

## بررسی توسعه پایدار کشاورزی در مناطق روستایی با تأکید بر رهیافت اقتصادی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کاشمر)

مرتضی اشرفی<sup>1\*</sup>، محمود هوشمند<sup>2</sup> و علی کرامت زاده<sup>3</sup>

تاریخ دریافت: 9 بهمن 1392 تاریخ پذیرش: 21 فروردین 1393

### چکیده

امروزه با توجه به جایگاه و نقش جامعه روستایی در توسعه متوازن کشور و همچنین با عنایت به مسائل و مشکلاتی که این جامعه با آن مواجه است، اهتمام بر توسعه پایدار روستایی امری ضروری به نظر می رسد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی توسعه پایدار نظام کشاورزی است که به صورت مطالعه موردی در روستاهای شهرستان کاشمر از استان خراسان رضوی صورت گرفته و روستاها از نظر پایداری به سه گروه پایدار، نسبتاً پایدار و ناپایدار طبقه بندی شده است. آمار و اطلاعات از جهاد کشاورزی و مرجع های مربوط و همچنین جمع آوری 187 پرسش نامه از تولیدکنندگان و 14 پرسش نامه از کارشناسان در منطقه بررسی شده برای سال های زراعی 87-1386 الی 91-1390 گردآوری شد. برای بررسی پایداری در این مطالعه از شاخص های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی استفاده شده است. بعد از محاسبه شاخص ها و دادن وزن به هر شاخص از رهیافت برنامه ریزی توافقی برای رتبه بندی روستاها در هر دهستان استفاده شد. نتایج نشان داد، طی سال های بررسی شاخص های توسعه پایدار در روستاها بهبود یافته و روستاها به سمت توسعه پایدار پیش رفته اند.

**واژه های کلیدی:** برنامه ریزی توافقی، توسعه پایدار، شاخص های توسعه، روستاها.

1- دانشجوی دکتری اقتصاد واحد بین المللی، دانشگاه فردوسی مشهد.

2- استاد گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد.

3- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

(\* - نویسنده مسئول: [morteza142000@yahoo.com](mailto:morteza142000@yahoo.com))

## مقدمه

تنوع بخشی به اقتصاد، افزایش شاخص های توسعه انسانی، مشکلات ناشی از صنعتی شدن و آلودگی بیش از حد استاندارد شهرها، به ویژه شهرهای بزرگ، مهاجرت های روستایی، افزایش بهره وری و کارآمدی نیروی انسانی، اشتغال زایی، تعامل فرهنگ ها و گفتمان ها، حفظ محیط زیست و توسعه پایدار از دغدغه هایی است که جهان امروز با آن روبه روست (افتخاری و قادری، 1381). دهه 1980 شاهد افزایش نگرانی نسبت به خطرات تهدید کننده سلامت و محیط زیست بوده است (سالتیل و همکاران، 1994)<sup>1</sup>. به همین دلیل، اقتصاددانان و متخصصان محیط زیست بر مقوله توسعه پایدار در سطح جهانی بسیار تأکید کرده اند. پیدایش چنین تفکری ناشی از اصل حفظ و نگهداری منابع و سرمایه های کمی و کیفی طبیعت یا همان تخصیص بهینه عوامل تولید در عرصه تولید محصولات (کشاورزی یا غیر کشاورزی) است. بر اساس این دیدگاه، نسل های آینده نیز باید بتوانند به اندازه نسل حاضر از منابع طبیعی بهره مند شوند. به بیان دیگر، نسل کنونی نباید از منابع طبیعی به گونه ای استفاده کنند که منجر به کاهش استفاده برای نسل های بعدی شود (کهن، 1376). این همان مفهومی را تشکیل می دهد که «توسعه پایدار» نامیده می شود. توسعه پایدار بر نقش نادیده گرفته شده کیفیت محیط زیست و نهادهای زیست محیطی در فرایند افزایش درآمدهای واقعی و بهبود کیفیت زندگی تأکید دارد (پیرس و وارفورد<sup>2</sup>، 1994).

کشاورزی به عنوان یکی از محورهای اساسی رشد و توسعه، نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشورها دارد. در ایران نیز همانند دیگر کشورهای در حال توسعه، کشاورزی یکی از مهم ترین بخش های اقتصادی است که درصد چشمگیری از تولید و اشتغال را در برمی گیرد (عمانی و چیدری، 1385). این امر باعث پررنگ شدن مباحث های توسعه پایدار در بخش کشاورزی ایران شده است. کشاورزی پایدار نقش مهمی در حفظ منابع تولیدی، تنوع زیستی، تضمین سلامت محیط زیست و دیگر جنبه های تولید محصولات کشاورزی (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) دارد. توجه به کشاورزی پایدار از دیدگاه کاهش واردات مواد شیمیایی، صرفه جویی ارزی و تکیه بر منابع طبیعی، بیولوژیک و ژنتیکی داخلی اهمیت بسیاری دارد. بدون شک تخصیص بهینه نهادهای تولیدی، استفاده کمتر از نهادهای شیمیایی، اجرای عملیات به زراعی و نظام های تلفیقی کشاورزی فشرده کشاورزی پایدار را در بر خواهد داشت.

برای پایداری در کشاورزی سه موضوع اهمیت زیادی دارد. اولین موضوع، درآمد کافی، به خصوص در

1- Saltiel

2- Pierce and Warford

بین افراد کم‌درآمد است. دومین موضوع، قابلیت دسترسی به غذا و مصرف آن و موضوع سوم حفاظت و بهبود منابع طبیعی است (هاتفیلد و کارلن<sup>1</sup>، 1997)؛ بنابراین کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در جهت منافع انسان بوده، کارایی بیشتر در استفاده از منابع دارد و با محیط در توازن است. به عبارتی کشاورزی پایدار باید از نظر اکولوژیکی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد. از این رو، اعتقاد کلی بر این است که کشاورزی پایدار به دنبال دستیابی به سه هدف کلی «اقتصاد کشاورزی سالم»، «حفظ جامعه روستایی» و «حفظ محیط زیست» است (کورفماخر<sup>2</sup>، 2000). سیستم‌های کشاورزی باید: از نظر اقتصادی کارآمد، از نظر زیست‌محیطی سالم، از نظر اجتماعی پذیرفتنی و از نظر سیاسی شایسته حمایت باشد (ریوز<sup>3</sup>، 1998).

