

تحلیل فضایی شکاف پایداری کشاورزی براساس رویکرد TOPSIS-GIS (مطالعه موردی: بخش مرکزی کوهدشت)

دریافت مقاله: ۹۸/۲/۱۹ پذیرش نهایی: ۹۸/۷/۸

صفحات: ۷۳-۸۹

مراد ابراهیمی: دانشجوی دکتری نظام سیاست‌گذاری در برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

Email: mdebrahimi90@yahoo.com

حسن افراخته: استاد دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران^۱.

Email: hafrakhteh@yahoo.com

حمید جلالیان: دانشیار دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

Email: hamidjalalian@khu.ac.ir

چکیده

علی‌رغم گذشت چندین دهه از مطرح شدن رویکرد کشاورزی پایدار در کشور، نظام متعارف کشاورزی کماکان بر بکارگیری هرچه بیشتر از فناوری‌های غیربومی، نهاده‌های شیمیایی و بهره‌برداری بی‌رویه و بی‌اندازه از طبیعت استوار است؛ بنابراین شکل‌گیری و گسترش کشاورزی پایدار با چالش‌های اساسی مواجه است. در پژوهش حاضر محققان با وقوف بر اهمیت موضوع پایداری کشاورزی به ویژه در مناطق روستایی کشور و نقش آن در حفظ منابع پایه، موضوع پایداری کشاورزی را در روستاهای بخش مرکزی شهرستان کوهدشت مورد توجه قرار داده و به بررسی و تحلیل شکاف پایداری کشاورزی در این منطقه پرداخته‌اند. به این منظور با توجه به موقعیت استقرار روستاها (دشتی، کوهستانی و پایکوهی) تعداد ۲۰ روستا به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب گردید، شاخص‌های مربوط به پایداری کشاورزی تدوین و پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط بهره‌برداران کشاورزی، عملیات کدگذاری و ورود داده‌ها در نرم‌افزارهای Excel و SPSS انجام گرفت. سپس با بهره‌گیری از تحلیل تصمیم‌گیری چندمتغیره تاپسیس، روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری کشاورزی رده‌بندی شده و با استفاده از تحلیل خوشه‌ای در قالب چهار خوشه (بسیار ناپایدار، ناپایدار، نیمه پایدار و پایدار) تقسیم‌بندی شدند. نتایج پژوهش نشان داد سطح پایداری کشاورزی در سه بعد اکولوژیک، اجتماعی و اقتصادی در روستاهای این منطقه ناموزون است. این ناموزونی هم در سطح دهستان‌های سه‌گانه این بخش و هم با توجه به موقعیت استقرار روستاهای مورد مطالعه دیده شد.

کلید واژگان: پایداری کشاورزی، تاپسیس، مناطق روستایی، شهرستان کوهدشت

۱. نویسنده مسئول: تهران، مفتح جنوبی، دانشگاه خوارزمی، دانشکده علوم جغرافیایی، گروه جغرافیای انسانی

مقدمه

بخش کشاورزی به دلیل داشتن نقش حیاتی در تأمین غذای مورد نیاز مردم و به عنوان زیربنای اصلی تحقق امنیت غذایی از مهم ترین بخش های اقتصاد جوامع محسوب می شود. علی رغم تنوع پذیری فعالیت های اقتصادی در بخش شهری و پیشرفت فعالیت های غیرکشاورزی، از قبیل خدمات و صنعت، هنوز نقش بخش کشاورزی در فرایند توسعه نمایان است (شکوری، ۱۳۸۸: ۸). به اعتقاد بسیاری از صاحب نظران، کشاورزی در سطوح مختلف دارای نقش های مهم و اساسی است. از جمله داشتن سهم عمده در کاهش فقر و توسعه پایدار، ایجاد امنیت غذایی، تغییر ساختار اقتصاد مصرفی به ساختار اقتصاد تولیدی، تثبیت قیمت محصولات کشاورزی، استفاده مناسب از زیرساخت های جغرافیایی در نواحی روستایی، اثرگذاری بر پایداری محیطی (شایان و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۵۳) همچنین در فرایند توسعه ملی، بخش کشاورزی نقش های مهمی ایفا می نماید از جمله: کمک به توسعه سایر بخش ها از طریق ایجاد مازاد اقتصادی، کمک به تأمین سرمایه در رشد اقتصادی، کمک به تأمین منابع ارزی، کمک به ذخیره نیروی کار، کمک به بازار کالاهای صنعتی (شکوری، پیشین: ۷). در کشور ما نیز علی رغم اینکه در دهه های اخیر به دلیل رشد بخش های صنعتی و خدمات سهم بخش کشاورزی از کل اقتصاد ملی کاهش یافته ولی همچنان نقش حیاتی در فرایند توسعه ملی و به ویژه توسعه نواحی روستایی ایفا می کند (سالم و نمازی، ۱۳۸۶: ۲۵). اگر رشد شتابان جمعیت شهری کشور در دهه های اخیر و نیاز این جمعیت به مواد غذایی بیشتر را نیز در نظر بگیریم اهمیت بخش کشاورزی و لزوم اهتمام به توسعه این بخش بیش از پیش روشن می گردد (اسلامی، ۱۳۸۷: ۶۷). طبیعی است که در چنین شرایطی کشاورزی سنتی و استفاده از شیوه های سنتی کشت و زرع قادر به پاسخگویی نیازهای رو به فزونی جامعه در حال گذار ایران نخواهد بود و لذا بکارگیری فن آوری های نوین، استفاده از روش های مدرن در امر کشاورزی و به تعبیری گسترش کشاورزی مدرن و صنعتی و مبتنی بر نیازهای بازار مورد اقبال کشاورزان و متولیان بخش کشاورزی قرار گرفت. نتیجه حاکمیت چنین تفکری بهبود عملکرد محصولات کشاورزی، بالا بردن سطح تولید و متعاقب آن امنیت غذایی و ایجاد درآمد برای بسیاری از کشاورزان بوده است. اما این آثار و نتایجی که گسترش کشاورزی مدرن و صنعتی برای جامعه کشاورزی کشور به ارمغان آورد را نمی توان یکسره مثبت تلقی نمود زیرا این تحولات پیامدهای اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی خاصی را نیز به همراه داشته است. تجربه سال های اخیر نشان دهنده این واقعیت است که تأکید بیش از اندازه بر به کارگیری فناوری های نوین در متحول کردن کشاورزی، استفاده بدون محدودیت از منابع طبیعی و بالا نگه داشتن تولید با بکارگیری نهاده های شیمیایی و بدون در نظر گرفتن هزینه های زیست محیطی آثار مستقیم و غیر مستقیم اکولوژیکی مانند از بین رفتن مراتع و عرصه های جنگلی، فقیر شدن خاک، بهره برداری بی رویه از منابع آبی، کاهش تنوع زیستی (جانوری و گیاهی)، آلودگی زیست محیطی و غیره را به دنبال داشته است (قوشچی، ۱۳۹۲: ۱۰). از نظر اقتصادی و اجتماعی نیز گسترش کشاورزی مدرن و صنعتی زمینه را برای از بین بردن و یا کاهش نابرابری های اجتماعی و اقتصادی فراهم نکرد و به ایجاد اشتغال، کاهش فقر و توزیع برابر درآمد در بین کشاورزان منتهی نشد (مطیعی لنگرودی و شمسایی، ۱۳۹۴: ۹۶). در پاسخ به چالش های ذکر شده در دهه های اخیر رویکرد بدیلی جایگزین رویکرد متداول در کشاورزی شده است. مبنای این دیدگاه جدید که

