

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۵، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۱، صفحات ۹۵-۱۱۴

تحلیل پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی در روستای خانم‌آباد، شهرستان کرمانشاه

محمدصادق عباسی‌زاده قنواتی، عبدالحمید پاپزن، و علی‌اصغر میرک‌زاده*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۵/۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۹

چکیده

مطالعه اکتشافی حاضر در فاصله زمانی فروردین تا آذر ۱۳۸۹ انجام شد. شاخص‌های پایداری از طریق مشاهده مشارکتی و انجام فعالیت کشاورزی به همراه کشاورزان در یک دوره یک‌ماهه ساخته شدند. نتایج نشان داد که در روستای خانم‌آباد، نظام بهره‌برداری خانوادگی از لحاظ اقتصادی و زیست‌محیطی ناپایدار و از لحاظ اجتماعی نیمه‌پایدار است. سود، اعتماد، مصرف کود زیستی بارور ۲، کودهای نیترا، و تعداد دفعات شخم سطحی مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های ابعاد اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی هستند. مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های پایداری کل نظام بهره‌برداری خانوادگی عبارت‌اند از سود، میزان مصرف کود زیستی بارور ۲، و تبادلات مالی بین دوستان. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که در ابعاد اقتصادی و اجتماعی، به ترتیب، بازار عمده‌فروشی سبزی و تعاونی سبزی‌کاران در این روستا احداث شود؛ و در بخش زیست‌محیطی نیز ممکن است ترویج کود زیستی بارور ۲ مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: پایداری / نظام‌های بهره‌برداری / خانم‌آباد (روستا) / کرمانشاه (شهرستان).

* نویسنده مسئول و دانش‌آموز خسته کارشناسی ارشد توسعه روستایی دانشگاه رازی کرمانشاه (sabbasy63@gmail.com)؛ دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه؛ و استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه.

مقدمه

جایگاه و نقش راهبردی بخش کشاورزی در تأمین نیازهای غذایی جامعه و توسعه ملی ضرورت تحولات بنیادی و همه‌جانبه در ساختار کشاورزی از طریق شناخت نظام بهره‌برداری مناسب در چارچوب یک برنامه‌ریزی علمی بلندمدت را پدید آورده است (مطیعی لنگرودی و همکاران، ۱۳۸۹: ۲). از گذشته‌های دور، نظام بهره‌برداری خانوادگی از نظام‌های بهره‌برداری رایج در ایران شناخته شده بنا به تعریف، عبارت است از مجموعه‌ای از واحدهای تولیدی که مدیریت و مالکیت آن بر عهده سرپرست خانوار است و معمولاً این مالکیت از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود. همچنین، خانواده تأمین‌کننده تمامی نیروی کار مورد نیاز در واحد تولیدی است. این واحدها به سبب وسعت کم در زمره واحدهای خرد دسته‌بندی می‌شوند و از این‌رو، برای امرار معاش، به کشت متراکم محصولات نقدی^(۱) می‌پردازند (Calus and Lauwers, 2009: 2).

به عقیده آیکرد (Ikerd, 1996)، پایداری دارای ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است و از این‌رو، وجود پایداری اقتصادی در نظام بهره‌برداری کشاورزی به مفهوم ثبات تولید، افزایش بهره‌وری، اشتغال پایدار، و درآمد مناسب و کافی برای زندگی روستاییان است؛ افزون بر این، هنگامی که یک نظام بهره‌برداری در تعامل با جامعه پذیرفته شود، از لحاظ اجتماعی پایدار است؛ و سرانجام آنکه پایداری زیست‌محیطی به معنی سازگاری یا سلامت بوم‌شناختی است (زاهدی، ۱۳۸۶).

باتوجه به اهمیت پایداری نظام‌های بهره‌برداری و نقش آنها در توسعه روستایی، مطالعات متعدد در این زمینه صورت گرفته و با این همه، هنوز در زمینه نظام‌های بهره‌برداری خانوادگی چندان مطالعه نشده است. در برخی از پژوهش‌ها، مانند مطالعات ایروانی و دربان آستانه (۱۳۸۳)، کالوس و لاورس (Calus and Lauwers, 2009)، و آیکرد (Ikerd, 1996)، نظام بهره‌برداری خانوادگی یک نظام پایدار تلقی شده و در برخی دیگر، نظیر مورتیمور (Mortimore, 2003)، دی‌ژانوری و سادالت (De Janvery and Sadult, 2000)، مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹)، و ساداتی

(۱۳۸۸) نیز این نظام ناپایدار قلمداد شده است. بنابر این، وجود دوگانگی در نتایج مطالعات گذشته، از یک سو، و نبود مطالعات کافی، از سوی دیگر، انگیزه انجام پژوهش حاضر را به دست داده و بدین ترتیب، مطالعات در روستای خانم‌آباد شهرستان کرمانشاه که به تولید سبزیجات به صورت خانوادگی مشهور است، پیگیری شده است.

پیشینه نظری

بررسی مطالعات صورت گرفته در این زمینه بیانگر نتایجی بدین شرح است: به باور ایروانی و دربان آستانه (۱۳۸۳)، دانش فنی، میزان افزایش محصول تولیدی و نیز رضایت شغلی بیشترین تأثیر را در پایداری نظام‌های زراعی گندم در استان تهران داشته است. در پژوهشی دیگر، عواملی همچون سن، سابقه، دانش فنی، عملکرد محصول و نوع نظام‌های بهره‌برداری از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده پایداری شناخته شده‌اند (روستا، ۱۳۷۹). همچنین، در پژوهش نیک‌دخت و همکاران (Nikdokht et al., 2007)، عدم دسترسی به امکانات تولیدی، استفاده بی‌رویه از منابع، فقر و تنگدستی، دانش کم، و تغییرات آب‌وهوایی از جمله عوامل مؤثر بر پایداری ذکر شده‌اند. مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹)، در پژوهشی پیرامون تحلیل پایداری نظام‌های بهره‌برداری خانوادگی، دسترسی به نهاده‌ها و نیز درآمد زراعی بهره‌برداران را از عوامل مؤثر در پایداری این نوع نظام‌های بهره‌برداری دانسته‌اند.

