

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و دوم، شماره ۸۶، تابستان ۱۳۹۳

تعیین راهبرد توسعه رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم بعد از برنج در

استان گیلان

میلاذ اتقائی کردکلائی^۱، محمدرضا پاکروان^۲، فرناز اسماعیلی^۳،

محمد کاوسی کلاشمی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۵/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۱۰

چکیده

در مطالعه حاضر، استراتژی توسعه کشت محصولات دوره زراعی پاییزه در استان گیلان بررسی شد. در این راستا با استفاده از شاخص‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی منتج از بررسی مزرعه‌ای بیش از ۳۵۰ پرسش‌نامه از واحدهای زراعی کشت دوم استان گیلان، که در سال زراعی ۱۳۸۷-۱۳۸۸ جمع‌آوری شده است، مناسب‌ترین محصولات زراعی جهت توسعه کشت به زارعان و برنامه‌ریزان این بخش معرفی شد. به منظور اتخاذ تصمیم بر مبنای تمامی شاخص‌ها، روش تاکسونومی عددی به کار رفت. نتایج رهیافت تاکسونومی عددی مبین بهینه

۱. کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران

۲. دانشجوی دکتری سیاست و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

e-mail: mohammadrezapakravan@gmail.com

۳. کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز

۴. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

بودن رشته‌فعالیت زراعی کشت سبزیجات غده‌ای در بین ۶ محصول زراعی شبدر برسیم، لوبیا، باقلا، راتون، سبزیجات برگ‌گی و سبزیجات غده‌ای، با توجه به ۱۰ شاخص مد نظر برای تصمیم‌گیری است. این در حالی است که بعد از سبزیجات غده‌ای به ترتیب سبزیجات برگ‌گی، راتون و لوبیا رشته‌فعالیت‌های زراعی بهینه برای توسعه در الگوی کشت دوم استان گیلان تشخیص داده شدند.

طبقه بندی JEL: R11, R32

کلیدواژه‌ها:

کشت دوم، تاکسونومی عددی، برنج، گیلان

مقدمه

برای دستیابی به اهدافی چون کاهش فقر، افزایش و حفظ اشتغال و افزایش رقابت‌پذیری محصولات بخش کشاورزی، توسعه زیربخش‌های کشاورزی ضروری به نظر می‌رسد. در این بین، استراتژی توسعه کشت محصولات دوره زراعی پاییزه در استان گیلان مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار گرفته است (قناد آموز، ۱۳۸۱؛ قربانی، ۱۳۸۱). برخورداری فیزیکی از سامانه منابع تولیدی فراوان و ظرفیت به کارگیری ۲۳۸ هزار هکتار اراضی شالیکاری این استان برای توسعه کشت دوم نقاط قوتی است که لزوم پژوهش به منظور عملیاتی نمودن این استراتژی را آشکار می‌سازد (کاوسی کلاشمی، ۱۳۸۷). فقدان زیرساخت‌های مناسب در استان گیلان برای توسعه کشت دوم تهدیدی جدی در مسیر توسعه بخش کشاورزی این استان است، ولی منافع اجتماعی نظیر ایجاد درآمد جنبی، ایجاد اشتغال پایدار، تخصیص بهینه منابع و استفاده حداکثری از ظرفیت تولید و افزایش تولید محصولات کشاورزی در راستای تحقق اهداف خودکفایی عواملی هستند که توجه بیشتر به توسعه کشت دوم را نشان می‌دهند. از ۲۳۸ هزار هکتار اراضی شالیکاری استان گیلان حدود ۵۰ هزار هکتار

تعیین راهبرد توسعه

آن بدون هیچ گونه عملیات زیربنایی قابلیت توسعه کشت دوم را دارا است. همچنین بر اساس مطالعات به عمل آمده، تا سطح ۸۰ هزار هکتار از اراضی گیلان با اجرای عملیات زهکشی و بسترسازی مناسب و تأمین منابع آبی جهت حداقل یک بار آبیاری در ادامه فصل کشت قابلیت اجرای مناسب کشت دوم را دارد (سازمان جهاد کشاورزی گیلان، ۱۳۸۶).

با توجه به اهمیت تغییر الگوی کشت یک منطقه و همچنین تأکید بر کشت دوم محصولات به منظور بهبود وضعیت معاش کشاورزان، تا کنون مطالعات مختلفی در زمینه توسعه رشته فعالیت‌ها صورت گرفته است؛ برای مثال، اسدی و سلطانی (۱۳۷۹) در تحقیق خود با عنوان «بررسی حاشیه ایمنی و تعیین الگوی کشت بهینه فعالیت‌های زراعی با بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی خطی» به این نتایج رسیدند: ۱. کاربرد الگوی بهینه درآمد زارعان را افزایش می‌دهد؛ ۲. برای زارعان دارای بیش از ده هکتار زمین نسبت حاشیه امنیتی در فعالیت ذرت دانه‌ای نزدیک به ۷۹/۸ درصد و به عبارتی، احتمال خطر زیان این فعالیت کمتر از فعالیت‌های دیگر است، پس می‌توان گفت سود بالایی نصیب بهره‌برداران آن خواهد شد؛ و ۳. درصد ظرفیت تولید در نقطه سربه‌سر برای فعالیت گندم کاران دارای کمتر از ده هکتار زمین در حدود ۲۰/۹ درصد است به این معنا که حاشیه ایمنی این فعالیت بیشتر از فعالیت‌های دیگر برآورد شده است.

