناصر اصلی با یکدیگر بسیار متفاوت‌اند. وجوه تفاوت عبارت‌اند از: سازمان و مدیریت، سطح اطلاعات، فناوری، فضا و جمعیت، وسعت و مشخصات اراضی تحت پوشش، تعداد و مشخصات اعضا و کارکنان، نوع ارتباط و تطابق با شرایط طبیعی و اجتماعی محیط خود و در نتیجه کم و کیف عملکرد از جمله بهره‌وری و بازدهی عوامل تولید، تأمین درآمد و رفاه زندگی اعضا، میزان استفاده از نهاده‌ها و روش‌ها و فنون نوین کشاورزی، حفظ محیط و جلوگیری از ایجاد ضایعات. در این راستا، جایگاه و نقش نظام‌های بهره‌برداری در فرایند رشد و توسعه کشاورزی نیز اهمیت دارد. به همین دلیل،

شناخت انواع و ویژگی‌های نظام‌های بهره‌برداری بر مبنای گونه‌شناسی و ارزشیابی عملکرد آنها به منظور تعیین نظام‌های بهینه و مناسب در ایران مورد توجه قرار گرفته است. همچنین باید افزود شرایط امروزی حاکم بر ایران و جهان ضرورت استفاده بهینه از منابع موجود را در قالب نظام‌های بهره‌برداری مناسب با مقتضیات جدید پدید آورده است (عبداللهی، ۱۳۷۷).

در دهه‌های اخیر، نظام‌های بهره‌برداری در ایران همواره در معرض تغییرات و دگرگونی‌های عمده ای قرار داشته اند. مطالعه اشکال مختلف نظام‌های بهره‌برداری در بخش کشاورزی، با وجود تلاش‌های فراوان چندین ساله در جهت کارآمد شدن آنها، گویای ناکارا بودن نظام‌های بهره‌برداری موجود است. نظام بهره‌برداری هسته مرکزی و تعیین‌کننده‌ترین عامل بلافصل تولید کشاورزی است؛ بنابراین، به منظور استفاده صحیح از منابع آب، خاک و افزایش تولیدات کشاورزی، به کارگیری نظام‌های بهره‌برداری مناسب، که بتواند هدف‌های فوق را برآورده کند، از ضروریات است (خواجه شاهکوهی و جعفری آهنگری، ۱۳۸۲).

گفتنی است تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در زمینه بهره‌برداری‌های کشاورزی نه تنها در سطح بین‌المللی و ملی، بلکه حتی در سطح مزرعه متأثر از تحولات و تغییرات جهانی می‌باشد. این واقعیت فشار زیادی به بخش کشاورزی وارد کرده و حجم قابل توجهی از منابع موجود را به خود اختصاص داده است. یکی از روش‌ها و فنونی که سیاست‌گذاران در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی می‌توانند مورد استفاده قرار دهند فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی می‌باشد. این روش یک ابزار قدرتمند برای اقتصاددانان کشاورزی و سیاست‌گذاران و غیره است (Lopez and Requena, 2006) و در حل مسائل تصمیم‌گیری در کشاورزی (Khosravi et al., 2011) و تجزیه و تحلیل سیستم‌های کشاورزی پایدار نیز توصیه شده است.

اما اینکه چه نظام بهره‌برداری دارای نهاده‌ها، سازوکارها، فرایندها و ویژگی‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری ایمن با حداقل ریسک‌های قابل قبول در جهت حفظ محیط زیست می‌باشد، سؤالی است که این تحقیق به واسطه توانایی تسهیل‌گری روش تصمیم‌گیری چندمعیاره کوشید تا به آن پاسخ دهد. درواقع، هدف اصلی تحقیق حاضر شناسایی مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری جهت پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی و دیگر هدف آن نیز اولویت بندی معیارهای پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی بود.