همچنین، فشارهای اقتصادی از جمله عواملی است که افزایش فشار وارده به منابع طبیعی از سوی بهره‌برداران را موجب می‌شود (Kochaki, 1997؛ رضایی مقدم و کرمی، ۱۳۸۵). عمانی و چیدری (۱۳۸۵) نیز رابطه میزان عملکرد و سود حاصل از گندم با پایداری نظام زراعی را یادآور شده‌اند. بر اساس پژوهشی دیگر، بین منزلت اجتماعی کشاورز و پایداری نظام کشاورزی رابطه وجود دارد (مقصودی و همکاران، ۱۳۸۵). طبق نتایج مطالعه عربیون و همکاران (۱۳۸۸)، نوع مالکیت، تعداد قطعات، اندازه قطعات، سطح ماشینی شدن کشاورزی، دانش فنی، و مشارکت اجتماعی عوامل مؤثر

در پایداری نظام کشاورزی گندم کاران استان فارس برشمرده شده‌اند. ساداتی (۱۳۸۸) و خواجه شاهکوهی (۱۳۸۹)، در مطالعات خود برای سنجش پایداری اجتماعی کشاورزی دهقانی، از سازه سرمایه اجتماعی استفاده کرده‌اند. در پژوهش آلونگ و مارتین (Alonge and Martin, 1995) به منظور سنجش پایداری اجتماعی، متغیرهایی همچون سن و سطح تحصیلات پیش‌بینی‌کننده‌هایی ضعیف برای پایداری عملیات کشاورزی توسط کشاورزان خوانده شده و اما دستیابی به دانش کشاورزی پایدار عاملی مؤثر در بهبود وضعیت پایداری شناخته شده است. بر اساس نتایج مطالعه سیهان (Ceyhan, 2010)، در زمینه سنجش پایداری کشاورزان سنتی در ترکیه، مهم‌ترین مشکل این گروه از کشاورزان عدم پویایی اقتصادی بوده، که مهم‌ترین عامل نیز کمبود پس‌انداز کشاورزان است؛ همچنین، در زمینه پایداری زیست‌محیطی، مصرف بی‌رویه نهاده‌های شیمیایی از مهم‌ترین عوامل کاهنده میزان پایداری برشمرده می‌شود.

مصرف غیراصولی کودها و سموم شیمیایی از جمله دلایل ناپایداری کشاورزی در ایران است (ملک‌سعیدی و همکاران، ۱۳۸۸؛ ابروانی و دربان آستانه، ۱۳۸۳). همچنین، مصرف نهاده‌های شیمیایی، رعایت تناوب زراعی، و نیز استفاده از کودهای آلی، کودهای سبز و بقایای گیاهی در افزایش حاصل‌خیزی خاک و پایداری زیست‌محیطی نقشی حائز اهمیت دارند (ساداتی، ۱۳۸۸؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۰).

بدین ترتیب، بر اساس پیشینه نگاشته‌ها، چارچوب مفهومی تحقیق از سه زیربخش اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تشکیل شده که به تفکیک، در زیر آمده است:

- در بعد اقتصادی؛ متغیرهایی نظیر هزینه‌های زندگی، هزینه‌های تولید کشاورزی، درآمد خالص، هزینه ناخالص تولید، و بهره‌وری نهاده‌ها مد نظر قرار گرفته است؛
- در بعد اجتماعی؛ سرمایه اجتماعی، رضایت شغلی و خانواده‌گرایی بررسی شده‌اند؛ و
- در بعد زیست‌محیطی؛ به ارزیابی مصرف انواع کودها و سموم شیمیایی، کودهای ریزمغذی، کود زیستی بارور ۲، کود دامی، مصرف گوگرد در کنترل بیماری سفیدک و نفت در کنترل علف‌های هرز خانواده چتریان، دفعات خاک‌ورزی و تناوب

از این‌رو، هدف پژوهش حاضر تحلیل پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی در روستای خانم‌آباد شهرستان کرمانشاه بوده و بدین منظور، دستیابی به اهداف اختصاصی ضروری است:

- ۱- تحلیل پایداری اقتصادی نظام بهره‌برداری خانوادگی در روستای خانم‌آباد؛
- ۲- تحلیل پایداری اجتماعی نظام بهره‌برداری خانوادگی در روستای خانم‌آباد؛ و
- ۳- تحلیل پایداری زیست‌محیطی نظام بهره‌برداری خانوادگی در روستای خانم‌آباد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از جمله پژوهش‌های کمی و از لحاظ هدف، کاربردی است؛ همچنین، از جمله پژوهش‌های موردی تک‌مقطعی به‌شمار می‌رود (از فروردین تا آذر ۱۳۸۹). جامعه آماری تحقیق را کلیه سبزی‌کاران روستای خانم‌آباد (سرپرستان خانوار) تشکیل می‌دهند، که به روش سرشماری مورد مطالعه قرار گرفته‌اند ($N=70$). ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه ساختارمند بوده، که از چهار بخش ویژگی‌های فردی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی تشکیل شده است. روایی صورتی پرسشنامه از سوی صاحب‌نظران بازبینی شده و پس از اصلاحات لازم، نسخه نهایی برای آزمون پایایی آماده شده است. پایایی ابزار تحقیق از طریق مطالعه آزمایشی در اختیار سسی نفر از کشاورزان روستاهای همجوار روستای خانم‌آباد قرار گرفته و با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ (از ۰/۶۲ تا ۰/۷۰)، پایایی ابزار پژوهش تأیید شده است.