تحت عنوان کشاورزی پایدار^۱ شناخته می‌شود بر حفاظت از محیط و منابع طبیعی، بهره‌گیری از فن‌آوری‌های مناسب و هماهنگ با ویژگی‌های جوامع، افزایش استقلال مالی و غیره استوار است (کوچکی، ۱۳۷۴: ۹۲). با وجود اینکه چندین دهه از مطرح شدن رویکرد کشاورزی پایدار در کشور می‌گذرد، بررسی‌های مقدماتی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان کوهدشت نشان دهنده این واقعیت است که افزایش جمعیت این ناحیه و وابستگی بالای این جمعیت به فعالیت کشاورزی از یک طرف و محدودیت شدید منابع طبیعی به ویژه منابع آب، کشاورزان ناحیه مذکور را به سمت کشاورزی فشرده^۲ سوق داده که بر اهداف کوتاه مدت و حداکثر عملکرد تأکید می‌شود. بالا نگه داشتن سطح تولید با بکارگیری آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی، مصرف بالای انرژی، استفاده بدون محدودیت از منابع آب و خاک برای جبران کمبود این منابع و نادیده گرفتن هزینه‌های زیست محیطی ناشی از جریان تولید از جمله ویژگی‌های بارز آن است (گریگ، ۱۳۹۰: ۹۶). فشار بر منابع جهت تولید محصولات کشاورزی که گاهاً چندین برابر توان اکولوژیکی ناحیه است موجب زوال این منابع باارزش شده و در نتیجه پایداری کشاورزی در ناحیه مورد بررسی را با ابهام مواجه کرده است. از هم‌پاشیدگی محیطی و آسیب‌های جبران‌ناپذیر به منابع طبیعی (به ویژه منابع آب)، تشدید نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی از جمله تبعات این نوع نگرش بوده است (ورنون، ۱۹۹۴: ۲۷۰).^۳ در پژوهش حاضر، با وقوف بر اهمیت موضوع پایداری کشاورزی به ویژه در مناطق روستایی کشور و نقش آن در حفظ منابع پایه، موضوع پایداری کشاورزی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان کوهدشت مورد توجه قرار گرفته و به بررسی و تحلیل شکاف پایداری کشاورزی در این منطقه پرداخته شده است. با توجه به موارد بیان شده، هدف پژوهش حاضر این است که: بر اساس رویکرد ارزیابی یکپارچه پایداری و با استفاده از تحلیل تصمیم‌گیری چندمقیاسه تاپسیس در چارچوب انتخاب نظام‌مند و یکپارچه شاخص‌ها، به تحلیل فضایی شکاف پایداری کشاورزی روستاهای بخش مرکزی شهرستان کوهدشت در ابعاد سه گانه اکولوژیک، اجتماعی و اقتصادی پرداخته شود و سطح پایداری کشاورزی روستاهای مورد مطالعه براساس رویکرد TOPSIS-GIS مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرند.

پیشینه پژوهش

تحقیقات وسیعی که در زمینه پایداری کشاورزی در سطح خارج و داخل کشور انجام گرفته، نشانگر اهمیت مقوله پایداری در برنامه‌های توسعه روستایی و کشاورزی است: دیلونگ و همکاران (۲۰۱۶) ضمن تأیید مولد بودن کشاورزی صنعتی، این نوع کشاورزی را به دلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و اجتماعی نامناسب دانسته و سیستم‌های کشاورزی پایدار را که قادر به برآورده ساختن نیازهای غذایی جهانی به صورت مؤثرتر هستند پیشنهاد می‌کنند. این سیستم‌ها علاوه بر تولید مؤثر و پایدار و در بعضی موارد بالاتر از کشاورزی متداول، قادر است اثرات مخرب بر روی محیط زیست را کاهش دهند. سریواستاوا و همکاران (۲۰۱۶) وجود تفکر پایدار در چهار حوزه خاک، آب، هوا و انسان را در کشاورزی ضروری دانسته و کشاورزی بوم‌شناختی تجاری^۴ را که در آن از اصول و

1 Sustainable agriculture

2 Intensive agriculture

3 Vernon W. Ruttan

4 commercial ecological agriculture

مفاهیم بوم‌شناسی در ایجاد و مدیریت سیستم‌های پایدار کشاورزی بهره‌گیری می‌شود پیشنهاد می‌کنند. کمترین اختلال و بیشترین انعطاف پذیری در اکوسیستم‌ها، استفاده کارآمد از منابع، هماهنگی با طبیعت، کم کردن داده‌ها در امر تولید از ویژگی‌های این نوع کشاورزی است. آنا و پیوتر بارکویاک (۲۰۱۷) در مقاله‌ای توسعه پایدار کشاورزی را به عنوان پارادایمی جدید در مقابل مدل صنعتی شدن معرفی کردند. در قالب دیدگاه کشاورزی پایدار پیشرفت‌های فنی و تکنولوژیکی و بهره‌گیری از سرمایه‌های فنی به کاهش خطرات زیست‌محیطی، افزایش بهره‌وری، کاهش مصرف انرژی و کاهش سرعت اصطحلاک ماشین‌آلات و تجهیزات منجر می‌گردد. ذوالفقار و ثاپا (۲۰۱۷) در پژوهشی موردی عوامل مؤثر در پایداری کشاورزی را تابع شرایط محلی و محیطی دانستند؛ در حالی که استفاده بیش از حد از کود و آفت‌کش‌ها و بهره‌برداری مفرط از آب‌های زیرزمینی در ایالت‌های پنجاب و سند پاکستان موجب ناپایداری محیطی شده، در ایالتی مانند بلوچستان محدودیت بکارگیری از کودها و سموم دفع آفات منجر به ناپایداری کشاورزی از بعد اقتصادی شده است بنابراین لازم است سیاست‌های کشاورزی منطقه‌ای مبتنی بر تحقیقات محلی اتخاذ گردد. البلالی و اللهیاری (۲۰۱۸) حرکت به سوی پایداری در سیستم‌های کشاورزی و غذایی را نیازمند راهکارهای نوآورانه و تکنولوژی‌های مناسب مانند ICT می‌دانند. ICT در بعد اکولوژیک افزایش بهره‌وری منابع و نهاده‌ها و کاهش اثرات زیست‌محیطی کشاورزی را در پی خواهد داشت، در بعد اقتصادی منجر به کاهش هزینه‌های تولید، حمل و نقل و توزیع، افزایش بهره‌وری، اتصال تولیدکنندگان کوچک به بازار خواهد شد و در بعد اجتماعی نیز تقویت شبکه‌ها در میان کنشگران تولید مواد غذایی، توانمند سازی کشاورزان کوچک با افزایش ارتباطات آن‌ها را موجب می‌شود. در سطح کشور نیز انجام پژوهش‌های متعدد در زمینه پایداری کشاورزی نشان دهنده اهمیت این رویکرد در توسعه بخش کشاورزی کشور است؛ در این زمینه می‌توان به مقاله زاهدی و نجفی (۱۳۸۴) اشاره کرد که به بررسی مسئله پایداری کشاورزی ایران در دشت هراز پرداختند. در این پژوهش با استفاده از مدل منطقی و سیستمی^۱ DPSIR (چارچوب نیروهای محرک- فشارها- حالت- پیامدها- پاسخ‌ها) و استفاده از نماگرهای مربوط، موضوع پایداری در بعد اجتماعی، اقتصادی، محیط طبیعی و سیاسی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد الگوی کشت و تولید در منطقه مورد مطالعه در بعد طبیعی به دلیل تکیه بیش از حد بر کشت آبی و فقدان دانش و مدیریت و روش‌های مناسب استفاده از آب، تخریب اراضی، تغییر کاربری اراضی، از بین رفتن تنوع زیستی ناپایدار است. تداوم فقر در جامعه روستایی و کشاورزی و کم‌تأثیری آموزش در ایجاد تحول در بخش کشاورزی موجب شده است در بعد اجتماعی نیز نظام بهره‌برداری ناپایدار باشد. اما در بعد اقتصادی با نوسانی بودن رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری نزولی و عدم امکان ایجاد تحول مناسب در بخش کشاورزی و ناتوانی در مدیریت نیروی کار روستایی و عدم اشتغال مناسب آن‌ها می‌توان گفت در مرز پایداری و ناپایداری قرار دارد. در بعد سیاسی نیز به دلیل ناتوان بودن در تأثیرگذاری می‌توان نتیجه گرفت که ادامه روند فعلی موجود ناپایداری می‌گردد. اسدی و ورمزیاری (۱۳۸۹) در پژوهشی به ارزیابی پایداری نظام‌های کشاورزی کشور پرداختند. نتایج مطالعه آنان نشان داد کشاورزی ایران از نظر اثرات زیست‌محیطی (فرسایش خاک و مصرف آب) ناپایدار بوده و راندمان آبیاری در این بخش از متوسط راندمان آبیاری در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا کمتر است. بنابراین گذار سریع به کشاورزی پایدار بسیار حیاتی

1 Driving forces-pressures-state-impacts-responses

بوده و اولین گام در این مسیر ارزیابی پایداری فعلی نظام‌های کشاورزی می‌باشد. اصلانی سنگده (۱۳۹۱) در پایان‌نامه خود به سنجش پایداری منابع آب و خاک در شهرستان رضوانشهر از توابع استان گیلان پرداخت. نتایج پژوهش نشان داد به لحاظ مدیریت منابع آب هر سه دهستان این شهرستان در وضعیت ناپایداری قرار دارند که علت آن ضعف ساختار آموزشی و عدم توجه و آگاهی کارشناسان و مسئولین منطقه نسبت به منابع آب و چگونگی مدیریت آن می‌باشد. همچنین صیدایی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای به ارزیابی پایداری کشاورزی در روستاهای بخش مرکزی روانسر پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد در بعد محیطی شاخص‌های اجرای تناوب زراعی و مصرف کودهای ریزمغذی، در شرایط تاحدی پایدار هستند. ولی در سایر شاخص‌ها وضعیت کشاورزی در منطقه مورد بررسی ناپایدار است. به علاوه بین چهار دهستان محدوده مورد مطالعه از نظر میزان برخورداری و رعایت اصول کشاورزی پایدار، تعادل موزونی وجود ندارد. تفاوت عمده پژوهش حاضر با پژوهش‌های انجام گرفته در این حوزه در انتخاب شاخص‌هایی مورد ارزیابی است که نسبت به پژوهش‌های مشابه گسترده‌تر بوده، ابعاد مختلفی را در بر می‌گیرد و همچنین بر اساس مقتضیات و ویژگی‌های محلی و شرایط خاص منطقه انتخاب شده‌اند. قاسمی و همکاران (۱۳۹۴) نیز در پژوهشی پایداری کشاورزی دهستان گل‌مکان چناران را مورد تحلیل قرار دادند. نتایج نشان داد تنها ۱۹ درصد روستاهای دهستان به لحاظ کشاورزی پایدار هستند، بنابراین برنامه‌ریزی‌های آینده بایستی در راستای بهبود شاخص‌هایی باشد که از پایداری پایینی در هر منطقه برخوردارند.