ترکمانی و عبدالشاهی (۱۳۷۹) با استفاده از روش برنامه‌ریزی چنددوره‌ای در تعیین الگوی بهینه کشاورزان به این نتیجه رسیدند که میزان سرمایه تنها نهاده‌ای است که تغییرات کمی در آن باعث تغییر تابع هدف می‌شود.

آماده و همکاران (۱۳۸۰) در مطالعه خود با موضوع بررسی آثار تغییرات قیمت بر الگوی کشت محصولات مهم زراعی استان خراسان دریافتند که عامل قیمت به تنهایی نمی‌تواند جایگاه یک محصول را در الگوی کشت تعیین کند. دلیل عمده این مسئله خروج محصولات زراعی دارای قیمت تضمینی (گندم) از الگوی کشت همراه با کاهش درآمد مورد انتظار می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد برای افزایش سطح زیر کشت و تولید محصولات

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

خاص علاوه بر اتخاذ سیاست‌های قیمتی بایستی به مسائل غیر قیمتی از قبیل فناوری، آموزش، تحقیقات و زیرساخت‌ها نیز توجه کافی گردد.

محمدیان و همکاران (۱۳۸۴) با بررسی تأثیر کنترل ریسک قیمتی برنج در شرایط بورس کالا بر الگوی کشت بهینه در استان گلستان (منطقه گنبد- مینودشت) به این نتیجه رسیدند که کشاورزان مطابق میزان ریسک‌پذیری‌شان، واکنش‌های متفاوتی نسبت به مسئله کنترل نوسان‌های قیمتی نشان می‌دهند. لذا تعیین دامنه نوسان‌های قیمت باید بر پایه معیارهای مختلفی مانند سطح ریسک‌پذیری کشاورزان، سیاست‌های دولت، میزان خودکفایی در کشور، حداکثر کردن سود و درآمد کشاورزان و ... صورت گیرد.

کهنسال و محمدیان (۱۳۸۶) در مطالعه خود با موضوع کاربرد برنامه‌ریزی آرمانی فازی در تعیین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی دریافتند که ایجاد انعطاف در ضرایب مدل، ناشی از بی‌دقتی در اطلاعات است و با نگرش و تفکر فازی این بی‌دقتی تا حد زیادی برطرف می‌شود و شرایط الگوی کشت به طور نسبی بهبود می‌یابد و از منابع و نهاده‌ها به نحو مطلوب‌تری استفاده می‌شود.

امیرنژاد و اسماعیلی (۱۳۸۷) به بررسی قابلیت اقتصادی کشت برنج رتون به عنوان کشت دوم در استان مازندران پرداختند. آن‌ها به منظور تعیین الگوی کشت اقتصادی برای حدوداً یک سوم شالیزارهای استان، که مستعد کشت دوم می‌باشند، از برآورد اقتصادی- مالی و برنامه‌ریزی خطی استفاده کردند. برآورد اقتصادی- مالی نشان داد که کشت برنج رتون در مقایسه با فعالیت‌های مناسب کشت دوم استان اعم از کلزا و گندم، با ارزش سود ناخالص بالاتر جهت کاشت سودآورتر بوده است. همچنین نتایج برنامه‌ریزی خطی نشان داد که با توجه به محدودیت نهاده و در نظر گرفتن ضرایب فنی فعالیت‌ها در ارتباط با نهاده‌های محدودکننده، باز هم کشت برنج رتون به عنوان تنها محصول زیرکشت در الگوی بهینه کشت در شالیزارهای مستعد کشت دوم استان مازندران به‌صرفه‌تر خواهد بود.

تعیین راهبرد توسعه

کانن و همکاران (۱۹۹۹) در پژوهشی با به کارگیری فرایند تاکسونومی عددی، بهترین نوع رابطه تجاری را در بین ۴۰۰ وضعیت خرید و فروش بازار محصولات صنعتی مشخص نمودند. نتایج این مطالعه حاکی از کارا بودن رهیافت تاکسونومی عددی در مقایسه با سایر روش‌های آماری است. در این باره همچنین می‌توان به مطالعه افرادی چون چن تونگ (۲۰۰۴)؛ هپو و همکاران (۲۰۰۰)؛ میلر و روس (۱۹۹۴)؛ لسیج و تولفسون (۱۹۷۱) و فرانک و گرین (۱۹۶۸) اشاره کرد.