داده‌های پژوهش به‌صورت مصاحبه و مشاهده مشارکتی جمع‌آوری شده و پس از آن، شاخص‌های مورد نیاز از بین داده‌ها استخراج شده است. برای ساخت شاخص‌های پایداری، باید نسبت به محیط پژوهش آشنایی کامل وجود داشته باشد (Zhen and Routray, 2003). بدین منظور، محقق به‌مدت یک ماه در روستای خانم‌آباد با یکی از خانواده‌های این روستا به‌صورت کارگر ساده و بدون دریافت دستمزد به کشاورزی پرداخت. در این مدت، شاخص‌های پایداری چنین نظامی بیشتر آشکار شده،

با منابع اسنادی تطابق داده شد. برای سنجش متغیر وابسته تحقیق، که پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی است، شاخص‌های پژوهش در سه بعد اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی ساخته شدند (از مهم‌ترین دلایل عدم به‌کارگیری برخی از شاخص‌های زیست‌محیطی مانند شاخص‌های خاک و آب مشکل بودن سنجش آنها به‌علت قطعه‌قطعه بودن مزارع، بالا بودن هزینه آزمایش خاک و آب، کشت سبزی‌های مختلف در سال‌های متوالی، و عدم استفاده از ادوات خاک‌ورزی به استثنای گاوآهن بوده است) (جدول ۱). سپس، شاخص‌های منفی از طریق کم کردن ارزش شاخص از عدد یک مثبت شدند. همچنین، از طریق روش تقسیم بر میانگین، رفع اختلاف مقیاس صورت گرفت و در وزن هر شاخص (که از طریق روش مک‌گراناهان به‌دست آمد) ضرب شد و سرانجام، از طریق آماره زیر در ابعاد سه‌گانه پایداری، شاخص ترکیبی کل که متغیر وابسته تحقیق را تشکیل می‌دهد، محاسبه شد:

$$CI = \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{y} \cdot W_{ij}$$

CI: شاخص ترکیبی پایداری؛ X_{ij} : مقدار شاخص ij مربوط به کشاورز i ؛ W_{ij} :

میانگین شاخص؛ و W_{ij} : وزن مربوط به شاخص ij .

از آنجا که ارزش آستانه مناسب برای تعیین وضعیت مطلوب در مقیاس محلی وجود ندارد (Zhen and Routray, 2003). از این‌رو، در پژوهش حاضر، ارزش آستانه بزرگ‌ترین مقدار به‌دست آمده در بین پاسخ‌گویان در نظر گرفته شد؛ به‌دیگر سخن، پایدارترین فرد در روستا ملاک سنجش پایداری قرار گرفت. در پایان، تمامی مقادیر یک شاخص بر بزرگ‌ترین مقدار به‌دست آمده تقسیم شدند تا ارزش‌ها بین صفر تا یک جای گیرند. بنابراین، پایدارترین فرد برابر با عدد یک است و بقیه نسبت به آن فرد در رده‌های بعد قرار می‌گیرند (کلانتری، ۱۳۸۷). در اینجا، ضروری است که برخی از شاخص‌ها نظیر همسایه‌گرایی و خانواده‌گرایی تعریف شوند. همسایه‌گرایی عبارت است از توجه و اعتمادی که بین همسایگان وجود دارد؛ اما خانواده‌گرایی عبارت است از وابستگی اهداف فردی به اهداف خانوادگی، اهمیتی که دهقانان برای خانواده به

عنوان یک گروه مرجع قائل‌اند (ازکیا، ۱۳۸۴). برای سنجش برخی از شاخص‌های پژوهش نظیر همسایه‌گرایی، خانواده‌گرایی، سرمایه‌برون‌گروهی، و سرمایه‌درون-گروهی، امتیاز پرسش‌های مربوط جمع شده، مجموع امتیازات هر شخص به عنوان امتیاز معیار وارد محاسبات شد. لازم به ذکر است که دامنه امتیازات از چهار تا بیست بوده است. همچنین، بهره‌وری نیروی کار از تقسیم میزان درآمد به ساعت کار هر کدام از اعضای خانواده به دست آمد. در پژوهش حاضر، برای گروه‌بندی افراد بر حسب میزان برخورداری از پایداری، از شیوه باسل (Bossel, 1999) استفاده شده است (کمتر از ۰/۴۵ ناپایدار، از ۰/۴۵ تا ۰/۶۰ نیمه‌پایدار، و از ۰/۶ تا ۱ پایدار). از این‌رو، اعضای جامعه آماری در سه دسته پایدار، نیمه‌پایدار، و ناپایدار جای گرفته‌اند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS و برای تبیین و تحلیل سطوح پایداری و تعیین روابط، از آزمون ضریب همبستگی و آزمون رگرسیون بهره گرفته شد.

جدول ۱- شاخص های پژوهش

نسبت همسایه گرایی در امانت گرفتن منابع مادی به متوسط منطقه	شاخص های اقتصادی	سود در واحد سطح
نسبت اعتماد به اقوام در امانت گرفتن منابع مادی به متوسط منطقه		نسبت هزینه ی خانوار به در آمد کل خانوار*
نسبت مقبولیت دوستان برای امانت گرفتن منابع مادی به متوسط منطقه		نسبت هزینه های تولید سبزی به درآمد کل سبزی کاری
نسبت اعتماد به خریدار عمده سبزی برای امانت گرفتن منابع مادی به متوسط منطقه		نسبت ارزش غلات تولید شده به درآمد کل
نسبت همسایه گرایی در امانت دادن پول به متوسط منطقه		۱- بهره وری نیروی کار در هکتار
نسبت اعتماد بدون ضمانت به اقوام در امانت دادن منابع مادی به متوسط منطقه		نسبت میزان درآمد خالص هر نفر نیروی کار به کل درآمد
نسبت اعتماد به دوستان برای امانت دادن منابع مادی به متوسط منطقه		نسبت ساعات کار سرپرست خانوار به نسبت متوسط منطقه
نسبت اعتماد به خریدار ثابت سبزی از سوی کشاورز به منظور امانت دادن منابع مادی به متوسط منطقه		سود در هکتار
نسبت سرمایه برون گروهی در بین بهره برداران خانوادگی نسبت به متوسط روستا		نسبت ساعات کار دختران به متوسط منطقه
نسبت سرمایه درون گروهی در بین بهره برداران خانوادگی نسبت به متوسط روستا		نسبت میزان پس انداز به درآمد کل
میزان مصرف کود های دامی به متوسط روستا در هکتار	شاخص های زیست محیطی	
میزان مصرف کود های زیستی بارور ۲ به متوسط روستا در هکتار		معکوس میزان مصرف کود های فسفاته به متوسط روستا در هکتار*
میزان مصرف کود های ریز مغذی به متوسط روستا در هکتار*		معکوس میزان مصرف کود های نیترا ته به متوسط روستا در هکتار*
معکوس میزان مصرف سموم علف کش به متوسط روستا در هکتار*		معکوس میزان مصرف کود های پتاسه به متوسط روستا در هکتار*
معکوس میزان مصرف سموم حشره کش به متوسط روستا در هکتار*		معکوس میزان مصرف کود های کامل به متوسط روستا در هکتار*
معکوس میزان مصرف نفت برای کنترل علف های هرز به متوسط روستا در واحد سطح*		معکوس میزان مصرف سموم قارچ کش به متوسط روستا در هکتار*
رعایت تناوب زراعی		معکوس تعداد دفعات انجام شخم سطحی در طول فصل زراعی به متوسط منطقه*