مبانی نظری

بحث‌های مربوط به پایداری در روندهای توسعه یا توسعه پایدار ریشه در مطالعات زیست‌شناسان دارد و پس از آن در مقولات اجتماعی، اقتصادی و کالبدی وارد گردید (پاپلی یزدی و ابراهیمی، ۱۳۸۷: ۴۹). با این وجود اولین کوشش‌ها در زمینه شکل‌گیری مفهوم پایداری ناشی از نگرانی تعدادی از متفکران بود که معتقد بودند انسان در حال نابودی محیط زیست خود است (مehشوری، ۱۳۸۷: ۵۹). این اولین تحول در نگرش است که در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی رخ داد و ویژگی آن بحث درباره کیفیت محیط زیست در برابر رشد اقتصادی و حاکمی از تغییر بینش و نگرش درباره الگوهای سنتی رشد اقتصادی بود (یانگ و برتون، ۱۳۸۱: ۱۵). نتایج بد کارکردی اجرای سیاست‌های تعدیل ساختاری که برای مقابله با بحران اقتصاد جهانی در دهه ۱۹۸۰ تدوین شده بود، افزایش فقر، گرسنگی و نابرابری در جهان و تخریب نگران‌کننده محیط زیست و منابع طبیعی در نتیجه کاربرد تکنولوژی‌ها، متفکران و اندیشمندان توسعه را نسبت به الگوهای سنتی رشد اقتصادی مردد ساخت و به رواج تفکر توسعه پایدار کمک نمود (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵: ۴۴). پایداری در معنای وسیع خود به توانایی جامعه، اکوسیستم یا هر سیستم جاری برای تداوم کارکرد در آینده نامحدود اطلاق می‌شود، بدون اینکه به طور اجبار در نتیجه تحلیل رفتن منابعی که سیستم به آن وابسته است یا به دلیل تحمیل بار بیش از حد روی آن‌ها، به ضعف کشیده شود (همان).

در زمینه مفهوم پایداری کشاورزی می‌توان گفت وجود مسائل و بحران‌هایی که از دهه ۱۹۷۰ به بعد در کشاورزی رایج به صورت بحران‌های زیست محیطی و نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی خود را نشان داده بود در شکل‌گیری و تکامل این بینش و یا روش زراعی بی‌تأثیر نبوده است. برخلاف کشاورزی فشرده که بر اهداف کوتاه‌مدت و

زودبازده توجه دارد، کشاورزی پایدار بر ثبات عملکرد در بلندمدت با کمترین تأثیر بر محیط تأکید دارد. کشاورزی پایدار، سیستمی است که ضمن مدیریت موفق در استفاده از منابع برای تأمین نیازهای غذایی بشر، کیفیت محیط را حفظ و ذخایر منابع طبیعی را افزایش می‌دهد (ابراهیمی و کلانتری، ۱۳۸۲: ۴۹). برنامه توسعه ملل متحد (UNDP) می‌گوید: کشاورزی پایدار روشی است که با بهره‌گیری از منابع انسانی و مادی محلی با حداقل تأثیرات مخرب بر محیط زیست به تولید محصولات کشاورزی بپردازد (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵: ۶). در کشاورزی پایدار باید شرایط زیر محقق گردد:

- اطمینان از تداوم توان کشاورزی برای تهیه غذا به صورت عمده، متنوع و به قیمت منطقی که مطابق با استانداردهای مورد پذیرش اجتماعی و محیطی تولید شود.
 - حفاظت از صنعت رقابتی و انعطاف‌پذیر که به بقای اقتصادی روستا کمک کند.
 - اطمینان از حفاظت مؤثر از محیط و کاربرد تولیدی منابع طبیعی
 - حفاظت و تقویت چشم‌انداز، حیات‌وحش، منابع طبیعی و زمین‌های کشاورزی (دامن باغ، ۱۳۹۰: ۳۰)
- در مجموع می‌توان گفت کشاورزی پایدار بینشی است که بر اهداف انسان و شناخت او از اثرات فعالیت‌های کشاورزی بر محیط زیست متکی است؛ به‌کارگیری چنین بینشی می‌تواند ارائه‌طریقی باشد برای تلفیق تجربیات پیشینیان و تازه‌ترین پیشرفت‌های علمی، به منظور ایجاد نوعی از نظام‌های زراعی که ضمن حفاظت از منابع، از نظر اکولوژیکی نیز دارای سازگاری باشد. چنین نظام‌هایی علاوه بر آن که موجب کاهش اثرات سوء زیست‌محیطی می‌شوند، می‌توانند بارآوری در کشاورزی را در حدی مطلوب حفظ نموده و ضمن ایجاد پویایی اقتصادی در بلندمدت و کوتاه‌مدت، زمینه‌ای مناسب برای ثبات جوامع روستایی نیز فراهم سازند (فرانسیس و همکاران، ۱۳۷۷: ۱۰).

با مطالعه متون مختلف در زمینه پایداری کشاورزی می‌توان نتیجه گرفت که اکثر محققان و اندیشمندان این حوزه در مطالعات خود بر ابعاد اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی پایداری کشاورزی تأکید می‌کنند. مسلماً این ابعاد سه‌گانه دارای پیوستگی و ارتباط بوده، بر روی یکدیگر تأثیر گذاشته و از هم‌دیگر تأثیر می‌پذیرند. ثبات اکولوژیکی، ثبات اقتصادی را ترویج می‌کند که دارای تأثیری مثبت بر بهداشت و آموزش است و این مسئله به نوبه‌ی خود می‌تواند نرخ موالید را پایین آورده و در نتیجه فشار بر منابع زیست‌محیطی نظیر زمین و جنگل‌ها کاهش یابد (موسی‌کاظمی محمدی، ۱۳۸۰: ۳). مفهوم پایداری اکولوژیک به مدیریت و محافظت نظام‌های اکولوژیکی در شرایط و درجه‌ای اشاره دارد که کارکردهای محیطی و توانایی فراهم کردن کالا و خدمات در طول زمان به حد کافی حفظ شود و از خطرهای فجایع بالقوه اجتناب ورزیده، تهدید آن‌ها را کاهش داده، به نسل‌های آینده فرصت دهد تا دست‌کم به اندازه برابر از منابع محیطی بهره‌مند شوند (مطیعی لنگرودی و شمسایی، پیشین: ۱۱). پایداری اجتماعی را مجموعه‌ای از شاخص‌ها، همچون دسترسی، سرمایه اجتماعی، بهداشت و بهزیستی، انسجام اجتماعی، امنیت، توزیع عادلانه اشتغال و درآمد، مشارکت محلی، میراث فرهنگی، آموزش، مسکن و ثبات جامعه، عدالت اجتماعی، حس مکان و تعلق معرفی کرده‌اند (وینگرترنر و موبرگ، ۲۰۱۱: ۵).^۱ بعد اقتصادی نیز به رشد اقتصادی و سایر پارامترهای اقتصادی مرتبط است و در آن رفاه فرد و جامعه باید از طریق استفاده بهینه

