نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و دوم، شماره ۶۷، زمستان ۱۴۰۱

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: ۸۹-۷۳

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، نیمه‌پایدار 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

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

مقدمه

بخش کشاورزی به‌دلیل داشتن نقش حیاتی در تأمین غذای مورد نیاز مردم و به‌عنوان زیربنای اصلی تحقق امنیت غذایی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد جوامع محسوب می‌شود. علی‌رغم تنوع‌پذیری فعالیت‌های اقتصادی در بخش شهری و پیشرفت فعالیت‌های غیرکشاورزی، از قبیل خدمات و صنعت، هنوز نقش بخش کشاورزی در فرایند توسعه نمایان است (شکوری، ۱۳۸۸: ۸). به اعتقاد بسیاری از صاحب‌نظران، کشاورزی در سطوح مختلف دارای نقش‌های 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 زیرساخت‌های جغرافیایی در نواحی روستایی، اثرگذاری بر پایداری محیطی (شایان و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۵۳) همچنین در فرایند توسعه ملی، بخش کشاورزی نقش‌های مهمی ایفا می‌نماید از جمله: کمک به توسعه سایر بخش‌ها 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 علی‌رغم اینکه در دهه‌های اخیر به دلیل رشد بخش‌های 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 می‌کند (سالم و نمازی، ۱۳۸۶: ۲۵). اگر رشد شتابان جمعیت شهری کشور در دهه‌های 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 می‌گردد (اسلامی، ۱۳۸۷: ۶۷). طبیعی است که در چنین شرایطی کشاورزی سنتی و استفاده از شیوه‌های سنتی کشت و زرع قادر به پاسخگویی نیازهای رو به فزونی جامعه در حال گذار ایران نخواهد بود و لذا بکارگیری فن‌آوری‌های نوین، استفاده از روش‌های 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 نمی‌توان یکسره مثبت تلقی نمود زیرا این تحولات پیامدهای اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی خاصی را نیز به همراه داشته است. تجربه سال‌های اخیر نشان دهنده این واقعیت است که تأکید بیش از اندازه بر به‌کارگیری فناوری‌های نوین در متحول کردن کشاورزی، استفاده بدون محدودیت از منابع طبیعی و بالا نگه داشتن تولید با بکارگیری نهاده‌های شیمیایی و بدون در نظر گرفتن هزینه‌های زیست محیطی آثار مستقیم و غیر مستقیم اکولوژیکی مانند از بین رفتن مراتع و عرصه‌های جنگلی، فقیر شدن خاک، بهره‌برداری 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 نابرابری‌های 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 چالش‌های ذکر شده در دهه‌های اخیر رویکرد بدیلی جایگزین رویکرد متداول در کشاورزی شده است. مبانی این دیدگاه جدید که

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

تحت عنوان کشاورزی پایدار[1] 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[2] سوق داده که بر اهداف کوتاه مدت و حداکثر عملکرد تأکید می‌شود. بالا نگه داشتن سطح تولید با بکارگیری آفت‌کُش‌ها 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).[3] 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 چندمتغیره 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[4] را که در آن از اصول و

1Sustainable agriculture
2 Intensive agriculture
3 Vernon W. Ruttan
4 commercial ecological agriculture

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

مفاهیم بوم‌شناسی در ایجاد و مدیریت سیستم‌های پایدار کشاورزی بهره‌گری 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 تکنولوژی های مناسب مانند ICT می‌دانند. ICT در بعد اکولوژیک افزایش بهره‌وری منابع و نهاده‌ها و کاهش اثرات زیست محیطی 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 DPSIR[1] (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-respones

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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 ۱۹درصد روستاهای دهستان به لحاظ کشاورزی پایدار هستند، بنابراین برنامه-ریزی‌های 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 (مهشواری، 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 حاکی 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

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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 ارائه طریقی 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 خطرها و 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 (وینگرتنر و موبرگ، ۲۰۱۱: ۵)[1]. 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