* شاخص های منفی

مأخذ: یافته های پژوهش

یافته‌ها

ویژگی‌های شغلی

بررسی خصوصیات شغلی بهره‌برداران مورد مطالعه به کسب اطلاعات اولیه درباره خصوصیات بهره‌برداران و تحلیل بهتر این نظام‌ها کمک می‌کند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میانگین میزان سود تولید سبزی در هکتار در یک فصل زراعی برابر با ۴۳/۱ میلیون ریال، هزینه‌های تولید سبزی ۲۳/۳۴ میلیون ریال در فصل زراعی، مجموع ساعات کار اعضای خانواده در روز ۴۱/۹۶ است. میانگین مساحت زمین زیر کشت سبزی یک هکتار و تعداد قطعات زمین ۲/۱۷ است. ۵۳ درصد از سرپرستان خانوار سوادی در حد ابتدایی دارند.

میزان پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی

موضوع اصلی پژوهش پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی است، که از طریق سه سازه سنجیده شده است. بر این اساس، میزان پایداری در هر بعد بدین شرح است: در بعد اقتصادی، ۹۴/۳ درصد از سبزی‌کاران ناپایدار، ۲/۸۵ درصد نیمه‌پایدار، و ۲/۸۵ درصد پایدارند؛ در بعد اجتماعی، ۳۶/۲ درصد از سبزی‌کاران پایدار، ۳۴/۸ درصد نیمه‌پایدار، و ۲۹ درصد ناپایدارند؛ و در بعد زیست‌محیطی نیز ۸۵/۷ درصد از افراد ناپایدار، ۸/۶ درصد نیمه‌پایدار، و ۵/۷ درصد پایدارند. سرانجام آنکه در کل، ۲۷ درصد از اعضای جامعه آماری پایدار، ۲۶ درصد نیمه‌پایدار، و ۴۷ درصد نیز ناپایدارند (جدول ۲).

تبیین پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تبیین پایداری نظام بهره‌برداری مورد مطالعه، از دو نوع تحلیل استفاده شد: از تحلیل همبستگی به منظور تعیین رابطه پایداری نظام بهره‌برداری با متغیرهای تحقیق؛ و همچنین، از تحلیل رگرسیون گام به گام به منظور بررسی عوامل مؤثر بر پایداری نظام بهره‌برداری.

جدول ۲- وضعیت پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی

پایداری کل نظام بهره‌برداری خانوادگی	زیست‌محیطی	اجتماعی	اقتصادی	ابعاد وضعیت پایداری
۲۷	۵/۷	۳۶/۲	۲/۸۵	پایدار
۲۶	۸/۶	۳۴/۸	۲/۸۵	نیمه پایدار
۴۷	۸۵/۷	۰/۲۹	۹۴/۳	ناپایدار
--	۰/۱۲	۰/۵۹	۰/۲۲	میانگین از ۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تحلیل همبستگی

در پژوهش حاضر، متغیر درآمد خالص تولید سبزی در بعد اقتصادی، متغیرهای میزان مصرف کودهای نیتراته، میزان مصرف کود زیستی بارور ۲، میزان مصرف نفت برای از بین بردن علف‌های هرز، و تعداد دفعات شخم سطحی در بعد زیست‌محیطی، و متغیرهای مشورت با اعضای خانواده در تصمیم‌گیری، تبادلات مالی با همسایه‌ها، تبادلات مالی با اقوام، تبادلات مالی با خریداران سبزی، تبادلات مالی با دوستان، و میزان سرمایه درون‌گروهی در بعد اجتماعی با پایداری نظام بهره‌برداری رابطه دارند (جدول ۳). پایداری کل نظام بهره‌برداری خانوادگی در روستای خانم‌آباد با متغیرهای ساعات کار دختران خانواده، مصرف کود بارور ۲، مصرف کودهای فسفاته، مصرف کودهای نیتراته، دفعات شخم سطحی، مصرف کود کامل، تبادلات مالی با دوستان، بخشش آب در زمان نیاز، و درآمد خالص تولید سبزی رابطه دارد (جدول ۴).

جدول ۳- ضریب همبستگی بین متغیرهای مستقل با ابعاد پایداری نظام بهره‌برداری

متغیر مستقل	نوع مقیاس	ضریب همبستگی	مقدار آزمون	سطح معنی داری
درآمد خالص تولید سبزی	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۵۶۱	۰/۰۰۰
میزان مصرف کودهای نیتراته	فاصله‌ای	پیرسون	-۰/۲۷۰	۰/۰۴۶
میزان مصرف کود زیستی بارور ۲	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۹۸۵	۰/۰۰۰
میزان مصرف نفت برای از بین بردن علف‌های هرز	فاصله‌ای	پیرسون	-۰/۱۸۹	۰/۰۲۳
تعداد دفعات شخم سطحی	فاصله‌ای	پیرسون	-۰/۲۹۰	۰/۰۲۶
مشورت با اعضای خانواده در تصمیم‌گیری	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۳	۰/۰۱۲
تبادلات مالی با همسایه‌ها	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۴	۰/۰۲۳
تبادلات مالی با اقوام	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۲۹۹	۰/۰۴۴
تبادلات مالی با خریداران سبزی	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۸۰۳	۰/۰۰۰
تبادلات مالی با دوستان	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۷۲۸	۰/۰۰۰
میزان سرمایه‌درون‌گروهی	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۳۵۹	۰/۰۰۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- ضریب همبستگی متغیرهای مستقل با وضعیت پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی