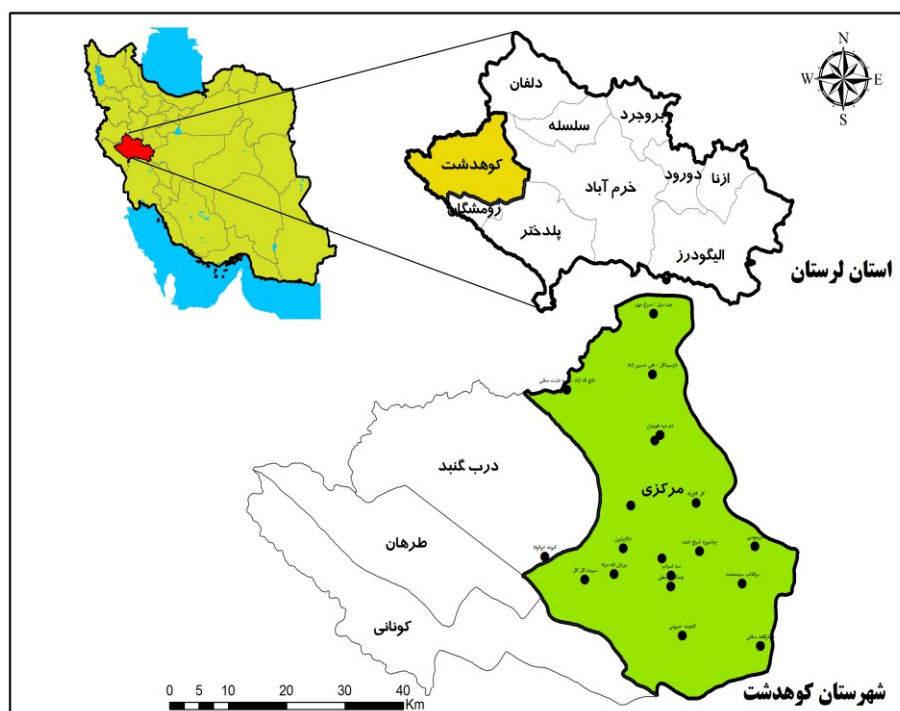
¹ Weingaertner and Moberg

و کارایی منابع طبیعی و توزیع عادلانه منافع حداکثر شود (جعفریان و عبدالحسین پور، ۱۳۸۵: ۵). اسپانگنبرگ پایداری اقتصادی را ایجاد و حفظ درآمدی دائمی و باثبات برای افراد جامعه بدون کاهش و زوال سرمایه‌ها و ذخایر می‌داند (اسپانگنبرگ، ۲۰۰۵: ۵۹).^۱

روش تحقیق

معرفی منطقه مورد مطالعه

محدوده بررسی، بخش مرکزی شهرستان کوهدشت در استان لرستان می‌باشد. این بخش شامل سه دهستان کوهدشت جنوبی، کوهدشت شمالی و گل‌گل بوده و مرکز آن شهر کوهدشت است. مساحت این شهرستان ۳۹۰۴ کیلومتر مربع است که معادل ۱۲/۴ درصد مساحت استان می‌باشد. شکل (۱) موقعیت شهرستان کوهدشت و بخش مرکزی این شهرستان را در استان لرستان نشان می‌دهد.



شکل (۱). موقعیت جغرافیایی روستاهای مورد مطالعه

از نظر ژئومورفولوژیکی نیمی از این شهرستان را دشت‌ها و نیم دیگر را ارتفاعات و تپه‌های ماهوری تشکیل می‌دهند. ارتفاع شهرستان از سطح دریا ۱۱۹۷/۸ متر و دارای اقلیم معتدل کوهستانی است. حداقل دمای سالانه آن ۶/۲- تا ۷/۱ درجه سانتیگراد و حداکثر دمای سالانه آن ۲۴/۶ تا ۴۳ درجه سانتیگراد بوده و متوسط دمای سالانه آن ۱۵/۹ درجه سانتیگراد می‌باشد. متوسط میزان بارندگی سالانه این شهرستان ۴۴۰/۵ میلی‌متر و تعداد

1 Spangenberg

روزهای یخبندان آن ۶۵ روز می‌باشد. حداکثر سرعت باد در کوهدشت ۲۵ متر بر ثانیه گزارش شده است (غلامی، ۱۳۹۰: ۱۰۱). این شهرستان در حال حاضر دارای ۴ بخش، ۹ دهستان و ۳۰۴ آبادی دارای سکنه می‌باشد (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان لرستان، ۱۳۹۵: ۴۹). به طور کلی اقتصاد شهرستان کوهدشت و به تبع منطقه مورد مطالعه (بخش مرکزی شهرستان کوهدشت) مبتنی بر کشاورزی بوده و زندگی مردم این منطقه متأثر از شرایط کشاورزی است. آب‌وهوای متنوع این شهرستان زمینه کشت انواع محصولات زراعی شامل گندم و جو و ذرت، حبوبات و چغدرقند و هم چنین باغ‌های سیب و انار را فراهم کرده است. کل بهره برداران شهرستان کوهدشت ۱۹۶۷۲ نفر می‌باشد که ۱۴۸۷۳۱ هکتار اراضی در اختیار این بهره برداران قرار دارد. از این مقدار ۱۲۲۷۷ هکتار آبی و ۱۳۶۴۵۴ هکتار نیز به صورت دیم کاشت می‌شود. هم چنین از مجموع کل اراضی ۱۴۷۰۱۹ هکتار به زیر کشت محصولات سالانه و ۱۷۱۲ هکتار باغ و قلمستان است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۳). مردم این منطقه از نظر فعالیت و ارتباط با کشاورزی به سه دسته عمده تقسیم می‌شوند: دسته اول افراد و خانوارهایی هستند که کشاورزی شغل اصلی آن‌ها محسوب می‌شود، به طور مستقیم با فعالیت‌های کشاورزی درگیر هستند و در بسیاری از موارد تنها منبع درآمد آن‌ها را فعالیت‌های کشاورزی تشکیل می‌دهد. این دسته عمدتاً شامل ساکنین نواحی روستایی منطقه مورد مطالعه هستند. دسته دوم شامل افراد و خانوارهایی است که بیشتر ساکن شهر کوهدشت بوده و در کنار فعالیت‌های خدماتی و یا صنعتی به فعالیت‌های کشاورزی نیز اشتغال دارند. دسته سوم که نسبت به دو گروه دیگر جمعیت کمتری دارند افرادی هستند که فاقد زمین کشاورزی بوده و اصولاً به کارهای کشاورزی اشتغال ندارند. بنابراین بخش عمده‌ای از جمعیت منطقه مورد مطالعه به طور مستقیم با فعالیت‌های کشاورزی ارتباط داشته و شرایط و اوضاع حاکم بر کشاورزی منطقه را درک می‌کنند (ابراهیمی، ۱۳۹۰: ۱۴).

داده و روش کار

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و روش بررسی آن توصیفی-تحلیلی است که اطلاعات و داده‌های آن به صورت میدانی به دست آمده است. جامعه آماری پژوهش کلیه روستاهای دارای سکنه بخش مرکزی شهرستان کوهدشت شامل ۱۳۱ روستا است که جمعیتی معادل ۳۴۹۲۴ نفر دارند. در این پژوهش روستاها بر اساس موقعیت جغرافیایی و نحوه استقرار آن‌ها در سه طبقه: روستاهای دشتی (۵۲ روستا)، روستاهای کوهستانی (۵۳ روستا) و روستاهای پائیکوهی (۲۶ روستا) دسته‌بندی شدند که به روش نمونه‌گیری احتمالی طبقه‌بندی شده تعداد ۲۰ روستا به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. این روش زمانی کاربرد دارد که افراد جامعه از تجانس و همگونی برخوردار نیستند و به زیربخش‌ها و زیرگروه‌های خاصی که از تجانس درون‌گروهی برخوردارند قابل تقسیم‌بندی هستند (حافظ‌نیا، ۱۳۹۵: ۱۲۸). تعداد روستاهای منطقه و حجم نمونه مورد بررسی به شرح جدول (۱) است.

جدول (۱). تعداد روستاها بر حسب موقعیت طبیعی و نحوه استقرار

ردیف	موقعیت طبیعی روستا	فراوانی	درصد	تعداد روستای منتخب
۱	دشتی	۵۲	۴۰	۸
۲	کوهستانی	۵۳	۴۰	۸
۳	پائیکوهی	۲۶	۲۰	۴
	جمع	۱۳۱	۱۰۰	۲۰

در مرحله بعد برای برآورد اولیه‌ی صفت بارز پژوهش (بهره‌بردار کشاورزی) و دستیابی به حجم منطقی از جامعه‌ی نمونه و همچنین بررسی پایایی پرسش‌نامه، با استفاده از روش اعتبار محتوا^۱ از نظرات اساتید متخصص در مسائل برنامه‌ریزی و توسعه‌ی کشاورزی و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی بهره‌گیری شد و پس از اعمال اصلاحات لازم تعداد ۳۰ پرسش‌نامه برای انجام پیش‌آزمون آماده گردید. برای دستیابی به حجم منطقی از جامعه نمونه نیز از فرمول کوکران^۲ استفاده شد. با توجه به این که تعداد بهره‌برداران انتخاب شده در سه دسته از روستاهای مورد بررسی ۱۲۴۰ نفر است و با لحاظ نمودن خطای ۵ درصد، تعداد ۲۹۳ بهره‌بردار به عنوان جامعه‌ی نمونه برای پاسخگویی به سؤال‌های پرسش‌نامه تعیین شدند. در مرحله تجزیه و تحلیل، پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها توسط بهره‌برداران کشاورزی، عملیات کدگذاری و ورود داده‌ها در نرم‌افزارهای Excel و SPSS انجام گرفت و مقدار شاخص‌های مختلف برای هر کدام از روستاها مشخص گردید. وزن‌دهی شاخص‌ها نیز با روش آنتروپی شانون^۳ انجام گرفت. سپس با استفاده از مدل تاپسیس، روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری کشاورزی رتبه‌بندی شدند. رتبه به دست آمده برای هر روستا در قالب یک فیلد به لایه روستاها در محیط ARCGIS اضافه شده و بدین ترتیب در یک نقشه خروجی روستاهای منطقه مورد مطالعه در سه سطح پایدار، نیمه پایدار و ناپایدار مشخص شدند. شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش به شرح جدول (۲) می‌باشد.