در بستر تغییر پارادایم در توسعه روستایی بحث پایداری در کشاورزی حضوری جدی یافته است، به طوری که امروزه یکی از جنبه‌های مهم در توسعه روستایی، کشاورزی پایدار است. علت اصلی این امر را می‌توان در تاریخ اجرای برنامه‌های انقلاب سبز و کشاورزی مدرن و انتقادهای وارد بر آن جست‌وجو کرد. به طوری که در بیشتر جای‌هایی که در آن‌ها فناوری‌های انقلاب سبز تولید را افزایش داده بودند، اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی معکوسی پدید آمده است. به کارگیری بی‌رویه نهاده‌های تولید به منظور افزایش عملکرد طی دهه‌های اخیر و در نتیجه تخریب محیط زیست، اهمیت توجه به پایداری نظام‌های بهره‌برداری و استمرار تولید همراه با حفظ منابع طبیعی را دوچندان کرده است. در این راستا، پژوهش حاضر به اندازه‌گیری، تحلیل و تبیین پایداری نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی پرداخته و برای این منظور، منطقه بررسی شده، براساس شاخص‌های مختلف توسعه پایدار بررسی می‌شود.

از پژوهش‌های مختلفی که داخل و خارج کشور درباره توسعه پایدار کشاورزی صورت گرفته است. می‌توان به مطالعه حیاتی (1374) اشاره کرد که در آن به بررسی سازه‌های اجتماعی، اقتصادی و تولیدی زراعی مؤثر بر دانش فنی، دانش کشاورزی پایدار و پایداری نظام زراعی در بین گندم‌کاران استان فارس پرداخته است. عمانی و چیدری (1385) در تحقیقی به تعیین ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم‌کاران شهرستان‌های اهواز، دزفول و بهبهان با توجه به پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاده پرداخته‌اند. پورزند و بخشوده (1390) نیز مطالعه‌ای را با هدف ارزیابی پایداری کشاورزی با استفاده از رهیافت برنامه‌ریزی توافقی در استان فارس انجام داده‌اند. کورفماخر<sup>4</sup> (2000) در پژوهش «حفاظت از زمین‌های کشاورزی و

1- Hatlfid and karlen

2- Korfmacher

3- Reeves

4- Korfmacher

کشاورزی پایدار: ارتباطات سیاستی و پایه‌ها نشان می‌دهد که در درازمدت، یک سیستم تولید مواد غذایی پایدار مستلزم دو اساس و پایه کافی از زمین‌های کشاورزی و فعالیت‌های کشاورزی است که زمین افت نکند. نامیار و همکاران (2001) با استفاده از شاخص‌های بیوفیزیکی، شیمیایی، اجتماعی و اقتصادی به ارزیابی پایداری کشاورزی در سرزمین‌های ساحلی چین پرداخته‌اند. دیکوئیچر و همکاران<sup>1</sup> (2002) در هلند به اندازه‌گیری پایداری کشاورزی از نظر بهره‌وری بر روی تولیدکنندگان چغندر قند پرداخته‌اند. آباي و همکاران<sup>2</sup> (2004) بهره‌وری استفاده از نهاده در تولید توتون و تنباکو را در ترکیه با توجه به توسعه پایدار تجزیه و تحلیل کرده‌اند. باستی و لوکاتیلی<sup>3</sup> (2006) با استفاده با روش تحلیل پوششی داده‌ها، بهره‌وری اقتصادی و پایداری پارک‌های ملی ایتالیا را مطالعه کرده‌اند.

در بیشتر پژوهش‌های انجام شده، ارزیابی پایداری کشاورزی به کمک محاسبه شاخص‌های مختلف توسعه صورت گرفته است. از آنجاکه در ارزیابی پایداری معمولاً چند هدف متناقض وجود دارد، ترکیب این هدف‌ها و شاخص‌ها و دست یافتن به یک شاخص واحد می‌تواند کمک بزرگی به بررسی پایداری کشاورزی کند. در این راستا، استفاده از روشی چون برنامه‌ریزی توافقی برای محاسبه شاخص‌ها و رسیدن به یک شاخص واحد و در نهایت ارزیابی پایداری می‌تواند مناسب باشد. از این رو، در این تحقیق که در روستاهای شهرستان کاشمر انجام گرفته است، به بررسی پایداری کشاورزی با محاسبه شاخص‌های پایداری و سپس ارزیابی پایداری با استفاده از روش برنامه‌ریزی توافقی توجه شده است.

### روش تحقیق

در این مطالعه، در ابتدا به منظور طراحی یک مدل پایداری کشاورزی، از مدل ارائه شده از سوی فرشاد و زینک<sup>4</sup> (2001)، استفاده شده است. از آنجایی که امکان محاسبه و اندازه‌گیری پایداری به‌طور مستقیم نیست، برای ارزیابی آن‌ها، شاخص‌هایی تدوین شده است. در جدول شماره 1 مدل پایداری کشاورزی به کار گرفته شده برای ارزیابی نظام پایداری کشاورزی روستاها آورده شده است. دلیل انتخاب این شاخص‌ها از میان ده‌ها شاخص را می‌توان به شرایط و موقعیت منطقه، نبود اطلاعات به‌صورت تفکیک شده برای هر روستا و کلان بودن برخی شاخص‌ها اشاره کرد.