متغیر مستقل	نوع مقیاس	ضریب همبستگی	مقدار آزمون	سطح معنی داری
ساعات کار دختران خانواده	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۳۱۰	۰/۰۱۱
مصرف کود بارور ۲	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۶۰۸	۰/۰۰۰
مصرف نفت	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۲۵۵	۰/۰۳۴
شخم سطحی	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۲۴۰	۰/۰۴۹
مصرف کود فسفات	فاصله‌ای	پیرسون	-۰/۲۴۲	۰/۰۴۶
مصرف کود نیتراته	فاصله‌ای	پیرسون	-۰/۲۷۵	۰/۰۲۳
مصرف کود کامل	فاصله‌ای	پیرسون	-۰/۳۰۲	۰/۰۱۲
تبادلات مالی با دوستان	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۵۲۳	۰/۰۰۷
بخشش آب در زمان مورد نیاز	رتبه‌ای	اسپیرمن	۰/۲۴۰	۰/۰۴۹
درآمد خالص تولید سبزی	فاصله‌ای	پیرسون	۰/۲۶۳	۰/۰۲۳

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تحلیل رگرسیون

برای تعیین عوامل پیش‌بینی‌کننده هر کدام از ابعاد پایداری و همچنین، تبیین‌کننده‌های پایداری کل نظام بهره‌برداری خانوادگی، از آزمون رگرسیون گام به گام بهره گرفته شد.

بر اساس نتایج مندرج در جدول ۵، میزان درآمد خالص (سود) تولید سبزی مهم ترین عامل پیش بینی کننده پایداری اقتصادی به شمار می رود. در بعد اجتماعی، تبادلات مالی با دوستان، با همسایه ها، با خریداران عمده سبزی و با اقوام مهم ترین تبیین کننده های پایداری محسوب می شوند. میزان مصرف کود زیستی بارور ۲، دفعات شخم سطحی و میزان مصرف کودهای نیترا ته مهم ترین پیش بینی کننده ها در بعد زیست محیطی به شمار می روند. در نهایت، متغیرهای میزان سود تولید سبزی، مصرف کود زیستی بارور ۲، و تبادلات مالی با دوستان مهم ترین تبیین کننده های پایداری نظام بهره برداری خانوادگی در روستای خانم آباد محسوب می شوند (جدول ۶).

جدول ۵- رگرسیون چندگانه برای شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری اقتصادی، اجتماعی، و

زیست محیطی

متغیر	ضرایب (B)	خطای معیار	Beta	مقدار t	سطح معنی داری	ضریب تبیین
پایداری اقتصادی						
ضریب ثابت	۰/۱۵۷	۰/۰۱۶	-	۹/۹۷	۰/۰۰۰	۰/۵۵ = R ^۲
سود تولید سبزی	۱/۷۸	۰/۰۰۰	۰/۷۴۲	۹/۰۷	۰/۰۰۰	
پایداری اجتماعی						
ضریب ثابت	-۱/۰۶۱	۰/۲۰۴	-	-۵/۲	۰/۰۰۰	۰/۵۴۳ = R ^۲
تبادلات مالی با دوستان	۰/۰۸۳	۰/۰۱۵	۰/۴۷۶	۵/۴۷	۰/۰۰۰	
تبادلات مالی با همسایه	۰/۰۸۱	۰/۰۱۶	۰/۴۳۱	۴/۹۲	۰/۰۰۰	
تبادلات مالی با خریداران سبزی	۰/۰۴۱	۰/۰۱۳	۰/۲۷۱	۳/۰۳	۰/۰۲۸	
تبادلات مالی با اقوام	۰/۱۵۲	۰/۰۵۳	۰/۲۴۸	۲/۸۷	۰/۰۴۵	
پایداری زیست محیطی						
ضریب ثابت	۰/۱۱۵	۰/۰۲۰	-	۵/۷۸	۰/۰۰۰	۰/۹۴۳ = R ^۲
میزان مصرف کود زیستی بارور ۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۹۳۹	۳۲/۹	۰/۰۰۰	
دفعات شخم سطحی	-۰/۰۱۲	۰/۰۰۳	-۰/۱۰۵	-۳/۶۹	۰/۰۰۰	
مصرف کودهای نیترا ته	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۷۰	-۲/۳۱۳	۰/۰۲۴	

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۶- رگرسیون چندگانه برای شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری کل

متغیر	ضرایب (B)	خطای معیار	Beta	مقدار t	سطح معنی‌داری
ضریب ثابت	-۰/۰۱۳	۰/۰۷۷	-	-۰/۱۳۲	۰/۰۰۸
میزان مصرف کود زیستی بارور ۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۶۵۲	۸/۰۹	۰/۰۰۱
میزان سود تولید سبزی	۱/۸۶	۰/۰۰۰	۰/۲۳۴	۲/۵۸	۰/۰۱۹
تبادلات مالی با دوستان	۰/۱۰۳	۰/۰۲۳	۰/۲۳۴	۲/۵۸	۰/۰۰۰
			$R^2=0/862$		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بحث و نتایج

با سنجش وضعیت پایداری نظام بهره‌برداری، با میزان پایداری این نظام و شناسایی مشکلات آن در راستای دستیابی به وضعیت مطلوب آشنا می‌شویم؛ اما باید به یاد داشت که نتایج مطالعات پایداری اقتضایی بوده، در زمان‌ها و مکان‌های مختلف متفاوت است. این موضوع پرسش‌هایی را در ذهن محققان ایجاد کرد مبنی بر آنکه «نظام کشاورزی خانوادگی در روستای خانم‌آباد تا چه اندازه پایدار است؟»، و «برای دستیابی به سطوح بالاتر پایداری در این روستا، برنامه‌ریزان باید به کدام عوامل توجه کنند؟».