جدول (۲). شاخص‌های پایداری کشاورزی

شاخص‌های اکولوژیک	اجرای تناوب زراعی، کشت بقولات، میزان استفاده از آیش، به‌کارگیری روش کشت مخلوط، رعایت شخم عمود بر شیب، میزان استفاده از بذرهای اصلاح شده، استفاده از کود حیوانی، استفاده از کود سبز، استفاده از ریزمغذی‌ها، عدم استفاده از کودهای شیمیایی، عدم استفاده از علف‌کش‌ها، عدم سوزاندن کاه و کلش به جامانده از برداشت محصول، استفاده از شیوه‌های آبیاری تحت فشار، استفاده از آزمایش خاک برای قطعات زراعی، عدم بهره‌برداری زراعی از عرصه‌های جنگلی، عدم بهره‌برداری زراعی از مراتع، بهره‌گیری از روش تلفیقی دام و گیاه، امکان تکثیر و پرورش ماهی در مزرعه، استفاده از ارقام بومی و محلی اصلاح شده، میزان توجه به حفظ فضاهای طبیعی
شاخص‌های اجتماعی	کاهش مهاجرت فرستی اعضای خانواده، میزان برگشت اعضای خانوار به روستا، میزان برگشت فارغ التحصیلان دانشگاهی به روستا، میزان برگشت فارغ التحصیلان کشاورزی به روستا، میزان تعلق مکانی کشاورزان، میزان مشارکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی، سطح دانش فنی کشاورزان، دسترسی کشاورز به آموزش‌های لازم، ارتقای سطح تحصیلات کشاورزی نسبت به گذشته، میزان بهره‌مندی اعضای خانواده از درآمدهای کشاورزی، میزان کاهش بیکاری در بخش کشاورزی در بین اعضای خانوار، میزان دسترسی کشاورزان به نیازهای اساسی، احساس عدم محرومیت، میزان آگاهی کشاورز از نظام‌های کشاورزی پایدار، میزان مهارت‌های مدیریتی کشاورز در امور کشاورزی، میزان روی آوردن جوانان خانواده به فعالیت‌های کشاورزی، میزان رضایت کشاورزان از آینده شغلی، میزان منزلت اجتماعی، میزان مشارکت اجتماعی در فعالیت‌های روستا، عضویت در شرکت‌های تعاونی روستایی
شاخص‌های اقتصادی	عملکرد محصول تولیدی به نسبت هزینه‌های واقعی، بهره‌وری بذر، بهره‌وری کود، بهره‌وری سم، بهره‌وری آب، بهره‌وری نیروی کار، بهره‌وری ماشین‌آلات، میزان نیروی کار شاغل خانوار در بخش کشاورزی، دسترسی به بازار محصولات کشاورزی، دسترسی به انبار و سردخانه و سیلوها، دسترسی به وام‌ها و اعتبارات بانکی، میزان درآمد کشاورزی خانوار، میزان افزایش پس‌انداز یا درآمد خانواده، میزان درآمد خالص واقعی خانوار کشاورز، میزان سرمایه‌گذاری‌های خانوار در بخش صنعت، میزان سرمایه‌گذاری‌های خانوار در بخش خدمات، میزان گردش درآمد کشاورز در فعالیت‌های اقتصادی محلی

- 1-Content Validity
- 2-Cochran Formula
- 3- Shannon entropy

نتایج

پس از طی فرایندهای پردازش و محاسبات آماری نتایج مورد تفسیر قرار گرفت. به منظور شناخت میزان پایداری کشاورزی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان کوهدشت به ترتیب این مراحل انجام گرفت:

ماتریسی متشکل از گزینه‌ها (روستاهای مورد مطالعه) و مقدار شاخص‌های پایداری تشکیل شد و با استفاده از روش نرمال‌سازی برداری مقادیر نرمال شدند. روش برداری به صورت رابطه (۱) انجام گردید:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m x_{kj}^2}}, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$$

رابطه (۱)

درگام بعد ماتریس نرمال موزون تشکیل شد. برای این کار اوزان معیارها از قبل با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون محاسبه شده است جدول (۳). برای موزون کردن، وزن هر معیار در درایه‌های مربوط به آن معیار ضرب می‌شود.^۱

جدول (۳). وزن شاخص‌های ارزیابی شده برای روستاهای مورد مطالعه

X ₁₀	X ₉	X ₈	X ₇	X ₆	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁	W
۰.۰۱۵۳	۰.۰۱۹۰	۰.۰۲۶۶	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۴۷	۰.۰۵۴۳	۰.۰۱۰۳	۰.۰۲۷۱	۰.۰۱۵۴	۰.۰۱۳۶	
X ₂₀	X ₁₉	X ₁₈	X ₁₇	X ₁₆	X ₁₅	X ₁₄	X ₁₃	X ₁₂	X ₁₁	W
۰.۰۲۱۹	۰.۰۰۲۶	۰.۰۳۶۱	۰.۰۰۳۸	۰.۰۶۳۰	۰.۰۵۶۵	۰.۰۲۰۶	۰.۰۲۶۹	۰.۰۱۸۳	۰.۰۱۰۷	
X ₃₀	X ₂₉	X ₂₈	X ₂₇	X ₂₆	X ₂₅	X ₂₄	X ₂₃	X ₂₂	X ₂₁	W
۰.۰۲۵۰	۰.۰۲۷۰	۰.۰۱۳۸	۰.۰۱۸۰	۰.۰۲۳۰	۰.۰۰۹۳	۰.۰۰۵۰	۰.۰۱۷۷	۰.۰۲۲۷	۰.۰۲۹۴	
X ₄₀	X ₃₉	X ₃₈	X ₃₇	X ₃₆	X ₃₅	X ₃₄	X ₃₃	X ₃₂	X ₃₁	W
۰.۰۰۷۷	۰.۰۳۰۳	۰.۰۲۵۷	۰.۰۴۵۸	۰.۰۱۸۷	۰.۰۱۹۶	۰.۰۱۴۱	۰.۰۲۴۴	۰.۰۰۹۹	۰.۰۰۷۶	
X ₅₀	X ₄₉	X ₄₈	X ₄₇	X ₄₆	X ₄₅	X ₄₄	X ₄₃	X ₄₂	X ₄₁	W
۰.۰۰۳۱	۰.۰۰۴۸	۰.۰۰۴۳	۰.۰۰۲۳	۰.۰۰۸۷	۰.۰۰۳۹	۰.۰۱۵۳	۰.۰۲۳۷	۰.۰۱۱۶	۰.۰۱۲۶	
			X ₅₇	X ₅₆	X ₅₅	X ₅₄	X ₅₃	X ₅₂	X ₅₁	
			۰.۰۱۴۹	۰.۰۰۲۱	۰.۰۰۳۵	۰.۰۰۲۷	۰.۰۲۸۱	۰.۰۰۲۵	۰.۰۱۴۰	W

محاسبه ایده‌آل‌های مثبت و ایده‌آل‌های منفی گام بعدی است. در این گام برای هر شاخص یک ایده‌آل مثبت (A+) و یک ایده‌آل منفی (A-) محاسبه شده است جدول (۴). برای معیارهایی که بار مثبت دارند ایده‌آل مثبت بزرگترین مقدار آن معیار و ایده‌آل منفی کوچکترین مقدار آن معیار است. برای معیارهایی که بار منفی دارند ایده‌آل مثبت کوچکترین مقدار آن معیار و ایده‌آل منفی بزرگترین مقدار آن معیار است (هوانگ و همکاران، ۲۰۱۱: ۳۵۸۳).^۲ پس از آن فاصله هر روستا از ایده‌آل‌های مثبت و منفی محاسبه شده است. فاصله اقلیدسی هر گزینه از ایده‌آل مثبت و منفی با روابط (۲ و ۳) محاسبه خواهد شد (هوانگ و همکاران، پیشین).

۱- به علت زیاد بودن شاخص‌ها، ماتریس اولیه و ماتریس نرمال موزون درج نشده است.