پیشینه تحقیق

تحقیقات متعددی در ارتباط با پایداری کشاورزی و محیط زیست و نظام‌های بهره‌برداری با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی انجام شده است که به تعدادی از آنها در ادامه اشاره می‌شود.

مؤمنی هلالی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه خود به ارزیابی نظام‌های بهره‌برداری در راستای پایداری فعالیت‌های زراعی استان مازندران پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری جهت پایداری فعالیت‌های زراعی، نظام بهره‌برداری تجاری می‌باشد. همچنین نظام بهره‌برداری تعاونی با اختلاف کمی نسبت به نظام بهره‌برداری تجاری و با اختلاف نسبتاً زیادی با نظام بهره‌برداری دهقانی در اولویت دوم قرار گرفت.

علیزاده و حاتمی نژاد (۱۳۹۴) نقش نظام‌های بهره‌برداری در توسعه پایدار کشاورزی ایران را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که بین نظام‌های بهره‌برداری و توسعه کشاورزی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین از بین نظام‌های بهره‌برداری موجود در منطقه مورد مطالعه، نظام خرده‌سرمایه‌داری، از نظر توسعه کشاورزی، موفق‌تر از بقیه و

در رتبه اول قرار دارد و نظام‌های مشاع و دهقانی به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم جای دارند.

باقرامیری و همکاران (۱۳۹۲) نظام‌های بهره‌برداری بهینه مراتع در استان اردبیل را با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی بررسی کردند و نشان دادند که مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری مراتع در این استان، نظام بهره‌برداری ملکی (خصوصی) و سپس، نظام بهره‌برداری سنتی می باشد.

محبوبی و آبیار (۱۳۹۰) با مطالعه تطبیقی بهره‌وری متوسط عوامل تولید در نظام‌های بهره‌برداری استان گلستان نشان دادند بیشترین و کمترین بهره‌وری نیروی کار به ترتیب متعلق به نظام تجاری متوسط و نظام تجاری بزرگ؛ بیشترین بهره‌وری کود شیمیایی به ترتیب متعلق به نظام بهره‌برداری تعاونی تولید و تجاری کوچک؛ بیشترین و کمترین بهره‌وری متوسط نهاده بذر به ترتیب متعلق به مزارع تجاری کوچک و دهقانی؛ حداکثر بهره‌وری نهاده سم به ترتیب متعلق به مزارع دهقانی و تجاری بزرگ بوده است.

بدری و همکاران (۱۳۹۰) نقش نظام‌های بهره‌برداری زراعی در توسعه پایدار روستایی شهرستان قیر و کارزین استان فارس را با استفاده از سه شاخص امنیت غذایی، مشارکت و استفاده از نهاده‌های بومی بررسی کردند و نشان دادند که نظام بهره‌برداری خانوادگی ارتباط مستقیمی با توسعه پایدار روستایی دارد و می تواند در توسعه پایدار روستایی شهرستان قیر و کارزین نقش مؤثری داشته باشد.

مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹) در تحلیل پایداری نظام‌های بهره‌برداری زراعی خانوادگی و تعاونی‌های تولید روستایی شهرستان آق قلا نشان دادند ۱۴/۷ درصد بهره‌برداری‌های مورد مطالعه (اعم از تعاونی و خانوادگی) در وضعیت بسیار ناپایدار، ۴۲/۱ درصد در وضعیت ناپایدار، ۲۲/۱ درصد در وضعیت پایداری متوسط، ۲۰/۳ درصد در وضعیت پایدار و تنها ۰/۹ درصد در وضعیت بسیار پایدار جای دارند. همچنین مقایسه

میانگین پایداری دو نظام بهره‌برداری مورد مطالعه نشان داد پایداری نظام بهره‌برداری تعاونی در ابعاد سه‌گانه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی نسبت به نظام بهره‌برداری خانوادگی از وضعیت بهتری برخوردار است.