پایداری اقتصادی

از لحاظ پایداری اقتصادی، اعضای نظام بهره‌برداری در روستای خانم‌آباد در وضعیت ناپایدار قرار دارند؛ به دیگر سخن، در این نظام بهره‌برداری، میان میزان درآمد و ساعات کار افراد تعادل وجود ندارد، افراد قادر به سرمایه‌گذاری برای گسترش و بهبود وضعیت مزرعه خود نیستند، و از پس‌اندازی اندک به ازای فعالیت خود در یک فصل زراعی برخوردارند. همچنین، آنچه پایداری اقتصادی این نظام را تبیین می‌کند، سود حاصل از تولید سبزی است. این نتیجه با نتایج مطالعات ایروانی و دربان آستانه (۱۳۸۳)، مطیعی لنگرودی و همکاران (۱۳۸۹)، عمانی و چیدری (۱۳۸۵)، و سیهان (Ceyhan, 2010)

از یک سو، ناپایداری اقتصادی غالب سبزی‌کاران در روستای خانم‌آباد و از سوی دیگر، کار سخت و طاقت‌فرسای آنها موجب شد تا محققان در جست‌وجوی دلایل احتمالی استمرار این نظام بهره‌برداری برآیند. با کنکاش در مطالعات مرتبط با جوامع دهقانی و خانوادگی، می‌توان این رفتار مردم روستای خانم‌آباد را به نظریه هنری مندراس، جامعه‌شناس معروف فرانسوی، با نام «اقتصاد تنگدستی» پیوند داد. به باور مندراس، سازگاری دهقانان با مشکلات اقتصادی عمدتاً از روی ناچاری و اجبار است و نه اختیار. وی معتقد است که در کوتاه‌مدت، استدلال اقتصاد خودمصرفی ارزشمند است، زیرا تحولات به‌قدری کند و تدریجی صورت می‌گیرند که معمولاً برای جوامع دهقانی نامحسوس‌اند؛ این جوامع این‌گونه تحولات را در اداره امور در نظر نمی‌گیرند. فشار اقتصادی به‌طور مداوم و به یک شکل وارد می‌شود، اما همچنان همان دارایی‌ها و خدمات از طریق همان ابزارها (وسایل تأمین درآمد) به‌دست می‌آیند. در نتیجه، دغدغه عمده دهقان تداوم نظام بهره‌برداری، حفظ نوع زندگی، و ادامه حیات خانواده، گروه خانوادگی و ایل و تبار اوست (مندراس، ۱۳۸۴). تداوم تولید سبزی و معیشت خانوار عناصر اصلی چارچوب فکری تولیدکنندگان سبزی در روستای خانم‌آباد را تشکیل می‌دهند. شاید برخی از افراد تصور کنند که سبزی‌کاری در این روستا دارای درآمدی در حد متوسط و وضعیت آن مناسب است؛ اما با در نظر گرفتن مجموع ساعات کار اعضای خانوار طی یک روز (۴۲ ساعت) و محاسبه میانگین درآمد حاصل از فروش سبزی در سال (۴۳۱۰۰۰۰۰ ریال)، می‌توان دریافت که این نظام بهره‌برداری دارای بهره‌وری مطلوب اقتصادی نیست.

پایداری اجتماعی

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از لحاظ پایداری اجتماعی، سبزی‌کاران روستای خانم‌آباد در وضعیت نیمه‌پایدار به‌سر می‌برند؛ به دیگر سخن، مردم این روستا ارتباطی همراه با اعتماد با یکدیگر دارند، اما اعتماد آنها به غریبه‌ها کم است؛ همچنین، رضایتی نسبتاً کم از شغل خود دارند. بنابراین، نارضایتی از شغل نشان می‌دهد که رفاه اجتماعی

به‌طور مطلوب در بین سبزی‌کاران روستای خانم‌آباد وجود ندارد. از این‌رو، گمان می‌رود که مردم روستا در سطح متوسط پایداری اجتماعی قرار دارند. از سوی دیگر، متغیرهایی همچون تبادلات مالی با خریداران سبزی و تبادلات مالی با دوستان موجب پایداری این نظام می‌شود. از آنجا که تبادلات مالی با دوستان و خریداران سبزی جزئی از عناصر سرمایه اجتماعی سبزی‌کاران به‌شمار می‌رود، چه‌بسا با افزایش پایداری اجتماعی در روستای خانم‌آباد همراه شود. اما چگونه است که پایداری اجتماعی در این روستا در وضعیت نیمه‌پایدار است. بر اساس مطالعات موجود در پاره‌ای از منابع، در جوامعی که سرمایه درون‌گروهی یا اعتماد موجود میان اعضای آن جامعه بالاست، سرمایه برون‌گروهی یا اعتماد به غریبه‌ها در سطحی پایین‌تر است. چه‌بسا همین مسئله است که موجبات تضعیف پایداری اجتماعی در آن جامعه را فراهم سازد (قاسمی و همکاران، ۱۳۸۹؛ علمی و همکاران، ۱۳۸۴). این موضوع در مورد روستای خانم‌آباد نیز صدق می‌کند، به‌گونه‌ای که در برقراری رابطه یا برای نمونه، اجاره دادن زمین، بسیاری از افراد تمایلی به غریبه‌ها ندارند و معتقدند که غریبه‌ها چندان قابل اطمینان نیستند. این اعتقاد برآمده از ارتباط زیاد با غریبه‌هاست.

پایداری زیست‌محیطی

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، پایداری زیست‌محیطی در نظام کشت خانوادگی در روستای خانم‌آباد در وضعیت ناپایدار قرار دارد؛ یعنی، میزان زیاد استفاده از نهاده‌های شیمیایی و مصرف کم نهاده‌های آلی موجب آلودگی منابع تولید نظیر خاک شده، به‌گونه‌ای که قدرت حاصل‌خیزی خاک کاهش چشمگیر داشته است. از دلایل احتمالی این وضعیت می‌توان به پایین بودن میزان دانش و آگاهی و همچنین، سطح پایین سواد کشاورزان سبزی‌کار در روستای خانم‌آباد دربارهٔ مضرات مصرف بیش از حد نهاده‌های شیمیایی در سلامت منابع تولید (آب و خاک) و اعتقاد به عدم قابلیت خاک در تولید محصول کافی و اقتصادی اشاره کرد. آلونگ و ماتین (Alonge and Martin, 1995) نیز معتقدند که پایین بودن آگاهی کشاورز نسبت به اصول کشاورزی پایدار موجب

ناپایداری شیوه کشت و کار او می شود. همچنین، ممکن است نقش سواد در پذیرش نهاده های زیستی نظیر کود بارور ۲ چشمگیر باشد. به علاوه، کاشت چندباره سبزی ها در طول فصل زمينه را برای ناپایداری زیست محیطی نظام بهره برداری خانوادگی فراهم می سازد. از سوی دیگر، نمی توان از اهمیت میزان کم درآمد در استفاده بیش از حد از زمین چشم پوشی کرد. این مسئله باعث می شود کشاورزان، در پی تولید حداکثر محصول، توجهی به مخاطرات زیست محیطی حاصل از آن نداشته باشند. این نتیجه در زمینه ناپایداری زیست محیطی با نتایج پژوهش های ساداتی (۱۳۸۸)، عبدالمهی (۱۳۷۷)، ایروانی و دربان آستانه (۱۳۸۳)، و نادری مهدی (۱۳۸۱) مطابقت دارد. شایان یادآوری است که در گزارش های همگی این پژوهشگران، کشاورزان خرده پا از لحاظ زیست محیطی ناپایدار خوانده شده اند.