1- De Koeijer

2- Abay

3- Bosetti and Locatelli

4- Farshad and Zinck

جدول 1- شاخص‌های استفاده شده در سنجش پایداری کشاورزی

شاخص‌ها	گروه‌بندی شاخص‌ها
سطح زیر کشت عملکرد در واحد سطح میزان اعتبارات میزان تولیدات ارزش ناخالص تولید ارزش ناخالص تولید سرانه	بقای اقتصادی
تنوع گیاهان زراعی مصرف کودها مصرف سموم	سلامت زیست‌محیطی
نسبت افراد باسواد به بی‌سواد تعداد بهره‌بردار	مقبولیت اجتماعی

جدول 2- تعریف مختصری از شاخص‌های استفاده شده در این مطالعه

تعریف	نوع	شاخص
کل سطح زیر کشت محصولات کشاورزی در هر روستا و در کل دهستان و شهرستان	بیشتر باشد بهتر است	سطح زیر کشت (هکتار)
عملکرد محصولات کشاورزی که از ضرب سطح زیر کشت × عملکرد × قیمت هر محصول به دست می‌آید	بیشتر باشد بهتر است	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)
ارزش ناخالص تولید	بیشتر باشد بهتر است	ارزش ناخالص تولید
ارزش ناخالص تولید سرانه	بیشتر باشد بهتر است	ارزش ناخالص تولید سرانه
میزان اعتبارات اختصاص یافته برای تولید به کشاورزان هر منطقه	بیشتر باشد بهتر است	میزان اعتبارات (تومان)
میزان تولیدات زراعی تولید شده هر روستا بر حسب تن	بیشتر باشد بهتر است	میزان تولیدات (تن)
نسبت افراد باسواد به بی‌سواد	بیشتر باشد بهتر است	نسبت افراد باسواد به بی‌سواد
تعداد افراد شاغل در کشاورزی (برای کشت محصولات)	بیشتر باشد بهتر است	تعداد بهره‌بردار
تنوع محصولات کشت شده در هر منطقه	بیشتر باشد بهتر است	تنوع گیاهان زراعی
میزان مصرف سموم در واحد سطح	کمتر باشد بهتر است	پایداری سموم (لیتر در هکتار)
میزان مصرف کود شیمیایی در واحد سطح	کمتر باشد بهتر است	پایداری کود شیمیایی (کیلوگرم در هکتار)

در جدول 2 شاخص‌های بررسی شده و تأثیری که بر روی توسعه پایدار کشاورزی می‌گذارند، به همراه تعریفی مختصری از آن‌ها آورده شده است. برای ادغام کردن شاخص‌های مختلف پایداری کشاورزی و رسیدن به یک شاخص کلی برای رتبه‌بندی روستاهای هر دهستان براساس میزان پایداری کشاورزی، از روش برنامه‌ریزی توافقی<sup>1</sup> استفاده شده است. روش برنامه‌ریزی توافقی برای تخصیص یک مجموعه از توابع و سپس جست‌وجوی راه‌های چند هدفی براساس تعیین حداقل فاصله نسبت به یک جواب ایده‌آل، به وسیله یک سیستم خاص است. در این روش، نقطه یا جواب ایده‌آل به‌عنوان بهترین نقطه از هر هدف تعریف می‌شود. چون در دنیای واقعی رسیدن به یک جواب ایده‌آل غیرممکن است، نزدیک‌ترین جواب به نقطه ایده‌آل ترجیح داده می‌شود. در اینجا  $i=1, 2, \dots, n$  روستاها و  $j=1, 2, \dots, m$  شاخص پایداری وجود دارد. سؤال مهم در اینجا این است که چگونه می‌توان شاخص‌های مختلف را که تأثیرات مثبت یا منفی بر پایداری دارند، باهم ترکیب کرد و به یک جواب ایده‌آل رسید. به‌منظور رفع این مشکل و با استفاده از روشی که توسط دیاز بالتریو و رومرو<sup>2</sup> (2004) انجام داده‌اند، نرمال‌سازی شاخص‌ها صورت گرفته است؛ که به‌صورت زیر است:

$$\bar{R}_{ij} = 1 - \frac{R_j^* - R_{ij}}{R_j^* - R_{*j}} = \frac{R_{ij} - R_{*j}}{R_j^* - R_{*j}} \quad (1)$$

که در آن  $\bar{R}_{ij}$  ارزش نرمال شده روستای  $i$ ام با توجه به شاخص  $j$ ام،  $R_j^*$  ارزش مطلوب و ایده‌آل برای شاخص پایداری  $j$ ام است. این مقدار ایده‌آل نشان‌دهنده حداکثر مقدار اگر شاخص از نوع «بیشتر بهتر» و یا حداقل ارزش اگر شاخص از نوع «کمتر بهتر» است.  $R_{*j}$  بدترین ارزش یا ارزش ضد ایده‌آل برای شاخص پایداری  $j$ ام است. حداقل ارزش را اگر شاخص از نوع «بیشتر بهتر» و حداکثر شاخص اگر شاخص از نوع «کمتر بهتر» باشد، نشان می‌دهد. با این سیستم نرمال کردن شاخص‌ها هر بعدی نخواهند داشت و همه آن‌ها بین صفر و یک محدودند؛ که هر چه مقدار شاخص بیشتر شود، ایده‌آل‌تر است به این معنی که شاخص‌هایی که مقدار 1 می‌گیرند، ایده‌آل‌ترین و آن‌هایی که مقدار صفر می‌گیرند، غیرایده‌آل‌ترین هستند.

مدل باینری (دودویی) برنامه‌ریزی توافقی به‌صورت زیر تدوین و فرموله می‌شود (یو<sup>3</sup>، 1973 و زلنی<sup>4</sup>، 1974):

1- Compromise programming  
2- Diaz-Balteiro and Romero  
3- Yu  
4- Zeleny

$$\text{Minlp} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m [\alpha_j (1 - R_{ij}) x_i]^p \quad (2)$$

Subject to:

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$i \in \{1, 2, \dots, n\} \quad j \in \{1, 2, \dots, m\} \quad x_i \in \{0, 1\}$$

که  $\alpha_j$  وزن اندازه گیری شده از اهمیت نسبی توسط کارشناسان به شاخص پایداری  $j$  ام با توجه به شاخص های دیگر است. در نهایت، متغیرهای باینری  $x_i$  برای تجزیه و تحلیل معرفی می شوند. به طوری که اگر  $x_i = 1$  باشد شهرستان  $i$  ام انتخاب می شود در غیر این صورت  $x_i = 0$  است. پارامتر  $p$  می تواند مقادیری را در محدوده  $1 < p < \infty$  داشته باشد که نشان دهنده حساسیت تصمیم گیرنده به حداکثر انحراف پذیرفتنی در محاسبه هاست. هر چه قدر که  $p$  بزرگ تر باشد، این حساسیت بیشتر است. اگر  $p = 1$  در نظر گرفته شود، به طور متوسط حداقل اختلاف از شرایط پایداری را نشان می دهد. اگر  $p = \infty$  در نظر گرفته شود، مدل 2 تبدیل به مدل 3 می شود:

$$\text{Min } L_{\infty} = D \quad (3)$$

Subject to:

$$\text{Minlp} = \sum_{j=1}^m \alpha_j (1 - R_{ij}) x_i \leq D \quad i \in \{1, 2, \dots, n\}$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1$$

$$i \in \{1, 2, \dots, n\} \quad j \in \{1, 2, \dots, m\} \quad x_i \in \{0, 1\}$$