پورسعید (۱۳۸۹) الگوهای شراکت در توسعه پایدار کشاورزی استان ایلام را بر اساس مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره بررسی کرد و نشان داد که ابعاد زیست‌محیطی، فنی و اجتماعی، نسبت به ابعاد فرهنگی، سیاسی، نهادی و اقتصادی اهمیت بیشتری جهت توسعه پایدار دارند.

کالاس و همکاران (Kallas et al., 2012) با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، به سنجش اولویت کشاورزان و اهداف مهم در برنامه‌ریزی فعالیت‌ها پرداختند و نشان دادند که مهم‌ترین اهداف در بخش اقتصادی حداکثر سازی درآمد کل مزرعه و در بخش محیط زیست استفاده حداکثری از کودهای شیمیایی می باشد.

تین (Tin, 2011) مطالعه‌ای به منظور طراحی سیستم مدیریت کشاورزی برای تعیین ظرفیت شالیزارها در ویتنام با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی انجام و نشان داد که به ترتیب، شاخص‌های زیست‌محیطی، فیزیکی، فنی، توسعه و بهبود زمین، اجتماعی و اقتصادی در اولویت بالاتری قرار دارند.

پورسعید و همکاران (Poursaeed et al., 2010) مدل‌های مشارکتی توسعه پایدار کشاورزی در ایران را بر اساس مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره مطالعه کردند و نشان دادند که کاهش مهاجرت کشاورزان، به کارگیری مهندسان کشاورزی، ادغام زمین، افزایش آگاهی کشاورزان، تناوب زراعی، مصرف کم کود و آفت‌کش شیمیایی و توصیه‌های لازم در این باره و تخصیص بهینه منابع معیارهای مهم در کشاورزی پایدار در ایران هستند.

لوپز و رکوینا (Lopez and Requena, 2006) در مطالعه‌ای، به مقایسه چندکارکردی سیستم‌های رایج در مقابل سیستم‌های جایگزین زیتون در اسپانیا با استفاده

از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی پرداختند و نشان دادند که سیستم‌های کشاورزی ارگانیک و تلفیقی با ارزش‌تر از سیستم کشاورزی رایج است.

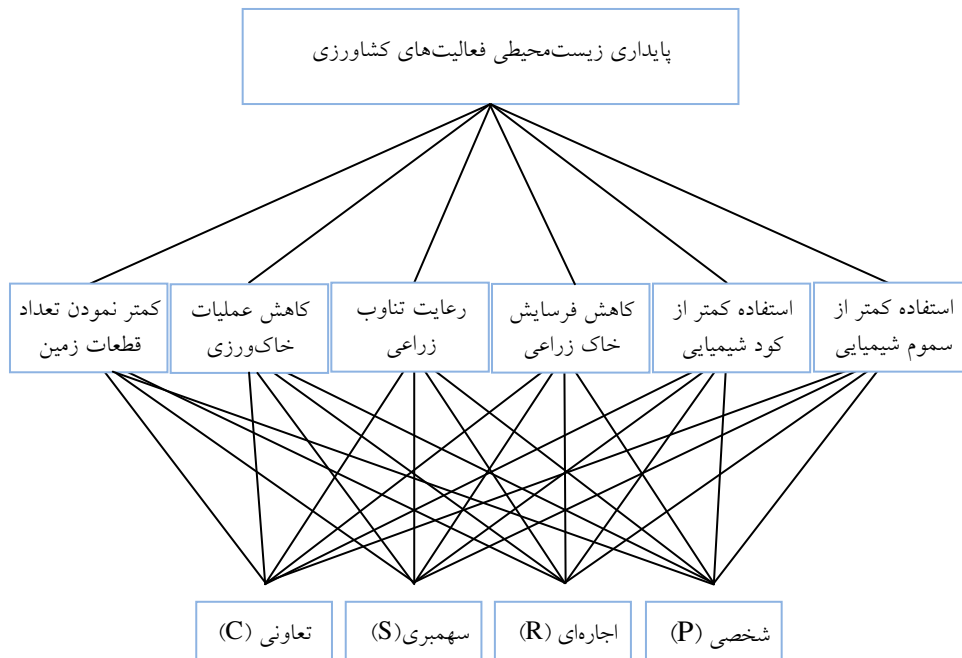
رضایی مقدم و کرمی (Rezaeimoghaddam and Karami, 2008) در مطالعه‌ای، با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی، گزیدارهای مناسب کشاورزی پایدار را انتخاب نمودند. این گزیدارها «نوزایی» و «نوسازی بوم‌شناختی» بودند. در مطالعه فوق، با کمک تصمیم‌گیرندگان مختلف اعم از کارشناسان، نمایندگان تشکل‌های حرفه‌ای و کشاورزان، ۹ خصیصه پایداری فعالیت‌های کشاورزی مشخص شد. این خصیصه‌ها در گروه‌های سه‌تایی، که سه مجموعه اصلی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را شامل می‌شدند، قرار گرفتند. انجام فرایند تصمیم‌گیری به کمک تحلیل سلسله‌مراتبی نشان داد که رهیافت نوسازی بوم‌شناختی گزیدار مناسب‌تری برای تحقق اهداف توسعه پایدار کشاورزی می‌باشد.