پایداری کل

در مجموع، نظام کشت خانوادگی در روستای خانم آباد در وضعیت نیمه پایدار است. همچنین، می توان میزان درآمد خالص تولید سبزی را که مهم ترین متغیر در تبیین وضعیت پایداری اقتصادی شناخته شده است، عاملی مهم و تعیین کننده در پایداری و تداوم کشاورزی خانوادگی در این روستا دانست؛ زیرا این عامل اقتصادی دارای ارتباط مستقیم با عوامل زیست محیطی و اجتماعی است. این نتیجه با نتایج مطالعه سالتیل و همکاران (Saltiel et al., 1994) همخوانی دارد؛ به باور آنها، سود مناسب در کشاورزی موجب پذیرش کشاورزی پایدار از سوی کشاورزان می شود. افزون بر این، با ارتقای اعتماد اجتماعی درون روستا نیز می توان موجبات پایداری نظام خانوادگی را از طریق تشکیل نهادهای گروهی به منظور خرید نهاده های مصرفی نظیر انواع کودهای شیمیایی، سموم و بذور، تشکیل تعاونی های آب بران به منظور مدیریت تقسیم آب و هماهنگی با ادارات مربوط برای حل مشکلات موجود در زمینه برداشت آب از کانال پایین دست سد گاوشان فراهم ساخت؛ و به طور کلی، بهبود همگرایی درونی سبزی کاران روستای خانم آباد می تواند موجب افزایش پایداری اجتماعی آنها شود.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج به‌دست آمده در تحلیل پایداری اقتصادی، سود کسب شده از تولید سبزی مهم‌ترین عامل اقتصادی تبیین‌کننده پایداری در میان سبزی‌کاران روستای خانم‌آباد به‌شمار می‌رود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که در راستای افزایش سود تولید سبزی، در این روستا، شرایط احداث بازار عمده‌فروشی سبزی در قالب مرکز فروش سبزی‌ها در شهرستان کرمانشاه فراهم شود.

نتایج تحلیل عوامل مؤثر بر پایداری اجتماعی حاکی از نقش متغیرهای تبادل مالی با دوستان، همسایه‌ها، اقوام، و خریداران سبزی مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های پایداری اجتماعی محسوب می‌شوند. با تأسیس تعاونی سبزی‌کاران، می‌توان در تقویت ابعاد مختلف سرمایه اجتماعی سبزی‌کاران گام‌هایی مهم برداشت. کشاورزان با تشکیل تعاونی می‌توانند نهاده‌های مورد نیاز خود را با قیمت ارزان‌تر و با کیفیت بالاتر تهیه کنند؛ و همچنین، در حل مشکلاتی نظیر هماهنگ‌سازی قیمت‌ها، به گفتگو با ادارات و نهادها برای تسهیل شرایط تولید سبزی بپردازند.

بر اساس نتایج تحلیل شاخص‌های زیست‌محیطی، افزایش مصرف کود بارور ۲ و کاهش مصرف نفت برای از بین بردن علف‌های هرز خانواده چتریان (مانند شوید، گشنیز، و جعفری) و همچنین، کاهش مصرف کود نیترا ته می‌تواند در بهبود پایداری زیست‌محیطی در این روستا مؤثر باشد. از این‌رو، در همین راستا، پیشنهاد می‌شود که آموزش‌های لازم در زمینه مزایای کودهای زیستی از جمله بارور ۲ به تولیدکنندگان سبزی ارائه شود؛ و افزون بر این، نسبت به توزیع یارانه‌ای این نوع کود در چند سال متوالی و نیز بهره‌گیری از مزارع نمایشی در ترویج استفاده از آن اقدام شود. از سوی دیگر، ارائه آموزش‌های لازم در زمینه استفاده بهینه از کودهای نیترا ته با بهره‌گیری از مروجان خبره در زمینه سبزی‌کاری نیز راهکاری مناسب در کاهش مصرف این نهاده به‌شمار می‌رود.