که  $D$  نشان دهنده حداکثر اختلاف یا انحراف است که این انحراف با توجه به ایده آل ترین شاخص به حداقل رسانده می شود. به منظور تحلیل حساسیت و تجزیه تحلیل نظر تصمیم گیرنده (مدیر مزرعه) و براساس پژوهش های گذشته (رفیعی و بخشوده، 1387؛ زیبایی و بخشوده، 1387؛ تکل و همکاران، 1990) نسبت به انتخاب گزینه ها برای پارامتر مقدار  $p = 1$  در نظر گرفته شده است. به دلیل اینکه معیارهای تعریف شده از نظر مدیر مزرعه و کارشناسان این حوزه اهمیت متفاوتی دارد، با دادن وزن های متفاوت به معیارها و تأثیر آن بر جواب ایده آل، نقش و اهمیت آن بررسی شده است. برای این منظور، اهمیت معیارها در قالب پرسش نامه طراحی شده از کارشناسان پرسش و براساس نظرات داده شده میزان وزن معیارها محاسبه شده است. لازم به ذکر است با عنایت به شناختی که جهاد کشاورزی و اداره های مربوط به آن نسبت به کارشناسان داشتند، تقریباً از تمامی ظرفیت کارشناسانی که آگاه به اطلاعات بودند، استفاده شد و تعداد 14 پرسش نامه از کارشناسان تکمیل شد؛ بنابراین براساس نیاز کشاورزان و شرایط منطقه تجزیه و تحلیل انجام شده است. وزن های داده شده به صورت جدول 3 است.

آمار و اطلاعات مربوط به کشاورزی شامل سطح زیر کشت، عملکرد محصولات، میزان تولیدات زراعی، تعداد بهره‌بردار، سطح سواد، جمعیت و دیگر آمار لازم در این مطالعه از منابع گوناگونی نظیر جهاد کشاورزی، آمارنامه کشاورزی، آموزش و پرورش، مرکز بهداشت و مراجع مربوطه به تفکیک روستاهای هر دهستان و دیگر آمار به وسیله تکمیل 187 پرسش‌نامه از منطقه در حال بررسی در طی سال‌های زراعی 87-1386 تا 91-1390 تهیه شده است.

جدول 3- وزن‌های ترجیحی به‌دست‌آمده برای هر شاخص

ردیف	شاخص	وزن	ردیف	شاخص	وزن
1	سطح زیر کشت	0/083	7	تعداد بهره‌بردار	0/090
2	عملکرد	0/085	8	میزان اعتبارات	0/072
3	تنوع گیاهان زراعی	0/081	9	میزان تولیدات	0/084
4	نسبت افراد باسواد به بی‌سواد	0/081	10	نسبت ارزش ناخالص تولید به تعداد بهره‌بردار	0/084
5	ارزش تولید ناخالص	0/084	11	مصرف سموم	0/089
6	ارزش تولید ناخالص سرانه	0/081	12	مصرف کود شیمیایی	0/086

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### ویژگی‌های منطقه بررسی شده

کاشمر یکی از شهرستان‌های خراسان رضوی است که از شمال به نیشابور و سبزوار، از خاور به تربت حیدریه، از جنوب به فیض‌آباد و از باختر به خلیل‌آباد و بردسکن متصل می‌شود. ارتفاع آن از سطح دریا 1215 متر است. این شهرستان در 35 درجه و 11 دقیقه عرض شمالی و 58 درجه و 27 دقیقه طول خاوری قرار گرفته است. شهرستان کاشمر از دیدگاه اقتصادی تاکنون بیشتر بافت کشاورزی داشته است. از جمله محصولات مهم این منطقه، انگور (انواع مختلف) و کشمش به‌دست‌آمده از تاکستان‌های وسیع کاشمر است، از دیگر محصولات خشکبار آن می‌توان از برگه زردآلو، آلو، انجیر و غیره یاد کرد. در تابستان علاوه بر انگور، میوه‌های فراوانی از جمله طالبی، هندوانه و غیره به شهرستان‌ها و مرکزهای استان صادر می‌شود. زعفران نیز یکی دیگر از محصولات کشاورزی مهم در دهه‌های اخیر است. محور دیگری که بخشی از اقتصاد منطقه با آن رونق می‌یابد، بافت فرش‌های مرغوب از کرک و پشم و ابریشم است که هنرمندان محلی در تهیه آن می‌کوشند. قالی کاشمر از جمله فرش‌های مرغوب ایران است که به خارج از کشور نیز صادر می‌شود. کاشمر منطقه‌ای کشاورزی است و دارای محصولاتی چون: غلات، حبوبات، پنبه و... نیز هست. بذر پنبه این منطقه به مرکزهای مختلف کشت پنبه در سطح کشور ارسال می‌شود. انگور، کشمش و زعفران کاشمر دارای ارزش

صادراتی است. شهرستان کاشمر شامل دو بخش پنج دهستان و دو شهر است؛ بخش مرکزی که مرکز آن، شهر کاشمر و شامل دهستان «بالا ولایت» و دهستان «پایین ولایت»، بخش کوه سرخ که مرکز آن، شهر ریوش و شامل دهستان‌های بررود، برکوه و تکاب است (سالنامه آماری استان خراسان رضوی).

### نتایج و بحث

در این قسمت به تجزیه و تحلیل پایداری کشاورزی روستاهای مختلف شهرستان پرداخته شده است. در این راستا، روستاهای هر دهستان با توجه به شاخص‌های محاسبه شده و براساس روش تحلیل خوشه‌ای در نرم افزار SPSS به سه گروه پایدار (گروه اول)، نسبتاً پایدار (گروه دوم) و ناپایدار (گروه سوم) طبقه‌بندی شده‌اند. به این صورت که بعد از رتبه‌بندی شاخص‌ها با استفاده از برنامه‌ریزی توافقی، رتبه‌ها به سه گروه تقسیم‌بندی شده‌اند و روستاهای هر گروه با توجه به شاخص به دست آمده مشخص شده‌اند. لازم به ذکر است هر چه رتبه بیشتر باشد، از پایداری کاسته می‌شود.