لوپز و همکاران (Lopez et al., 2008) در پژوهشی، به منظور شناسایی نظام کشاورزی مناسب برای توسعه زیتون در کشور اسپانیا، از تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده نمودند. در این تحقیق، چهار معیار زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فنی شناسایی شدند. معیارهای زیست‌محیطی عبارت بودند از: فرسایش کمتر خاک، باروری خاک، استفاده از آب آبیاری، آلودگی کمتر آب، آلودگی جوی کمتر و زیست متنوع. گزیدارهای تصمیم‌گیری مورد نظر در این مطالعه نظام کشاورزی متداول، ارگانیک و یکپارچه بودند. انجام فرایند تصمیم‌گیری به کمک تحلیل سلسله‌مراتبی نشان داد که نظام کشاورزی ارگانیک گزیدار مناسب‌تری برای تحقق اهداف توسعه پایدار کشاورزی می‌باشد.

گوموتین و همکاران (Gomontean et al., 2008) برای تدوین و ارزیابی معیارهای اکولوژیکی و شناسایی عوامل مشارکتی مدیریت منابع طبیعی از تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده کردند. در این مطالعه ۶ معیار و ۲۵ شاخص شناسایی شد.

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات پیمایشی و کاربردی بود. جامعه آماری را متخصصان و صاحب نظران علمی و اجرایی استان ایلام در سال ۱۳۹۸ با حداقل مدرک کارشناسی ارشد و سوابق علمی، ترویجی و تجربی مرتبط با پایداری کشاورزی تشکیل دادند. این افراد متخصصان دولتی و غیردولتی فعال در بخش‌های تحقیقاتی، دانشگاهی و اجرایی در استان ایلام بودند که از طریق نمونه‌گیری غیراحتمالی (هدفدار و گلوله برفی) ۱۵ نفر شناسایی شدند و مورد مطالعه قرار گرفتند و ابزار تحقیق یعنی پرسش‌نامه را تکمیل نمودند. پرسش‌نامه متناسب با موضوع تحقیق طراحی شد. ابتدا معیارهای مختلف با توجه به هدف نهایی (پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی) دوبه‌دو مقایسه و به همین ترتیب، گزیدارها هم با توجه به هر معیار، دوبه‌دو مقایسه شدند تا در نهایت، شناسایی مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری ممکن شود. نحوه ارتباط سلسله‌مراتبی هدف (پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی)، معیارهای پایداری زیست‌محیطی (استفاده کمتر از سموم شیمیایی، استفاده کمتر از کود شیمیایی، کاهش فرسایش خاک زراعی، رعایت تناوب زراعی، کاهش عملیات خاک‌ورزی، کمتر نمودن تعداد قطعات زمین) و گزیدارهای تصمیم‌گیری - که به صورت طیفی از نظام‌های بهره‌برداری (ملکی یا شخصی، اجاره‌ای، سهمبری و تعاونی تولید) عنوان شدند - در شکل ۱ قابل مشاهده می‌باشد.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