یادداشت

1. cash crops

منابع

- ازکیا، م. (۱۳۸۴)، *مقدمه‌ای بر جامعه‌شناسی توسعه روستایی*. تهران: اطلاعات.
- ایروانی، ه. و دربان آستانه، ع. ر. (۱۳۸۳)، «اندازه‌گیری، تحلیل و تبیین پایداری واحدهای بهره‌برداری (مطالعه موردی: گندم‌کاران استان تهران)». *مجله علوم کشاورزی ایران*، سال ۳۵، شماره ۱، صص ۳۹-۵۲.
- جمشیدی، م.؛ جمشیدی، ع. ر.؛ جمشیدی، ف.؛ و داغیانوسی، س. (۱۳۹۰)، «تحلیل همبستگی عوامل مؤثر بر پایداری کشت برنج در شهرستان شیروان و چرداول، کشت برنج در استان ایلام». *دومین همایش توسعه پایدار روستایی، همدان: ۱۵ و ۱۶ تیرماه ۱۳۹۰*.
- خواجه شاهکوهی، ع. ر. (۱۳۸۹)، *مقایسه وضعیت پایداری نظام بهره‌برداری خانوادگی و تعاونی‌های تولید در شهرستان آق‌قلا*. رساله دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی. تهران: (نگهداری شده در کتابخانه) دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران.
- رضایی مقدم، ک و کرمی، ع. (۱۳۸۵)، «ترویج کشاورزی، فقر و کشاورزی پایدار، کاربرد تحلیل مسیر». *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، سال ۲، شماره ۱، صص ۵۵-۷۲.
- روستا، ک. (۱۳۷۹)، *اثر دانش فنی و کشاورزی پایدار بر بازده محصول و پایداری نظام بهره‌برداری*. پایان‌نامه (منتشر نشده) ترویج و آموزش کشاورزی. تهران: دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
- ساداتی، س. ا. (۱۳۸۸)، *سنجش پایداری در نظام بهره‌برداری دهقانی و شناخت عوامل پیش‌برنده آن در شهرستان بهبهان*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد توسعه روستایی. تهران: پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- عبداللهی، م. (۱۳۷۷)، *نظام‌های بهره‌برداری*. تهران: وزارت جهاد کشاورزی، معاونت امور نظام بهره‌برداری. دفتر طراحی نظام بهره‌برداری.
- عریبون، ا.؛ کلاتتری، خ.؛ اسدی، ع.؛ و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۸۸)، «سنجش سطح پایداری نظام کشت گندم در استان فارس و تعیین عوامل مؤثر بر آن». *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، سال ۵، شماره ۲، صص ۱۷-۲۸.
- علمی، ز.؛ شارع‌پور، م.؛ و حسینی، س. ا. ح. (۱۳۸۴)، «سرمایه اجتماعی و چگونگی تأثیر آن بر اقتصاد». *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۸۷، صص ۲۳۹-۲۹۶.
- عمانی، ا. و چیدری، م. (۱۳۸۵)، «تحلیل پایداری نظام زراعی گندم‌کاران (مطالعه‌ای در استان خوزستان)». *مجله علوم کشاورزی ایران*، سال ۲-۳۷، شماره ۲.

قاسمی، و؛ ادیبی سده، م؛ آذربایجانی، ک؛ و توکلی، خ. (۱۳۸۹)، «رابطه سرمایه اجتماعی با توسعه اقتصادی». *فصلنامه علمی- پژوهشی رفاه اجتماعی*، سال ۱۰، شماره ۳۶، صص ۲۷-۶۰.

کلاتری، خ. (۱۳۸۷)، *برنامه ریزی توسعه‌ای و منطقه‌ای*. تهران: خوشبین.
 مطیعی لنگرودی، س. ح؛ رضوانی، م. ر؛ فرجی سبکبار، ح؛ و خواجه شاهکوهی، ع. (۱۳۸۹)، «تحلیل پایداری نظام‌های بهره‌برداری زراعی خانوادگی و تعاونی‌های تولید روستایی (مطالعه موردی: شهرستان آق‌قلا)». *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، سال ۲، شماره ۳.

مقصودی، ط؛ ایروانی، ه؛ موحد محمدی، ح؛ و اسدی، ع. (۱۳۸۵)، «تحلیل رگرسیونی عوامل مؤثر بر پایداری کشت سیب‌زمینی در شهرستان فریدون‌شهر». *فصلنامه روستا و توسعه*، سال ۹، شماره ۳، صص ۱۵۳-۱۶۹.

ملک‌سعیدی، ح؛ آجیلی، ع؛ و رضایی مقدم، ک. (۱۳۸۸)، «عوامل مؤثر بر دانش کارشناسان کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان نسبت به کشاورزی ارگانیک». *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، سال ۲، شماره ۲، صص ۸۱-۹۱.
 مندراس، ه. (۱۳۸۴)، *جوامع دهقانی: عناصر یک نظریه دهقانی*. ترجمه پیروز ایزدی. تهران: سروستان، سلسله انتشارات روستا و توسعه، شماره ۵۹.

نادری مهدبی، ک. (۱۳۸۱)، *بررسی شاخص‌های اکولوژیکی توسعه پایدار کشاورزی در بخش صالح‌آباد شهرستان بهار*. رساله کارشناسی ارشد توسعه روستایی. تهران: دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.

Alonge, A. J. and Martin, R. A. (1995), "Assessment of the adoption of sustainable agricultural practices implication for agricultural education". *Journal of Agricultural Education*, Vol. 3, No. 3.

Bossel, H. (1999), "Indicator for sustainable development: theory, method, applications". *Report to the Balaton Group, International Institute for Sustainable Development*. Winnipeg: The International Institute for Sustainable Development.

Calus, M. and Lauwers, L. (2009), "Persistence of family farming, learning from its dynamics". *III EAAE IAAE Seminar Small Farms: Decline or Persistence*, University of Kent. Canterbury, UK, 26th-27th, June 2009.

- Ceyhan, V. (2010). "Assessing the agricultural sustainability of conventional farming systems in Samsun province of Turkey". *African Journal of Agricultural Research*, Vol. 5, No. 13, pp. 1572-1583.
- De Janvery, A. and Sadulet, E. (2000), "Rural poverty in Latin America: determinants and exit path". *Food Policy*, Vol. 25. No. 4, pp. 389-409.
- Ikerd, J. (1996), "Economic analysis and multiple impact valuation strategies". In: Francis, C.; Poincelot, R.; and Bird, G. (eds.) *Developing and Extending Sustainable Agriculture: A New Social Contract*. Haworth Binghamton, NY: Food and Agricultural Products Press.
- Koocheki, A. (1997), "A quantifying approach for evaluating sustainable agriculture in Iran". *Proceedings of International Conference on Ecological Agriculture: Towards Sustainable Development*. November 15-17, Chandigarh, India, Vol. 1, pp. 451-457. India: Centre for Research in Rural and Industrial Development.
- Mortimor, M. (2003), "The future of family farms in West Africa". *IIED*, Issue Paper, No. 119.
- Nikdokht, R.; Karami, E. and Ahmadvand, M. (2007), "Comparative analysis of sustainability in traditional livestock production systems: the case of animal husbandries in Firozabad county". *Journal of Science and Technology of Agriculture and Natural Resources*, Vol. 11, No. 41(B), pp. 433-442.
- Saltiel, J.; Bander, J. W.; and Palchovch, S. (1994), "Adoption of sustainable agricultural practices: diffusion, farm stricter and profitability". *Rural Sociology*, Vol. 59, No. 2, pp. 333-342.
- Zhen, L. and Routray, J. K. (2003), "Operational indicators for measuring agricultural sustainability in developing countries". *Environmental Management*, Vol. 32, No. 1, pp. 34-46.