#### بخش مرکزی شهرستان کاشمر

بخش مرکزی شهرستان کاشمر دارای دو دهستان «بالا ولایت» و «پایین ولایت» است که در زیر به بررسی پایداری کشاورزی در روستاهای دهستان‌های این بخش پرداخته می‌شود. جدول 4 رتبه‌بندی روستاهای دهستان «بالا ولایت» شهرستان کاشمر با استفاده از روش برنامه‌ریزی توافقی طی سال‌های 87-1386 تا سال 91-1390 را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، نتایج حاکی از بهبود توسعه پایدار در روستاهای انتخابی طی دوره بررسی شده است. بدین مفهوم که در سال‌های اخیر روستاهای بررسی شده پایداری بیشتری نسبت به سال‌های قبل داشته‌اند. بهره‌مندی از امکانات زیربنایی بیشتر این روستاها، توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی گسترده و افزایش سطح آگاهی به منظور استفاده از یافته‌های ترویجی بخش کشاورزی، استفاده کمتر از سموم و کودهای شیمیایی به خاطر گرانی و یارانه کمتر به این نهاده‌ها از عواملی است که طبق نتایج حاصل از استخراج پرسش‌نامه‌ها، به این بهبود کمک کرده است.

طبقه‌بندی روستاهای دهستان «بالا ولایت» شهرستان کاشمر با استفاده از برنامه‌ریزی توافقی در سه گروه روستاهای پایدار، نسبتاً پایدار و ناپایدار در جدول 5 نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود روستاهای قوژد، فروتقه، فرگ و رزق آباد، پایدارترین و روستاهای اسحاق آباد، تل آباد، فرشه و کاژغونه ناپایدارترین روستاها محسوب می‌شوند. روستاهای گروه اول (پایدار)، روستاهای پرجمعیت، نزدیک به شهر و دارای امکانات اجتماعی، بهداشتی و نهادی نسبتاً بیشتر و دارای محصولات زراعی و باغی از قبیل طالبی و

انگور و فعالیت‌های از قبیل قالیافی و کوره‌های آجرپزی و غیره به‌عنوان درآمد غیرکشاورزی هستند که این خصوصیت‌ها باعث پایداری بیشتر روستایی این گروه نسبت به گروه‌های دوم و سوم شده است.

جدول 4- رتبه‌بندی روستاهای دهستان «بالا ولایت» شهرستان کاشمر

1390-91		1389-90		1388-89		1387-88		1386-87		روستا
رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	
3	0/62365	3	0/62938	3	0/66147	3	0/66224	3	0/68621	اسحاق‌آباد
2	0/47401	2	0/48456	2	0/47466	2	0/48919	2	0/49299	تربقان
3	0/7234	3	0/73718	3	0/74019	3	0/75278	3	0/75448	تل‌آباد
2	0/49174	2	0/51492	2	0/50663	2	0/51865	2	0/52063	جردوی
1	0/36612	1	0/38652	1	0/36823	1	0/38495	1	0/39232	رزق‌آباد
1	0/41786	1	0/42296	1	0/42969	1	0/42945	1	0/43164	عارف‌آباد
1	0/25757	1	0/26831	1	0/29678	1	0/29198	1	0/29844	فدافن
1	0/40192	1	0/40423	1	0/40708	1	0/41386	1	0/41778	فرح‌آباد
3	0/60061	3	0/61988	3	0/62915	3	0/6423	3	0/66094	فرشه
1	0/39694	1	0/40532	1	0/40653	1	0/40826	1	0/41094	فرگ
1	0/28041	1	0/28613	1	0/30421	1	0/3072	1	0/30781	فروتنه
2	0/51502	2	0/51467	2	0/51622	2	0/51602	2	0/51809	قوچ‌پلنگ
1	0/25003	1	0/26443	1	0/26674	1	0/27068	1	0/27751	قوزد
3	0/75485	3	0/7568	3	0/75875	3	0/76021	3	0/76079	کاژغونه
2	0/55554	2	0/57729	2	0/55972	2	0/55773	2	0/57803	نای

مأخذ: یافته‌های تحقیق

به همین ترتیب نتایج جدول 6 نشان‌دهنده بهبود پایداری کشاورزی در روستاهای دهستان «پایین ولایت» طی دوره بررسی شده است. براساس طبقه‌بندی صورت گرفته از روستاهای دهستان «بالا ولایت» (جدول 7)، روستاهای گروه اول، استعداد فراوانی در فعالیت‌های دامداری، کشاورزی دارند؛ به لحاظ کشاورزی محصولات از جمله جو، گندم، ذرت، زعفران و باغ‌هایی همچون انگور، انار و پسته علاوه بر تأمین نیاز منطقه، به دیگر استان‌ها و حتی به خارج از کشور صادر می‌شود. دامداری نیز یکی از شغل‌های مهم مردم روستاهای مذکور محسوب می‌شود.

جدول 5- طبقه‌بندی روستاهای دهستان «بالا ولایت» شهرستان کاشمر

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
رزق آباد	تربقان	اسحاق آباد
عارف آباد	جردوی	تل آباد
فدافن	قوچ پلنگ	فرشه
فرح آباد	نای	کاژغونه
فرگک		
فروتقه		
قوزد		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول 6- رتبه‌بندی روستاهای دهستان «پایین ولایت» شهرستان کاشمر

روستا	1386-87	1387-88	1388-89	1389-90	1390-91
	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه
زنده جان	1	0/6056	1	0/46162	2
حاجی آباد	3	0/64823	3	0/61512	3
سرحوضک	1	0/47157	1	0/46279	2
عشرت آباد	1	0/46844	1	0/4601	2
کسرینه	1	0/42097	1	0/41887	1
محمدیه	2	0/54237	2	0/5285	2
مغان	1	0/41893	1	0/37461	2
ممرآباد	2	0/54415	2	0/54198	2

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول 7- طبقه‌بندی روستاهای دهستان «پایین ولایت» شهرستان کاشمر

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
زنده جان	سرحوضک	حاجی آباد
کسرینه	عشرت آباد	
مغان	محمدیه	
	ممرآباد	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## بخش کوه سرخ