1- Huang.B, Keisler.J & Linkov.I

فاصله گزینه i ام از ایده آل مثبت:

$$d_{i+} = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{0.5}; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۲)}$$

فاصله گزینه i ام از ایده آل منفی:

$$d_{i-} = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{0.5}; i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۳)}$$

جدول (۴). ایده آل های مثبت و منفی شاخص های مورد بررسی

X_{10}	X_9	X_8	X_7	X_6	X_5	X_4	X_3	X_2	X_1	
۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۷۳	۰.۰۰۹۹	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۲۰۲	۰.۰۰۳۲	۰.۰۰۱۱۵	۰.۰۰۱۴	۰.۰۰۴۵	A+
۰.۰۰۴۴	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۲۳	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۲۲	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۱۹	A-
X_{20}	X_{19}	X_{18}	X_{17}	X_{16}	X_{15}	X_{14}	X_{13}	X_{12}	X_{11}	
۰.۰۰۶۷	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۲۱	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۲۱۶	۰.۰۰۱۹۰	۰.۰۰۶۵	۰.۰۰۱۰۲	۰.۰۰۶۳	۰.۰۰۳۸	A+
۰.۰۰۱۴	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۱۲۴	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۲۷	۰.۰۰۲۸	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۲۲	۰.۰۰۱۶	A-
X_{30}	X_{29}	X_{28}	X_{27}	X_{26}	X_{25}	X_{24}	X_{23}	X_{22}	X_{21}	
۰.۰۰۹۸	۰.۰۰۱۱۲	۰.۰۰۴۱	۰.۰۰۵۴	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۴	۰.۰۰۶۰	۰.۰۰۷۶	۰.۰۰۹۰	A+
۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۱۴	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۷۳	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۲۱	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۱۷	A-
X_{40}	X_{39}	X_{38}	X_{37}	X_{36}	X_{35}	X_{34}	X_{33}	X_{32}	X_{31}	
۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۱۲۷	۰.۰۰۸۶	۰.۰۰۲۰	۰.۰۰۷۵	۰.۰۰۷۸	۰.۰۰۱۵	۰.۰۰۹۳	۰.۰۰۳۵	۰.۰۰۲۳	A+
۰.۰۰۰۸	۰.۰۰۳۸	۰.۰۰۲۲	۰.۰۰۳۱	۰.۰۰۱۸	۰.۰۰۳۰	۰.۰۰۵۴	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۰۸	A-
X_{50}	X_{49}	X_{48}	X_{47}	X_{46}	X_{45}	X_{44}	X_{43}	X_{42}	X_{41}	
۰.۰۰۰۴	۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۴۷	A+
۰.۰۰۰۸	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۰۴	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۲۸	۰.۰۰۳۶	۰.۰۰۱۸	A-
			X_{57}	X_{56}	X_{55}	X_{54}	X_{53}	X_{52}	X_{51}	
			۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۰۸	۰.۰۰۹۱	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۴۳	A+
			۰.۰۰۱۵	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۲۷	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۰۹	A-

جدول (۵). فاصله هر روستا از ایده آل های مثبت و منفی

di-	di+	روستا	di-	di+	روستا
۰.۰۰۰۲۶۲	۰.۰۰۱۴۲۶	دم دره هومیان	۰.۰۰۰۷۲۹	۰.۰۰۰۵۹۶	براقتاب صیدمحمد
۰.۰۰۱۵۷۸	۰.۰۰۰۲۶۷	سپیده گل گل	۰.۰۰۱۶۳۳	۰.۰۰۰۱۹۳	پریان اله مراد
۰.۰۰۰۱۲۶	۰.۰۰۱۸۰۳	سراب هومیان	۰.۰۰۰۱۹۳	۰.۰۰۱۶۰۶	چم سیل / سرخ مهر
۰.۰۰۱۷۲۷	۰.۰۰۰۱۸۳	سه آسیابه	۰.۰۰۱۶۰۸	۰.۰۰۰۳۰۷	چم کیود پائین
۰.۰۰۰۳۰۱	۰.۰۰۱۴۳۹	فتح اله آباد	۰.۰۰۱۷۵۸	۰.۰۰۰۱۶۹	چنار پائین آزادبخت
۰.۰۰۰۱۹۴	۰.۰۰۱۶۴۴	قبرموسی	۰.۰۰۰۱۷۵	۰.۰۰۱۸۵۵	چنار مدوی بالا
۰.۰۰۰۲۶۷	۰.۰۰۱۲۳۹	کیود ابوالوفا	۰.۰۰۰۷۲۶	۰.۰۰۰۸۸۱	چهارقلعه پائین
۰.۰۰۰۴۴۸	۰.۰۰۰۹۷۸	کل گاواره	۰.۰۰۱۵۹۱	۰.۰۰۰۳۰۱	چپاسوره شیخ احمد
۰.۰۰۰۶۵۲	۰.۰۰۰۹۲۳	گنجینه ضرونی	۰.۰۰۰۱۸۷	۰.۰۰۱۷۸۷	حسن آباد سرکوه ضرون
۰.۰۰۰۱۶۵	۰.۰۰۱۵۸۲	هرین خلیفه	۰.۰۰۰۳۶۵	۰.۰۰۱۱۲۴	دالاب پائین

گام نهایی محاسبه راه حل ایده آل است. در این گام میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه حل ایده آل حساب می شود. برای به دست آوردن راه حل ایده آل از رابطه (۴) استفاده شده است:

$$cl_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad \text{رابطه (۴)}$$

مقدار CL (شاخص شباهت) بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد راه کار به جواب ایده آل نزدیکتر است و راه کار بهتری می باشد (هوانگ و همکاران، پیشین). در پژوهش حاضر روستاهایی که مقدار CL آنها نزدیک به یک است از نظر پایداری کشاورزی، پایدارتر و روستاهای که مقدار CL آنها به صفر نزدیک تر است ناپایدارتر شناسایی شده اند جدول (۶).

جدول (۶). رتبه بندی روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری کشاورزی

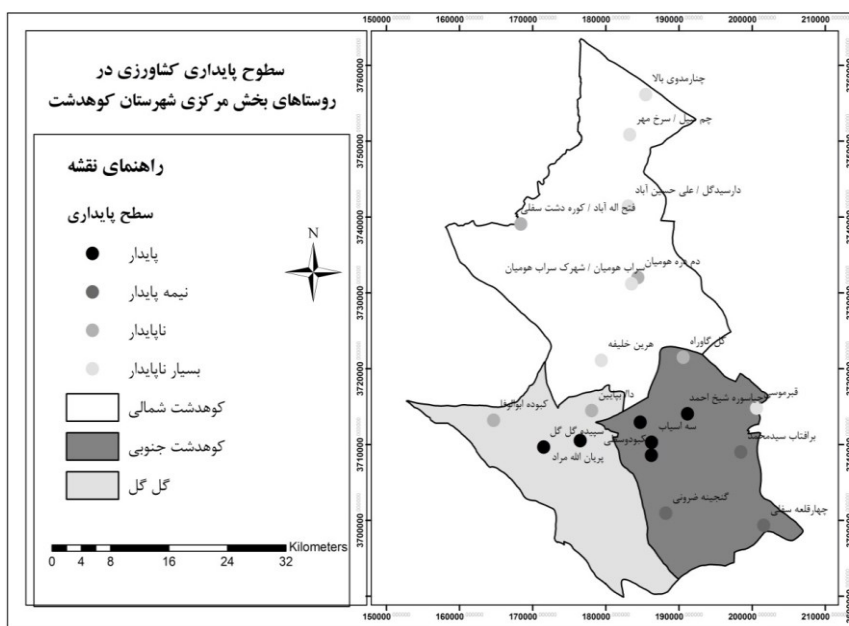
روستا	CL	رتبه	روستا	CL	رتبه
برافتاب صیدمحمد	۰.۵۲۵۱۳	۷	دم دره هومیان	۰.۳۰۰۰۴	۱۴
پریان اله مراد	۰.۷۴۴۲۲	۳	سپیده گل گل	۰.۷۰۸۷۰	۴
چم سیل / سرخ مهر	۰.۲۵۷۳۴	۱۵	سراب هومیان	۰.۲۰۹۳۵	۲۰
چم کبود پائین	۰.۶۹۵۹۳	۶	سه آسیابه	۰.۷۵۴۴۰	۲
چنار پائین آزادبخت	۰.۷۶۳۴۸	۱	فتح اله آباد	۰.۳۱۳۹۰	۱۳
چنار مدوی بالا	۰.۲۳۴۷۴	۱۹	قبرموسی	۰.۲۵۵۷۰	۱۶
چهارقلعه پائین	۰.۴۷۵۸۳	۸	کبود ابوالوفا	۰.۳۱۷۲۱	۱۲
چپاسوره شیخ احمد	۰.۶۹۷۰۳	۵	کل گاواره	۰.۴۰۳۶۰	۱۰
حسن آباد سرکوه ضرون	۰.۲۴۴۱۹	۱۷	گنجینه ضرونی	۰.۴۵۶۵۷	۹
دالاب پائین	۰.۳۶۳۰۱	۱۱	هرین خلیفه	۰.۲۴۳۸۷	۱۸

به منظور دسته بندی روستاها نیز از تحلیل خوشه ای^۱ استفاده گردید. در این قسمت وضعیت پایداری و ناپایداری روستاهای مورد مطالعه در قالب چهار خوشه (بسیار ناپایدار، ناپایدار، نیمه پایدار و پایدار) تقسیم بندی شدند که نتایج آن در جدول (۷) آمده است.