گفتنی است که مقیاس تمام معیارها و گزیدارهای تصمیم‌گیری حاضر کیفی می‌باشد. سؤالات از متخصصین در دو بخش مطرح شد. در ابتدا از آنها درخواست شد که اهمیت معیارها را با توجه به هدف با یکدیگر مقایسه نمایند، سپس گزیدارها (نظام بهره‌برداری) را با توجه به هر معیار مقایسه کنند. به منظور مقایسه زوجی معیارها و گزیدارها از طیف ۹ تایی استفاده شد (جدول ۱). مقایسه معیارها، گزیدارها و نمره‌دهی آنها باید از قواعد خاصی پیروی نماید. با ارائه پرسش‌نامه به صاحب‌نظران، نظرات آنها در خصوص شکل ظاهری و محتوا اخذ شد و بعد از اصلاحات لازم، روایی ابزار تحقیق مورد تأیید قرار گرفت. به منظور سنجش پایایی پرسش‌نامه از نرخ ناسازگاری استفاده شد؛ بدین

صورت که نرخ ناسازگاری قضاوت‌ها تا ۰/۱ قابل قبول بوده است. در این پژوهش، نرم‌افزار Expert Choice 2000 (EC) جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها به کار رفت.

جدول ۱- مقیاس مقایسات زوجی

درجه اهمیت	ترجیحات (قضاوت شفاهی)
۱	اهمیت یا ارجحیت یکسان
۳	کمی مرجح یا کمی مهم تر یا کمی مطلوب تر
۵	ترجیح با اهمیت یا مطلوبیت قوی
۷	ترجیح با اهمیت یا مطلوبیت خیلی قوی
۹	کاملاً مرجح یا کاملاً مهم تر یا کاملاً مطلوب تر
۲، ۴، ۶، ۸	ارزش بینابین در قضاوت‌های فوق

نتایج و بحث

اولویت‌بندی معیارهای پایداری با توجه به هدف پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی

مطابق با جدول ۲، معیارهای استفاده کمتر از کود شیمیایی، استفاده کمتر از سموم شیمیایی و رعایت تناوب زراعی به ترتیب دارای بیشترین اهمیت و معیار کاهش فرسایش خاک دارای کمترین اهمیت در جهت پایداری زیست‌محیطی می‌باشند.

جدول ۲- اولویت‌بندی معیارهای پایداری با توجه به هدف پایداری زیست‌محیطی
فعالیت‌های کشاورزی استان ایلام

اولویت	درصد	معیارها
۱	۳۸/۲	استفاده کمتر از کود شیمیایی
۲	۳۴/۳	استفاده کمتر از سموم شیمیایی
۳	۱۲/۱	رعایت تناوب زراعی
۴	۸/۲	کمتر نمودن تعداد قطعات زمین
۵	۴/۱	کاهش عملیات خاک‌ورزی
۶	۳/۱	کاهش فرسایش خاک

$$IR = 0.07$$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

شناسایی مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری برای پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی

به منظور شناسایی مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری، ابتدا معیارها با توجه به هدف پایداری زیست‌محیطی دو به دو با هم مقایسه شدند، سپس نظام‌های بهره‌برداری با توجه به هر یک از معیارها دو به دو مقایسه و در نهایت، مناسب‌ترین نظام بهره‌برداری شناسایی شد. مطابق با جدول ۳، با توجه به تمامی معیارها، نظام بهره‌برداری تعاونی تولید در اولویت اول و نظام بهره‌برداری ملکی در اولویت دوم قرار گرفت.