بخش کوه سرخ یکی از بخش‌های دوگانه شهرستان کاشمر در فاصله 35 کیلومتری شمال شهرستان به مرکزیت شهر ریوش است. این بخش شامل سه دهستان به نام‌های برکوه، بررود و تکاب است. رتبه‌بندی روستاهای دهستان برکوه بخش کوه سرخ شهرستان کاشمر با استفاده از روش برنامه‌ریزی توافقی در جدول 8 حاکی از بهبود توسعه پایدار کشاورزی روستاهای این دهستان طی دوره بررسی شده است؛ ضمن اینکه برخی از روستاها از گروه ناپایداری به گروه نسبتاً پایدار ارتقاء یافته‌اند. با محاسبه ارزش‌های به‌دست‌آمده از جدول فوق، به رتبه‌بندی ارزش‌ها و طبقه‌بندی روستاها پرداخته شده که نتایج طبقه‌بندی روستاهای دهستان بررود بخش کوه سرخ شهرستان کاشمر با استفاده از برنامه‌ریزی توافقی در جدول 9 آمده است.

جدول 8- رتبه‌بندی روستاهای دهستان برکوه بخش کوه سرخ شهرستان کاشمر

روستا	1386-87		1387-88		1388-89		1389-90		1390-91	
	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش
مکی	2	0/48677	2	0/47354	2	0/47501	2	0/46092	1	0/43143
تولا	2	0/55221	2	0/54425	2	0/5412	2	0/53137	2	0/53062
علی‌آباد	2	0/56388	2	0/55866	2	0/55039	2	0/53405	2	0/52744
بختیار	3	0/75658	3	0/7435	3	0/71091	3	0/70353	3	0/7042
موشک	3	0/53428	2	0/53268	2	0/53243	2	0/51535	2	0/51496
کوشه	3	0/5084	2	0/50713	2	0/49635	2	0/49032	2	0/48098
کوشه‌نما	3	0/67426	3	0/67563	3	0/66002	3	0/53199	2	0/53303
تنورچه	2	0/58967	2	0/58751	2	0/58078	2	0/57901	3	0/57568
ایور	1	0/34457	1	0/33047	1	0/3233	1	0/31497	1	0/29766
اکبرآباد	3	0/75557	3	0/74424	3	0/73523	3	0/73095	3	0/72264
چلپو	3	0/66841	3	0/65945	3	0/65783	3	0/6353	3	0/62432
نامق	2	0/58879	2	0/57803	2	0/5716	2	0/56767	2	0/56309

مأخذ: یافته‌های تحقیق

رتبه‌بندی روستاهای دهستان بررود شهرستان کاشمر با استفاده از روش برنامه‌ریزی توافقی در جدول 10 حاکی از بهبود توسعه پایدار در روستاهای موردنظر طی دوره بررسی شده است. بدین مفهوم که در سال‌های اخیر روستاهای بررسی شده پایداری بیشتری نسبت به سال‌های قبل داشته‌اند.

جدول 9- طبقه‌بندی روستاهای دهستان برود بخش کوه سرخ شهرستان کاشمر

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
ایور	مکی	بختیار
مکی	تولا	موشک
	علی‌آباد	اکبرآباد
	کوشه‌نما	چلیو
	تنورجه	تنورجه
	نامق	
	کوشه	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول 10- رتبه‌بندی روستاهای دهستان برود شهرستان کاشمر

روستا	1386-87		1387-88		1388-89		1389-90		1390-91	
	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش
بندقراء	3	0/71583	3	0/71332	3	0/71202	3	0/70977	3	0/70121
پایین‌دره	3	0/72865	3	0/72692	3	0/72411	3	0/71968	3	0/71208
تجرود	3	0/78595	3	0/78357	3	0/78286	3	0/76974	3	0/76767
خرو	3	0/86889	3	0/85566	3	0/8524	3	0/84426	3	0/82601
طرق	1	0/42494	1	0/42207	1	0/37781	1	0/38568	1	0/38254
قراچه	2	0/6885	2	0/68681	2	0/67295	2	0/68001	2	0/66729
کریز	2	0/58845	1	0/50527	1	0/5024	1	0/50198	1	0/50718
کلاته تیمور	3	0/82991	3	0/82715	3	0/82849	3	0/82769	3	0/80148

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با محاسبه ارزش‌های به‌دست آمده از جدول فوق، به رتبه‌بندی ارزش‌ها و طبقه‌بندی روستاهای دهستان برود پرداخته شده که نتایج آن نشان می‌دهد که روستاهای «طرق» و «کریز» پایدارترین و روستاهای «کلاته تیمور» و «خرو» جزء ناپایدارترین روستاهای دهستان قرار گرفته‌اند. لازم به ذکر است از علت‌های ناپایداری اغلب روستاهای این دهستان این است که شغل اغلب ساکنان، کشاورزی به صورت خرده مالکی و دامپروری به صورت سنتی و دارای درآمد اندک است. همچنین با توجه به اینکه اغلب منابع آبی در منطقه به صورت سطح‌الارض می‌باشد، بارش نزولات جوی تأثیر بسزایی در افزایش یا کاهش منابع آبی و به تبع آن درآمدهای منطقه دارد، طبیعتاً هر چه وضعیت نزولات جوی و موهبت‌های الهی بهتر باشد، شاخص‌های اقتصادی پایداری

مطلوب تر و وضعیت پایداری مناسب تر خواهد بود. از دلیل های ضعیف تر بودن وضعیت پایداری روستاهای این بخش، می توان به خشک سالی های اخیر اشاره کرد.