جدول (۷). خوشه بندی روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری کشاورزی

روستاهای پایدار	روستاهای نیمه پایدار	روستاهای ناپایدار	روستاهای بسیار پایدار
پریان اله مراد چم کبود پائین چنار پائین آزادبخت چپاسوره شیخ احمد سپیده گل گل سه آسیابه	برافتاب صیدمحمد چهارقلعه پائین گنجینه ضرونی	دم دره هومیان فتح اله آباد کبود ابوالوفا کل گاواره دالاب پائین	چم سیل / سرخ مهر چنار مدوی بالا سراب هومیان قبرموسی حسن آباد سرکوه ضرون هرین خلیفه

همان گونه که نتایج جدول فوق نشان می دهد از ۲۰ روستای مورد بررسی ۹ روستا در گروه روستاهای پایدار و نیمه پایدار قرار می گیرند (پایدار ۶ مورد و نیمه پایدار ۳ مورد). این در حالی است که ۱۱ روستای دیگر از ۲۰ روستای مورد مطالعه در گروه روستاهای ناپایدار و بسیار ناپایدار جای دارند (ناپایدار ۵ مورد و بسیار ناپایدار ۶ مورد). به عبارتی ۴۵ درصد روستاهای مورد بررسی از نظر پایداری کشاورزی وضعیت پایدار و نیمه پایدار دارند و ۵۵ درصد نیز ناپایدار و بسیار ناپایدار هستند.



شکل (۲). نقشه پایداری کشاورزی روستاهای مورد مطالعه به تفکیک دهستان

نتیجه گیری و پیشنهادات

علیرغم این که توسعه کشاورزی در منطقه مورد بررسی اهمیت حیاتی دارد اما لازم است این توسعه اولاً سازگار با منابع پایه آب و خاک و محیط زیست باشد، ثانیاً از بعد فضایی نیز شاهد توسعه کشاورزی به صورت هماهنگ و متوازن در سطح منطقه باشیم. دستیابی به این هدف علاوه بر رعایت چارچوب های توسعه پایدار و برنامه ریزی غیرمتمرکز و آمایشی قبل از هر چیز مستلزم شناخت وضعیت پایداری کشاورزی در منطقه است. نظر به اهمیت پایداری کشاورزی و تأثیر آن بر پایداری جمیتی روستاها، نتایج پژوهش می تواند کمک شایانی به برنامه ریزی توسعه روستایی در محدوده بررسی بنماید. با این وصف یافته های پژوهش نشان داد که سطح پایداری کشاورزی در دهستان های سه گانه این منطقه ناموزون و متفاوت است؛ از ۲۰ روستای مورد بررسی ۶ روستا وضعیت پایداری دارند که تمام آن ها در دهستان های کوهدشت جنوبی و گل گل واقع شده، این در حالی است که از مجموع روستاهای مورد بررسی ۶ روستا در خوشه بسیار ناپایدار قرار گرفته اند که ۵ مورد آن ها در دهستان کوهدشت شمالی واقع شده اند که گویای نابرابری سطح پایداری در دهستان های مورد مطالعه است. نابرابری زیاد بین دهستان های مورد مطالعه، علاوه بر عوامل محیط طبیعی و شرایط جغرافیایی تا حدودی ناشی از عدم رویکرد

جامع توسعه‌ی روستایی در محدوده‌ی مورد بررسی است که توسعه‌ی نامتوازن روستایی را در پی داشته است. بسیاری از روستاهای کوه‌دشت شمالی علی‌رغم دسترسی به یکی از رودخانه‌های مهم منطقه (یعنی رودخانه سیمره) از نظر کشاورزی موقعیت مناسبی ندارند. یکی از دلایل این مسئله، نبود فناوری مناسب جهت استفاده از آب این رودخانه می باشد. تنها در سال‌های اخیر افرادی از استان‌های مختلف کشور از جمله اصفهان به این منطقه آمده و با اجاره نمودن زمین‌های کشاورزی به کاشت صیفیجات می پردازند و مردم منطقه به عنوان کارگر بر روی زمین های خود کار می کنند.

تحلیل یافته‌های مربوط به سطح پایداری کشاورزی روستاها و موقعیت استقرار آن‌ها (دشتی، پایکوهی و کوهستانی) نیز نشان داد از ۲۰ روستایی که به عنوان نمونه انتخاب شده ۶ روستای پایدار این منطقه روستاهای هستند که در دشت واقع شده و از بین چهار روستای بسیار ناپایدار ۵ مورد از آن‌ها موقعیت کوهستانی و یک مورد نیز موقعیت پایکوهی دارند. به عبارتی هر چه از موقعیت دشتی به سمت موقعیت‌های پایکوهی و کوهستانی برویم سطح پایداری کاهش می یابد بدین صورت که کمترین سطح پایداری را در روستاهای کوهستانی شاهد هستیم. با توجه به شیب نسبتاً زیاد اراضی در روستاهای کوهستانی، با شخم زدن در جهت شیب شاهد فرسایش خاک و بروز مشکلات مختلفی همچون ایجاد سیلاب‌ها خواهیم بود. در مقابل، روستاهای دشتی به دلایل متعدد از جمله: شیب ملایم زمین و نفوذ آسان آب در آن به دلیل نوع دانه‌بندی خاک، حاصلخیزی خاک این اراضی، امکان بهره‌برداری آسان از منابع آب موجود، قرار گرفتن در مسیر خروجی آب‌های سطحی، مانند چشمه‌های حاصل از ذوب تدریجی برف‌های ارتفاعات شرایط به مراتب بهتری دارند. بر اساس مطالعه و مشاهدات میدانی نگارندگان از منطقه مورد بررسی، بخش مرکزی شهرستان کوه‌دشت در استان لرستان از نظر پوشش جنگلی و مراتع موقعیت مناسبی داشته و قسمت عمده این منطقه پوشیده از جنگل‌های بلوط بوده و حیات وحش آن از تنوع مناسبی برخوردار است. با این وجود جنگل‌ها و مراتع این منطقه به دلیل دست‌برد انسان‌ها با تهدیدهای جدی مواجه شده‌اند و سالانه بخشی از این میراث گرانبها به دلیل سودجویی‌های برخی از افراد تخریب می‌شود که احیای آن به هیچ عنوان کار ساده‌ای نخواهد بود. تغییر کاربری و تبدیل اراضی جنگلی و مرتعی به اراضی کشاورزی به یکی از چالش‌های اساسی منطقه به ویژه دهستان کوه‌دشت شمالی تبدیل شده است که بیشترین سطح ناپایداری را داشته است. اکنون در بسیاری از روستاهای این منطقه شاهد پیشروی اراضی کشاورزی تا درون مراتع و جنگل‌ها هستیم و بسیاری از بهره‌برداران کشاورزی برای افزایش سطح اراضی کشاورزی خود راه بهتری جز تخریب مراتع و جنگل‌ها نمی‌شناسند. گاهی اوقات کشاورزان این منطقه برای اضافه کردن چند متر به اراضی کشاورزی خود اقدام به بریدن و یا سوزاندن درختان کهنسال بلوط منطقه می‌کنند. این نتایج در سایر مطالعات پیشین نیز تأیید شده است از جمله یافته‌های ذوالفقار و ثاپا (۲۰۱۷) که عوامل محیطی و شرایط طبیعی را در پایداری کشاورزی پاکستان مؤثر دانسته و سیاست‌های کشاورزی منطقه‌ای و مبتنی بر شرایط و مقتضیات محلی را پیشنهاد کردند. همچنین مؤید نتایج پژوهش صیدایی و همکاران (۱۳۹۲) است که ناموزونی فضایی پایداری کشاورزی را به عنوان یکی از چالش‌های مهم کشاورزی مناطق روستایی شهرستان روانسر دانستند. با توجه به نتایج پژوهش که به صورت مختصر بدانها اشاره شد در جهت بهبود پایداری کشاورزی مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان کوه‌دشت پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