جدول ۳- اولویت بندی نظام های بهره برداری بر اساس معیارهای پایداری زیست محیطی
فعالیت های کشاورزی استان ایلام

IR	نظام های بهره برداری* به ترتیب اولویت و درصد مربوطه				معیارهای زیست محیطی به ترتیب اولویت
	۴	۳	۲	۱	
۰/۰۴	S ۸	R ۱۰	P ۳۸	C ۴۴	استفاده کمتر از کود شیمیایی
۰/۰۴	R ۱۲	S ۹	P ۳۶	C ۴۳	استفاده کمتر از سموم شیمیایی
۰/۰۵	R ۵	S ۱۰	P ۳۱	C ۵۲	رعایت تناوب زراعی
۰/۰۸	R ۶	S ۱۲	P ۳۴	C ۴۸	کاهش عملیات خاک ورزی
۰/۰۹	R ۹	S ۸	P ۲۱	C ۶۲	کمتر نمودن تعداد قطعات زمین
۰/۰۸	S ۶	R ۱۱	P ۲۸	C ۵۳	کاهش فرسایش خاک
۰/۰۷	R ۵	S ۸	P ۴۱	C ۴۶	نهایی

* P: Private; R: Rental; S: Sharing; C: Cooperative

مأخذ: یافته های تحقیق

نتیجه گیری و پیشنهادها

اولویت بندی معیارها بر اساس ارزیابی متخصصان و با کمک فرایند تحلیل سلسله مراتبی نشان داد مهم ترین و کم اهمیت ترین معیار زیست محیطی در جهت پایداری فعالیت های کشاورزی به ترتیب استفاده کمتر از کود شیمیایی و کاهش فرسایش خاک می باشند. همچنین کارکردهای نظام های بهره برداری در جهت پایداری فعالیت های کشاورزی با تأکید بر معیارهای زیست محیطی مشخص گردید. با توجه به اهمیت معیارهای استفاده کمتر از کود شیمیایی، استفاده کمتر از سموم شیمیایی، رعایت تناوب

زراعی، کاهش عملیات خاک‌ورزی، کمتر نمودن تعداد قطعات زمین و کاهش فرسایش خاک، نظام بهره‌برداری تعاونی تولید در جهت پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی به عنوان مناسب‌ترین نظام شناخته شد. این یافته‌ها با نتایج حاصل از پژوهش‌های مؤمنی هلالی و همکاران (۱۳۹۴)؛ باقرامیری و همکاران (۱۳۹۲)؛ محبوبی و آبیاری (۱۳۹۰)؛ مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹) و لوپزو همکاران (Lopez, et al., 2008) همخوانی و مطابقت دارد.

با توجه به هدف پایداری زیست‌محیطی فعالیت‌های کشاورزی پیشنهاد می‌گردد دست‌اندرکاران بخش کشاورزی اعم از دانشگاهی، اجرایی، محققان، مروجان و غیره به این موضوع، به ویژه در برنامه‌ریزی و فراهم کردن تجهیزات و تسهیلات مورد نیاز، توجه کنند و آن را به کار گیرند. همچنین با توجه به اینکه نظام تعاونی تولید به بهبود شرایط محیط زیست کمک می‌نماید، پیشنهاد می‌گردد روستاییان به فعالیت‌های کشاورزی در قالب تعاونی‌های تولید اقدام نمایند.

منابع

- ارکوازی، ک. (۱۳۹۲). واکاوی آسیب‌های شغلی در بین کشاورزان شهرستان کرمانشاه: دستاوردهایی برای ترویج کشاورزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه رازی.
- ازکیا، م. (۱۳۸۲). تحلیل مبانی و نظریه‌های نظام بهره‌برداری و روند تحول آنها با تأکید بر جامعه روستایی. ارانه شده در اولین همایش نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی در ایران. ۹ و ۱۰ دیماه. تهران. وزارت جهاد کشاورزی. صص ۱۹-۶۰.