### جدول 11- طبقه بندی روستاهای دهستان پرورد شهرستان کاشمر

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
طرق	قراچه	بندقراء
کریز	کریز	پابین دره
	تجروود	
	خرو	
	کلانه تیمور	

مأخذ: یافته های تحقیق

### جدول 12- رتبه بندی روستاهای دهستان تکاب شهرستان کاشمر

روستا	1386-87	1387-88	1388-89	1389-90	1390-91
	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه
اوندر	1	0/49671	1	0/44694	1
خضریگ	1	0/56239	1	0/54153	1
خضرآباد	3	0/79056	3	0/78199	3
توندر	1	0/50517	1	0/49763	1
قصون	3	0/76837	3	0/72998	3
دهمیان	1	0/56293	1	0/5604	1
داغی	3	0/84995	3	0/83865	3
سنجدک	3	0/75357	3	0/75319	3

مأخذ: یافته های تحقیق

مشاهده جدول 12 نیز حاکی از بهبود توسعه پایدار در روستاهای دهستان تکاب شهرستان کاشمر طی دوره بررسی است. بدین مفهوم که در سال های اخیر روستاهای بررسی شده پایداری بیشتری نسبت به سال های قبل داشته اند. به همین ترتیب نتایج جدول 13 نشان دهنده آن است که روستاهای اوندر، خضریگ، توندر و دهمیان که روستاهای بیشتر برخوردار در دهستان مذکور هستند، دارای پایداری بیشتری نسبت به روستاهای خضرآباد، داغی و سنجدک است.

با شناسایی پتانسیل ها و امکانات نهادی و زیربنایی و فعالیت های توسعه ای انجام شده در روستاهای گروه اول و به کار بردن آن ها در روستاهای گروه دوم و سوم می توان به توسعه پایدار کشاورزی، روستایی و کشوری رسید.

جدول 13- طبقه‌بندی روستاهای دهستان تکاب شهرستان کاشمر

گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
اوندر	قصون	خضراآباد
خضریگ	قصون	
توندر	داغی	
دهمیان	سنجدک	

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به کارگیری بی‌رویه نهاده‌های تولید، به منظور افزایش عملکرد طی دهه‌های اخیر و در نتیجه تخریب محیط - زیست، اهمیت توجه به پایداری نظام‌های بهره‌برداری و استمرار تولید همراه با حفظ منابع طبیعی را دوچندان کرده است. از این رو، تهیه و طراحی چنین شاخص‌هایی برای سنجش میزان پایداری نظام‌های کشاورزی، بالأخص در روستاها به عنوان کوچک‌ترین واحد سکونت‌ی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی و تعمیم آن به مناطق بزرگ‌تر بسیار پراهمیت است. به همین منظور در این مطالعه، به شاخص‌های پایداری روستاهای شهرستان کاشمر محاسبه شده و سپس ارزیابی پایداری کشاورزی منطقه با استفاده از روش برنامه‌ریزی توافقی توجه شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد، از نکته‌های بارز در ارتباط با کشاورزان منطقه بررسی شده، تمایل به مصرف زیاد کودها و سم‌های شیمیایی برای افزایش عملکرد است که این روند مصرف در بلندمدت به ساختمان خاک و نیز با نفوذ به آب‌های زیرزمینی آسیب می‌رساند. با عنایت به افزایش قیمت این نهاده‌ها در سال‌های اخیر، میزان استفاده از آن نیز به‌طور محسوسی کاهش داشته که در روند پایداری طبق نتایج تأثیر داشته است. در این خصوص پیشنهاد می‌شود، سیاست‌گذاران باید همگام با برنامه‌ریزی براساس الگوی کشت کشاورزان به حفظ و افزایش شاخص‌های پایداری در راستای کشاورزی پایدار نیز توجه خاصی داشته باشند. برای افزایش شاخص‌های پایداری کشاورزی باید میزان کود و سم مصرفی را به‌منظور کاهش خسارت‌های زیست‌محیطی کاهش داد. از میان عوامل اجتماعی - اقتصادی، به نظر می‌رسد تحصیلات کشاورزان یکی از عوامل مهم کم بودن امتیاز پایداری روستاهای بررسی شده است که با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توان سطح آگاهی و دانش روستائیان را افزایش داد. همچنین در این مطالعه، مهم‌ترین قابلیت‌ها و پتانسیل‌ها، مزیت‌های طبیعی و فرصت‌های روستاهای بررسی شده که در گروه اول (پایدار) قرار گرفته‌اند، استخراج و ارائه شد که پیشنهاد می‌شود به‌منظور نیل به توسعه پایدار روستا و در نهایت توسعه پایدار کشور، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران از این گونه پژوهش‌ها به شکل مناسب و شایسته استفاده کنند.

## منابع

- ابراهیمی ص. و کلاتری خ (1382) توسعه پایدار کشاورزی (مؤلفه‌ها و شاخص‌ها). جهاد. 46-54:258.
- اسپیدینگ س.ا. د (1377) مقدمه‌ای بر سیستم‌های کشاورزی. ترجمه داور خلیلی، عزت‌اله کرمی و محمدجواد ضمیری. تهران، آموزش کشاورزی.
- ایروانی ه. و دربان آستانه ع. ر (1383) اندازه‌گیری، تحلیل و تبیین پایداری واحدهای بهره‌برداري (مطالعه موردی: گندم کاران استان تهران). علوم کشاورزی ایران. 39-52:35.
- پیرس د. و وارفورد ج (1994) دنیای بیکران، اقتصاد، محیط‌زیست و توسعه پایدار. ترجمه علیرضا کوچکی، سیاوش دهقانیان و علی کلاهی اهری. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- حیاتی د (1374) سازه‌های اجتماعی - اقتصادی و تولیدی - زراعی مؤثر بر دانش فنی، دانش کشاورزی پایدار و پایداری نظام زراعی در بین گندم کاران استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد در دانشگاه شیراز.
- رفیعی ح (1384) بررسی عوامل مؤثر بر توسعه و پذیرش آبیاری بارانی (مطالعه موردی استان اصفهان). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. 1-30:21.
- رکن‌الدین افتخاری ع. و قادری ا (1381) نقش گردشگری روستایی در توسعه روستایی (نقد و تحلیل چهارچوب‌های نظریه‌ای). مدرس علوم انسانی. 6: 32-40.
- زیبایی م. و بخشوده م (1387) رتبه‌بندی تکنولوژیهای آبیاری با استفاده از روش تصمیم‌سازی چند معیاری: مطالعه موردی استان فارس. علوم و صنایع کشاورزی. ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی. 13-3:22.
- سوامیناتان م. ک. س (1998) تقاضای دوگانه: تولید غذای کافی و حفظ منابع پایه. ترجمه محمد سعید نوری نائینی. تهران، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- عمانی ا. و چیدری م (1385) تعیین ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زراعی گندم کاران شهرستان‌های اهواز، دزفول و بهبهان با توجه به پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار کم‌نهاد (LISA). علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. 107-119.
- کهن گ (1376) نظریه و شاخص‌شناسی در توسعه پایدار: توسعه اقتصادی و حساب‌های ملی. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، تهران.