از آنجا که کمیت و کیفیت منابع آب در پایداری کشاورزی روستاهای مورد مطالعه نقش عمده‌ای دارد و با وجود این که روستاهای مورد مطالعه در مجاورت دو رود بزرگ استان یعنی رودهای سیمره و کشکان قرار گرفته‌اند ولی در زمینه‌ی تأمین آب شرب و همچنین آب کشاورزی با مشکلات جدی روبه‌رو هستند، لذا ضروری است مسئولین ذیربط در این زمینه اقدامات اساسی انجام دهند. مدیریت صحیح منابع آب، اجرای طرح‌های آب‌رسانی به مناطق روستایی، سدسازی با مطالعه و ارزیابی اثرات آن، تبدیل اراضی دیم به آبی به روش آبیاری تحت فشار و کشت گلخانه‌ای می‌تواند کشاورزی این منطقه را متحول نماید. انتظار می‌رود مسئولان با برنامه‌ریزی مناسب و ارائه راهکارهای مختلف شرایط را برای کاهش سرعت تبدیل اراضی جنگلی و مرتعی به کشاورزی مهیا کنند، چرا که پیامد اصلی این تغییر کاربری هم چیزی جز ایجاد دور تسلسل فقر در جوامع روستایی منطقه مورد بررسی نخواهد بود. به نظر می‌رسد اجرای طرح واگذاری مراتع و اراضی جنگلی به مردم به منظور حفاظت از آن‌ها می‌تواند در کاهش این معضل نقش مهمی ایفا نماید. شاید یکی از دلایل رغبت افراد به تغییر کاربری اراضی جنگلی و مرتعی، نبود فرصت‌های شغلی مناسب برای روستاییان و جوامع محلی باشد و به همین دلیل لازم است مسئولین مربوطه شرایط را برای ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار در روستاها مهیا کنند. با توجه به این که کاشت اراضی جنگلی و مرتعی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نبوده و بهره‌برداران این اراضی با سوء استفاده از خلاء قانونی و یا عدم اجرای سفت و سخت قوانین موجود با هدف حفظ مالکیت خود اقدام به کاشت آن‌ها می‌کنند شایسته است از نظر حقوقی، قوانین ثبتي سخت‌گیرانه‌تری وضع گردد و یا این که در اجرای قوانین موجود از جانب مسئولین مربوطه تلاش بیشتری صورت گیرد که شاهد از بین رفتن بیشتر اراضی جنگلی و مرتعی در منطقه نباشیم.

با توجه به ناپایداری کشاورزی در روستاهای دهستان کوه‌دشت شمالی توصیه می‌گردد این دهستان از نظر برنامه‌ریزی و اقدام و نیز سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی در الویت قرار گیرد.

منابع

- ابراهیمی، مراد (۱۳۹۱)، *سنجش سطح توسعه یافتگی روستایی و رابطه‌ی آن با مؤلفه‌های مکانی- فضایی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان کوه‌دشت)*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه رازی کرمانشاه.
- ابراهیمی، محمدصادق و کلانتری، خلیل (۱۳۸۲)، *توسعه پایدار کشاورزی (مؤلفه‌ها و شاخص‌ها)*، مجله جهاد، سال بیست و سوم، (۲۵۸): ۴۶-۵۴.
- اسدی، علی و ورزیاری، حجت (۱۳۸۹)، *ارزیابی پایداری نظام‌های کشاورزی*، راهبرد یاس، (۲۱)، ۲۸۸-۲۶۱.
- اسلامی، مجید (۱۳۸۷)، *جایگاه مازاد بخش کشاورزی در فرایند توسعه صنعتی ایران (با رویکرد آسیب-شناسی)*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علوم سیاسی، دانشگاه تهران.
- اصلانی سنگده، بیتا (۱۳۹۱)، *سنجش پایداری کشاورزی با تأکید بر منابع آب و خاک (نمونه موردی: شهرستان رضوانشهر)*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه اصفهان.
- پاپلی یزدی، محمدحسین و ابراهیمی، محمدامیر (۱۳۸۷)، *نظریه‌های توسعه روستایی*، تهران، انتشارات سمت.

- جعفریان، مزدک و عبدالحسین پور، فرید (۱۳۸۵)، پایداری شهری با نگاهی به ویژگی‌های شهرهای ایران، اولین همایش بین‌المللی شهر برتر، سازمان عمران شهرداری همدان.
- حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۹۵)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران، انتشارات سمت.
- دامن‌باغ، جواد (۱۳۹۰)، نقش فعالیت‌های کشاورزی در توسعه روستایی (مطالعه موردی: دهستان چقانرگس، شهرستان کرمانشاه)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه تربیت معلم.
- زاهدی، شمس‌السادات و نجفی، غلامعلی (۱۳۸۴)، مسئله پایداری در کشاورزی ایران، موردپژوهی در دشت هراز، مجله جامعه‌شناسی ایران، (۲)، ۶، ۱۰۶-۷۳.
- زاهدی، شمس‌السادات و نجفی، غلامعلی (۱۳۸۵)، بسط مفهومی توسعه پایدار، فصلنامه مدرس علوم انسانی، (۱۰)، ۴۳-۷۶.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان لرستان (۱۳۹۵) سالنامه آماری استان لرستان.
- سالم، جلال و نمازی، علی (۱۳۸۶)، نقش بخش کشاورزی در توسعه اقتصادی استان یزد، روستا و توسعه، (۱۰)، ۲۳-۴۰.
- شایان، حمید، بوزرجمهری، خدیجه و میرلطفی، محمودرضا (۱۳۸۹)، بررسی نقش کشاورزی در توسعه روستایی (مطالعه موردی: بخش میانکنگی سیستان)، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، (۸)، ۱۵-۱۷۱.
- شکوری، علی (۱۳۸۸)، سیاست‌های توسعه کشاورزی در ایران، تهران، انتشارات سمت.
- صیدایی، سیداسکندر، قنبری، یوسف، جمینی، داود و بسحاق، محمدرضا (۱۳۹۲)، سنجش پایداری کشاورزی در مناطق روستایی (مطالعه موردی: مناطق روستایی بخش مرکزی شهرستان روانسر)، جغرافیا و پایداری محیط، (۶)، ۱۰۶-۸۷.
- غلامی، علیرضا (۱۳۹۰) نقش روستا شهرها در توسعه مناطق روستایی (نمونه مورد مطالعه: روستا شهر چغابلی شهرستان کوهدشت)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- فرانسیس، چارلز، فلورا، کورنلیا باتلر و کینگ، لاری. د (۱۳۷۷)، کشاورزی پایدار در مناطق معتدل، مترجم دکتر عوض کوچکی، مهندس جواد خلقانی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- قاسمی، مریم، بوذرجمهری، خدیجه و اسماعیلی، مهناز (۱۳۹۴)، سنجش و ارزیابی پایداری کشاورزی سکونتگاه‌های روستایی دهستان گل‌مکان شهرستان چناران، دومین کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار، تبریز.
- قوشچی، فرشاد (۱۳۹۲)، فلسفه و کشاورزی پایدار، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- کوچکی، عوض (۱۳۷۴)، کشاورزی و توسعه پایدار، نشریه اقتصاد کشاورزی و توسعه، توسعه پایدار کشاورزی، مجموعه مقالات، شماره ویژه، ۱۱۱-۸۹.
- گریگ، دیوید (۱۳۹۰)، مقدمه‌ای بر جغرافیای کشاورزی، ترجمه عوض کوچکی، سیاوش دهقانپان و علی کلاهی اهری، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۳) نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی استان لرستان.

مطیعی لنگرودی، سیدحسن و شمسایی، ابراهیم (۱۳۹۴)، **توسعه و کشاورزی پایدار**، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

موسی کاظمی محمدی، سید مهدی (۱۳۸۰)، **توسعه پایدار شهری: مفاهیم و دیدگاه‌ها**، تحقیقات جغرافیایی، ۱۶(۳)، ۹۴-۱۱۳.

مehشواری، شریرام (۱۳۷۸)، **توسعه پایدار و مدیریت دولتی در هند**، نشریه مدیریت توسعه، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، (۷۲)، ۴۵-۵۵.

یانگ، تی و برتون، ام‌پی (۱۳۸۱)، **پایداری کشاورزی، تعریف و دلالت‌های آن در سیاست تجاری و کشاورزی**، ترجمه محسن تشکری، تهران، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.

Bartkowiak, A, Bartkowiak P. 2017 , **Technical and Technological Progress in the Context of Sustainable Development of Agriculture in Poland**, 7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management, Procedia Engineering (182), 66 – 75.

El bilali. H, Allahyari. M.S. 2018, **Transition towards sustainability in agriculture and food systems: Role of information and communication technologies**, Information Processing in Agriculture, in press, corrected proof.

Huang.B, Keisler.J & Linkov.I .2011, **Multi-criteria decision analysis in environmental sciences: Ten years of applications and trends**, Science of The Total Environment, 3578-3594.

DeLonge. M.S, Miles. A, Carlisle,L .2016, **Investing in the transition to sustainable agriculture**, Environmental Science & Policy 55 (2016) 266–273 .

Srivastava. P, Singh. R, Tripathi.S, Raghubanshi.A.S. 2016, **an urgent need for sustainable thinking in agriculture**, Ecological Indicators (67), 611–622.

Spangenberg, J.H. 2005, **Economic sustainability of the economy: concepts and indicators**, International Journal of Sustainable Development, (8), 47–64.

Vernon, W. Ruttan, (1994), **Agriculture, Environment, and Health**, First Edition, the University of Minnesota Press.

Weingaertner, C. and A. Moberg .2011, **Exploring Social Sustainability: Learning from Perspectives on Urban Development and Companies and Products**. Sustainable Development.

Zulfiqar. F, Thapa G.B. 2017, **Agricultural sustainability assessment at provincial level in Pakistan**, Land Use Policy (68), 492–502.