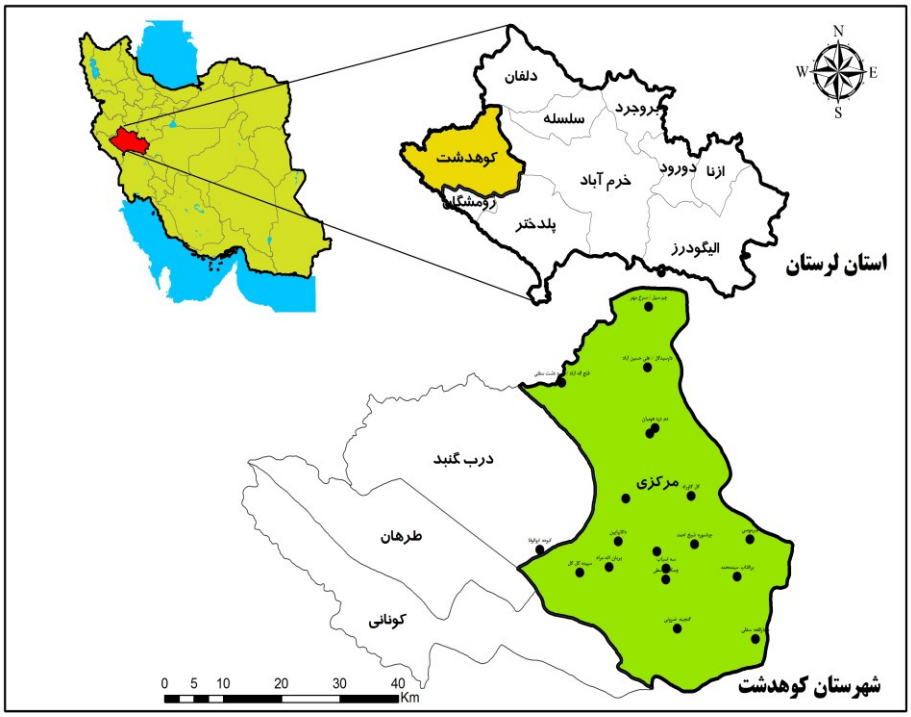
[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

و کارایی منابع طبیعی و توزیع عادلانه منافع حداکثر شود (جعفریان و عبدالحسین‌پور، ۱۳۸۵: ۵). اسپنگنبرگ پایداری اقتصادی را ایجاد و حفظ درآمدی دائمی و باثبات برای افراد جامعه بدون کاهش و زوال سرمایه‌ها و ذخایر می‌داند (اسپانگنبرگ، ۲۰۰۵: ۵۹).[1]

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 گُل‌گُل بوده و مرکز آن شهر کوهدشت است. مساحت این شهرستان ۳۹۰۴ کیلومتر مربع است که معادل ۱۲/۴ درصد مساحت استان می باشد. 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 ۱۵/۹درجه سانتیگراد می‌باشد. متوسط میزان بارندگی سالانه این شهرستان ۴۴۰/۵ میلی‌متر و تعداد

1 Spangenberg

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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 دارای۴ بخش، ۹ دهستان و ۳۰۴ آبادی دارای سکنه می-باشد(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 هستندکه 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 به‌کارهای کشاورزی اشتغال ندارند. بنابراین بخش عمده‌ای از جمعیت منطقه مورد مطالعه به طور مستقیم با فعالیت‌های کشاورزی ارتباط داشته و شرایط و اوضاع حاکم برکشاورزی 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 پایکوهی (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	پایکوهی	۲۶	۲۰	۴
جمع		۱۳۱	۱۰۰	۲۰

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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[1] 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[2] 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[3] انجام گرفت. سپس با استفاده از مدل تاپسیس، روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری کشاورزی رتبه-بندی 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 منطقهٔ 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 مهاجرفرستی 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 سرمایه-گذاری‌های خانوار در بخش خدمات، میزان گردش درآمد کشاورز در فعالیت‌های اقتصادی محلی

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

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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

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

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 روابطه(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

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

فاصله گزینه **i** ام از ایده آل مثبت:

رابطه(۲)

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

فاصله گزینه **i** ام از ایده آل منفی:

رابطه(۳)