- باقرامیری، ز.، رسولی، ب.، الهیاری، م.ص. و عزیزی، ج. (۱۳۹۲). مطالعه نظام بهره‌برداری بهینه مرتع در استان اردبیل با استفاده از مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی. *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۵(۲)، ۲۳-۴۰.
- بدری، س.ع.، افتخاری، ر.، سلمانی، م. و بهمند، د. (۱۳۹۰). نقش نظام‌های بهره‌برداری زراعی (خانوادگی) در توسعه پایدار روستایی (مطالعه موردی: شهرستان قیر و کارزین استان فارس). *مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، شماره ۴۳، ۳۳-۴۸.
- پورسعید، ع.ر. (۱۳۸۹). *بررسی الگوهای شراکت در توسعه پایدار کشاورزی استان ایلام براساس مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره*. رساله دکتری ترویج و آموزش کشاورزی. دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران.
- خواجه شاهکویی، ع. و جعفری آهنگری، ی. (۱۳۸۲). *نقش نظام‌های بهره‌برداری از زمین در توسعه پایدار کشاورزی*. ارائه شده در اولین همایش نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی در ایران. ۹ و ۱۰ دیماه. تهران. وزارت جهاد کشاورزی. صص ۱۸۱-۱۹۷.
- عبداللهی، م. (۱۳۷۷). *نظام‌های بهره‌برداری*. تهران: وزارت جهاد سازندگی، آموزش و ترویج، معاونت امور دام.
- علیزاده، ک. و حاتمی نژاد، ح. (۱۳۹۴). نقش نظام‌های بهره‌برداری در توسعه پایدار کشاورزی ایران (نمونه موردی: بخش مرکزی تربت حیدریه). *مجله علوم جغرافیایی*، ۱۱(۲۲)، ۷۱-۸۸.
- عوض زاده، س. و کرمی، آ. (۱۳۹۴). تبیین پایداری نظام‌های بهره‌برداری خرد دهقانی: مورد مطالعه بخش مرکزی شهرستان بویراحمد. *فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی*، ۲(۱)، ۲۷-۴۱.
- مؤمنی هلالی، ه.، احمدپور، ا. و پورسعید، ع.ر. (۱۳۹۴). شناسایی مناسبترین رقم جهت پایداری نظام کشت برنج با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP). *نشریه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی*، ۵(۱۶)، ۱۶۳-۱۷۲.

محبوبی، م.ر. و آبیان، ن.م. (۱۳۹۰). مطالعه تطبیقی بهره‌وری متوسط عوامل تولید در نظام‌های بهره‌برداری، مورد: استان گلستان. اولین کنگره ملی علوم و فناوری‌های نوین کشاورزی. ۱۹-۲۱ شهریور. دانشگاه زنجان.

مدیریت آمار و اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی استان ایلام (۱۳۹۷). آمار مراکز خدمات جهاد کشاورزی استان ایلام. منتشر نشده.

مطیعی لنگرودی، س.، رضوانی، م.، فرجی، م.، سبکبار، ح. و خواجه شاهکوهی، ع. (۱۳۸۹). تحلیل پایداری نظام‌های بهره‌برداری زراعی خانوادگی و تعاونی‌های تولید روستایی (مطالعه موردی: شهرستان آق قلا). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (علوم کشاورزی ایران)، ۴(۳)، ۳۲۳-۳۳۳.

یزدان پناه، م.، توکلی، ک. و مرزبان، ا. (۱۳۹۴). بررسی عوامل مؤثر بر نیت کشاورزان در رابطه با کاربرد ایمن سموم شیمیایی: کاربرد مدل اعتقادات سلامت. علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۱(۲)، ۲۱-۲۹.

Bowen, A., & Pallister, J. (2002). *Revise for geography GCSE AQA specification A*. Retrieved from <https://books.google.com/books?>

FAO (2009). *How to Feed the World in 2050*. Retrieved from http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.