مهدوی دامغانی ع.، کوچکی ع. ر. و رضوانی مقدم پ (1383) شاخص‌های پایداری، ابزاری برای کمی کردن مفاهیم کشاورزی بوم‌شناختی. علوم محیطی. 4: 1-10.

مارکاندیا (1381) معیارها و ابزارهای توسعه پایدار کشاورزی، سیاست‌هایی برای توسعه پایدار (چهار مقاله). انتشارات مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی.

هاتفیلد ج. ال. و کارلندی ال (1997) نظام‌های کشاورزی پایدار. ترجمه عوض کوچکی، محمد حسینی و حمیدرضا خزاعی. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد 1376.

Abay C., Miran B. and Gunden B (2004) An analysis of input use efficiency in tobacco production with respect to sustainability: The case study of Turkey. *Sustainable Agricultural*. 24: 123-143.

Bosetti V. and Locatelli G (2006) A data envelopment analysis approach to the assessment of natural parks' economic efficiency and sustainability. The case of Italian national parks. *Sustainable Development*. 14: 277-286.

Cornelissen A. M. G., Van D. d., Berg J., Koops W. J. and Udo H. M. J (2001) Assessment of the contribution of sustainability indicators to sustainable development: a novel approach using fuzzy set theory. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 86: 173-185.

De Koeijer T. J., Wossink G. A. A., Struik P. C. and Renkema L. A (2002) Measuring agricultural sustainability in terms of efficiency: the case of Dutch sugar beet growers. *Environmental Management*. 66: 9-17.

Diaz-Balteiro L. and Romero C (2004) Sustainability of forest management plans: a discrete goal programming approach. *Environmental Management*. 71: 349-357.

Farshad A. and Zinck J. A (2001) Assessing agricultural sustainability using the six pillar models: Iran as a case study. *Agroecosystem sustainability*. S.R. Gliessman (Ed). CRC.

Korfmacher K. S (2000) Farmland preservation and sustainable agriculture: Grassroots and policy connections. *Alternative Agriculture*. 15: 37-43.

Manoladis O. G (2002) Development of ecological indicators- a methodological framework using compromise programming. *Ecological indicators*. 2: 169-176.

Manyong M. N. and Degand J (1997) Measurement of sustainability of african smallholder farming systems: case study of a systems approach. *IITA Research*. 14: 1-6.

Masera O (1999) MESMIS: The indicator- based framework evaluating the sustainability of natural resource management systems. *Unam. Mx/gira. Mesmisingles*. Htm.

Nicholls C. I., Altieri M. A., Dezanet A., Lana M., Feistauer D. and Ouriques M (2004) A rapid, farmer- friendly agroecological method to estimate soil quality and crop belt in

- veinyard systems (unpublished).
- Pannell D. J. and Schillizi S (1999) Sustainable agriculture: a matter of ecology, equity, economic efficiency or expedience. *Sustainable Agriculture*. 13: 57-66.
- Rao N. H. and Rogers P. P (2006) Assessment of agricultural sustainability. *Current Science*. 91: 439-448.
- Reeves T. G (1998) Sustainable intensificatin of agriculture. *International Maize and Wheat Improvement Center*.
- Saltiel J., Bauder J. W. and Palakorich S (1994) Adoption of sustainable agricultural practices: Diffusion, farm structure and profitability. *Rural Sociology*. 59: 333-349.
- Sauer J. and Abdallah J. M (2007) Forest diversity, tobacco production and resource management in Tanzania. *Forest Policy and Economics*. 9: 421-439.
- Sharghi T., Sedighi H. and Roknoddin Eftekhari A (2010) Effective factors in achieving sustainable agriculture. *Agricultural and Biological Sciences*. 5: 235-241.
- Shepherd A (1998) Sustainable rural development. London: Ltd Press.
- Shiau J. and Lee H (2005) Derivation of optimal hedging rules for a water-supply reservoir through compromise programming. *Water Resources Management*. 19: 111-132.
- Sydorovych O. and Wossimk A (2008) An application of conjoint analysis in agricultural sustainability assessment. 12th EAAE congress. Gent (Belgium).
- Tatlidil F. F., Boz I. and Tatlidil H (2009) Farmers' perception of sustainable agriculture and its determinants: A case study in Kahramanmaras province of Turkey. *Environ. Dev*. 11: 1091-1106.
- Teclé A. and Yitayam M (1990) Preference ranking of alternative irrigation technologies via a multi criterion decision-making procedure. *Transaction of ASAE*. 33: 1509-1517.
- Yu P. L (1973) Aclass of solutions for group decision problems. *Management Science*. 19: 936-946.
- Zeleny M (1974) A concept of compromise solutions and the method of the displaced ideal. *Computers and Operations Research*. 1: 479-496.

## **Investigation of Agricultural Sustainable Development in Rural Areas, With an Emphasis on Economic Approach: A Case Study of Kashmar Villages**

**Morteza Ashrafi<sup>1\*</sup> and Mahmoud Hooshmand<sup>2</sup>**

Received: 28 January, 2014

Accepted: 10 April, 2014

### **Abstract**

Regarding the current situation of the country and importance role of the rural community in balanced development and also due to the problems and issues which this society is facing to, rural sustainable development seems necessary. This study aims to investigate agricultural sustainability development as a case study in Kashmar village and classifies villages in three sustainable, unsustainable and semi sustainable. Statistics and information were collected from the department of agriculture and data collected by 187 questionnaires from farmers and 14 questionnaires from experts 2008-9 and 2012-13. In order to assess the sustainability, economic, social and environmental indicators have been used. Calculating indicators and giving weight to each indicator, agreement programming approach was used to classify villages in each rural district. The results showed that during the studied period, sustainable development indicators have been improved in villages and rural areas have proceeded to the world sustainable development.

**Keywords:** Agreement Programming, Sustainable Development, Planning Development Indicators, Rural Areas.

---

1- Respectively Ph.D. student in Economics of International Branch of Ferdowsi University of Mashhad.

2- Professor of Economics of Ferdowsi University of Mashhad.

(\*- Corresponding author Email: [Morteza142000@yahoo.com](mailto:Morteza142000@yahoo.com))