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

جدول(۴). ایده آل‌های مثبت و منفی شاخص‌های مورد بررسی

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}
A+	۰.۰۰۴۵	۰.۰۰۱۴	۰.۰۱۱۵	۰.۰۰۳۲	۰.۰۲۰۲	۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۹۹	۰.۰۰۷۳	۰.۰۰۱۲
A-	۰.۰۰۱۹	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۲۲	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۰۱	۰.۰۰۲۳	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۴۴
	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}
A+	۰.۰۰۳۸	۰.۰۰۶۳	۰.۰۱۰۲	۰.۰۰۶۵	۰.۰۱۹۰	۰.۰۲۱۶	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۲۱	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۶۷
A-	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۲۲	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۲۸	۰.۰۰۲۷	۰.۰۰۰۶	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۱۴
	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}	X_{25}	X_{26}	X_{27}	X_{28}	X_{29}	X_{30}
A+	۰.۰۰۹۰	۰.۰۰۷۶	۰.۰۰۶۰	۰.۰۰۱۴	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۵۴	۰.۰۰۴۱	۰.۰۱۱۲	۰.۰۰۹۸
A-	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۲۱	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۷۳	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۱۴	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۱۶
	X_{31}	X_{32}	X_{33}	X_{34}	X_{35}	X_{36}	X_{37}	X_{38}	X_{39}	X_{40}
A+	۰.۰۰۲۳	۰.۰۰۳۵	۰.۰۰۹۳	۰.۰۰۱۵	۰.۰۰۷۸	۰.۰۰۷۵	۰.۰۲۰۰	۰.۰۰۸۶	۰.۰۱۲۷	۰.۰۰۲۶
A-	۰.۰۰۰۸	۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۵۴	۰.۰۰۳۰	۰.۰۰۱۸	۰.۰۰۳۱	۰.۰۰۲۲	۰.۰۰۳۸	۰.۰۰۰۸
	X_{41}	X_{42}	X_{43}	X_{44}	X_{45}	X_{46}	X_{47}	X_{48}	X_{49}	X_{50}
A+	۰.۰۰۴۷	۰.۰۰۱۷	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۱۲	۰.۰۰۱۳	۰.۰۰۰۴
A-	۰.۰۰۱۸	۰.۰۰۳۶	۰.۰۰۲۸	۰.۰۰۱۶	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۰۴	۰.۰۰۰۷	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۰۸
	X_{51}	X_{52}	X_{53}	X_{54}	X_{55}	X_{56}	X_{57}			
A+	۰.۰۰۴۳	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۹۱	۰.۰۰۰۸	۰.۰۰۱۰	۰.۰۰۰۶	۰.۰۰۴۹			
A-	۰.۰۰۰۹	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۲۷	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۰۵	۰.۰۰۰۳	۰.۰۰۱۵			

جدول(۵). فاصله هر روستا از ایده‌آل‌های مثبت و منفی

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

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

گام نهایی محاسبه راه‌حل ایده‌آل است. در این گام میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل حساب می‌شود. برای به دست آوردن راه‌حل ایده‌آل از رابط(۴) استفاده شده است:

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

مقدار CL (شاخص شباهت) بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد راه‌کار به جواب ایده‌آل نزدیکتر است و راه‌کار بهتری می‌باشد(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 نزدیک‌تر است ناپایدارتر شناسایی شده‌اند جدول(۶).

جدول(۶). رتبه‌بندی 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
چیاسوره شیخ احمد	۰.۶۹۷۰۳	۵	کل گاوراه	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 دسته‌بندی روستاها نیز از تحلیل خوشه‌ای[1] استفاده گردید. در این قسمت وضعیت پایداری و ناپایداری روستاهای مورد مطالعه در قالب چهار خوشه (بسیار ناپایدار، ناپایدار، نیمه‌پایدار و پایدار) تقسیم‌بندی شدند که نتایج آن در جدول(۷) آمده است.