Gomontean, B., Gajaseni, J., Jones, G.E., & Gajaseni, N. (2008). The development of appropriate ecological criteria and indicators for community forest conservation using participatory method: a case study in northeastern Thailand. *Ecological Indicators*, 8, 614-624.

- Kallas, Z., Baba, Y., & Rabell, C. (2012). *How important are cultural and environmental objectives for rice farmers in south Senegal?*. International Association of Agricultural Economists (IAAE) Triennial Conference, Foz do iguacu, Brazil. 18-24 August.
- Khosravi, J., Asoodar, M.A., Alizadeh, M.R., & Peyman, M.H. (2011). Application of multiple criteria decision-making system compensatory (TOPSIS) in selecting of rice milling system. *World Applied Sciences Journal*, 13(11), 2306-2311.
- Lopez, C., Requena, J.C., & Gimenez, T.D. (2008). A systemic comparative assessment of the multifunctional performance of alternative olive systems in Spain within an AHP extended framework. *Ecological Economics*, 64, 820 – 834.
- Lopez, C.P., & Requena, J.C. (2006). *A multifunctional comparison of conventional versus alternative systems in Spain by AHP*. International Association of Agricultural Economists Conference, Gold Coast, Australia. 12-18 August.
- MacRae, R.J., Hill, S.B., Hennings, J., & Bentley, A.J. (1990). Policies, programs and regulations to support the transition to sustainable agriculture in Canada. *American Journal of Alternative Agriculture*, 5(2), 76-92.
- Poursaeed, A., Mirdamadi, M., Malekmohammadi, I., & Hosseini, J.F. (2010). Partnership models of agricultural sustainable development

based on multiple criteri decision making (MCDM) in Iran. *African Journal of Agricultural Research*, 5(23), 3185-3190.

Rezaeimoghaddam, K., & Karami, E. (2008). A multiple criteria evaluation of sustainable agricultural development Models using AHP. *Environ., Dev. Sustain.*, 10, 407-426.

Tin, N.H. (2011). *An agricultural management system designed to determine the capability of farm land at the district, commune, hamlet and farm level in the an Giang province, Vietnam*. PhD. Thesis, School of Mathematical and Geospatial Sciences, College of Science, Engineering and Health RMIT University, Australia.

Evaluation of Farming Systems for Environmental Sustainability of Agricultural Activities in Ilam Province

A. Poursaeed¹

Received: 17 Oct, 2020

Accepted: 09 Feb, 2021

Abstract

Today, the need for environmental sustainability of agricultural activities is not hidden from anyone. Among these, farming systems, which are the central core and the most determining factor in agricultural production. Therefore the main purpose of the present study was to define an appropriate Farming System which provides environmental sustainability of agricultural activities in Ilam province. Regarding the purpose, the present research is an applied – developmental study. The population includes experts. The sampling of the experts was carried out via Nonprobability Sampling (Purposive and Chained). Two questionnaires were designed to serve as the major research instruments. Face and content validity were applied to determine the validity. consistency coefficient was applied to determine the inconsistency coefficient of the questionnaires. Descriptive statistics were used to achieve pre-determined purpose of the study. The procedures, all, were performed by spss26 software. For multiple criteria Decision Making (MCDM), Analytical Hierarchy Process (AHP) were applied for the decision-making stage. The required statistics were carried out by the use of EC2000 software. Sustainability criteria were firstly recognized with the aid of the secondary documents. The Farming Systems were lying in the range of private, cooperative produce, rental, and share cropping. The results of this study demonstrated that the cooperative is the most useful Farming System in the environmental sustainability of agricultural activities. Therefore, it is suggested that this issue be taken into consideration by policy makers and managers.

Keywords: Farming Systems, Environmental Sustainability, AHP, Ilam Province

1- Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, Iran
a.poursaeed@gmail.com