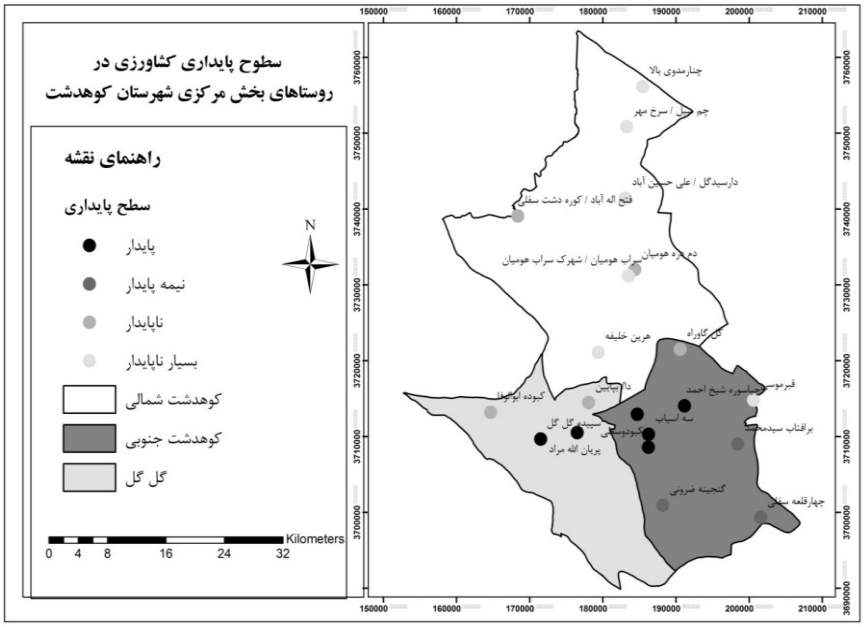
جدول(۷). خوشه‌بندی روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری کشاورزی

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

1- Cluster analysis

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

همان‌گونه که نتایج جدول فوق نشان می‌دهد از ۲۰ روستای مورد بررسی ۹ روستا در گروه روستاهای پایدار و نیمه‌پایدار قرار می‌گیرند (پایدار ۶ مورد و نیمه‌پایدار 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 نیمه‌پایدار دارند و ۵۵ درصد نیز ناپایدار و بسیار ناپایدار هستند.



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

نتیجه‌گیری 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 چارچوب‌های توسعه پایدار و برنامه‌ریزی 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 می‌تواند کمک شایانی به برنامه‌ریزی توسعه روستایی در محدوده بررسی بنماید. با این وصف یافته‌های پژوهش نشان داد که سطح پایداری کشاورزی در دهستان‌های سه‌گانه این منطقه ناموزون و متفاوت است؛ از ۲۰ روستای مورد بررسی ۶ روستا وضعیت پایداری دارند که تمام آن‌ها در دهستان‌های کوهدشت جنوبی و گل‌گل واقع شده، این در حالی است که از مجموع روستاهای مورد بررسی ۶ روستا در خوشه بسیار ناپایدار قرار گرفته‌اند که ۵ مورد آن‌ها در دهستان کوهدشت شمالی واقع شده‌اند که گویای نابرابری سطح پایداری در دهستان‌های مورد مطالعه است. نابرابری زیاد بین دهستان‌های مورد مطالعه، علاوه بر عوامل محیط طبیعی و شرایط جغرافیایی تا حدودی ناشی از عدم رویکرد

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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 می‌کنند.

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 می‌یابد بدین صورت که کمترین سطح پایداری را در روستاهای کوهستانی شاهد هستیم. با توجه به شیب نسبتا 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 چالش های 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:

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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 آب رسانی 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 ثبتی 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): ۵۴-۴۶.

اسدی، علی و ورمزیاری، 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.

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

جعفریان، مزدک و عبدالحسین‌پور، 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، ۴(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، ۱(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، ۱۵(۸)، ۱۷۱-۱۵۱

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 روستاشهرها در توسعه مناطق روستایی (نمونه مورد مطالعه: روستاشهر چغابل شهرستان کوهدشت)**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه تربیت معلم تهران.

فرانسیس، چارلز.ا، 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 سکونتگاه-های روستایی دهستان گلمکان شهرستان چناران**، دومین کنفرانس بین المللی 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 دهقانیان و علی کلاهی اهری، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

مرکز آمار ایران (۱۳۹۳) **نتایج تفصیلی سرشماری عمومی کشاورزی استان لرستان**.

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]

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

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

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

یانگ، تی و برتون، ام.پی(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, Raghubanshib.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.

[Downloaded from jgs.khu.ac.ir on 2024-04-16]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1401.22.67.14.1]
[DOI: 10.52547/jgs.22.67.73]