با توجه به مطالب فوق و همچنین بهبود شرایط معیشتی و کسب درآمدهای بیشتر توسط کشاورزان و همچنین به منظور استفاده بهتر و بهینه‌تر از سرمایه‌های ثابت در پژوهش حاضر سعی بر آن است تا با استفاده از شاخص‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی منتج از بررسی مزرعه‌ای بیش از ۳۵۰ واحد زراعی کشت دوم استان گیلان، مناسب‌ترین محصولات زراعی جهت توسعه کشت به زراعتان و برنامه‌ریزان این بخش معرفی شود.

مواد و روش‌ها

روش تحلیل تاکسونومی عددی اولین بار توسط آدنسون در سال ۱۷۶۳ مطرح گردید و در سال ۱۹۵۰ توسط گروهی از ریاضی‌دانان لهستانی بسط داده شد (عابدین و عسگری، ۱۳۸۴). تحلیل تاکسونومی عددی یک روش عالی طبقه‌بندی و مقایسه فعالیت‌های مختلف با توجه به درجه بهره‌مندی و برخورداری آن فعالیت‌ها از شاخص‌های مورد بررسی می‌باشد. تحلیل تاکسونومی عددی در ۷ مرحله به شرح زیر ارائه شده است (آذر و رجب زاده، ۱۳۸۱):
مرحله اول: تعیین شاخص‌های مختلف برای اولویت‌بندی رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم استان گیلان که پیشتر به آن اشاره شد.

مرحله دوم: تشکیل ماتریس داده‌ها

فرم عمومی ماتریس داده‌ها (X) به شکل رابطه زیر می‌باشد که در این رابطه، X_{ij}

مقدار شاخص i ام مربوط به رشته فعالیت j ام را نشان می‌دهد:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & \dots & X_{1m} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & \dots & X_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & \dots & X_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

مرحله سوم: نرمال سازی داده‌های ماتریس شاخص

ابتدا جهت همسان نمودن واحدهای اندازه‌گیری شاخص‌های مختلف، با استفاده از

رابطه ۲ ماتریس داده‌ها به ماتریس استاندارد تبدیل می‌شود:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{x}_j}{S_j} \quad (2)$$

فرم عمومی ماتریس استاندارد به شکل رابطه ۳ می‌باشد:

$$Z_{ij} = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & \dots & Z_{1m} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & \dots & Z_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & \dots & \dots & Z_{nm} \end{bmatrix} \quad (3)$$

در این مرحله، در انتهای ماتریس استاندارد، بزرگ‌ترین عدد قابل مشاهده در هر ستون

انتخاب شده و در مراحل بعدی به عنوان رقم ایده‌آل (Z_{oj}) از آن استفاده می‌شود.

مرحله چهارم: تعیین فاصله مرکب بین رشته‌فعالیت‌های زراعی کشت دوم

در این مرحله می‌توان فاصله (اختلاف) رشته‌فعالیت زراعی a را از رشته‌فعالیت زراعی

b نسبت به هر کدام از شاخص‌ها به صورت زیر به دست آورد:

تعیین راهبرد توسعه

$$D_{ab} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (Z_{aj} - Z_{bj})^2} \quad (4)$$

با به کارگیری رابطه فوق ماتریس فواصل مرکب رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم استان گیلان (D) را می‌توان تشکیل داد که شکل کلی ماتریس مورد نظر چنین است:

$$D_{ij} = \begin{bmatrix} D_{11} & D_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & D_{1m} \\ D_{21} & D_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & D_{2m} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ D_{n1} & D_{n2} & \cdot & \cdot & \cdot & D_{nm} \end{bmatrix} \quad (5)$$

درایه‌های ماتریس D فاصله ترکیبی (فاصله اولویت) هر رشته فعالیت زراعی کشت دوم را از رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم دیگر نشان می‌دهد. پس از محاسبه ماتریس فواصل مرکب، کمترین فاصله در هر سطر مشخص می‌شود و در ستونی با عنوان ستون کمترین فاصله مرکب نوشته می‌شود. از سوی دیگر، میانگین (\bar{dr}) و انحراف معیار (δ_{dr}) این ستون نیز به دست می‌آید.

مرحله پنجم: همگن سازی فعالیت‌های مورد بررسی

برای همگن سازی همه رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم لازم است مقادیر حد بالا و

پایین مربوط به ستون کمترین فاصله مرکب تشکیل داد.

$$U = \bar{dr} + 2\delta_{dr} \quad \text{حد بالا} \quad (6)$$

$$L = \bar{dr} - 2\delta_{dr} \quad \text{حد پایین} \quad (7)$$

مرحله ششم: تعیین مقدار الگو برای رتبه بندی فعالیت‌های زراعی کشت دوم

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

در این مرحله، بر خورداری مطلوب یا مقدار الگو (C_{io}) - که عبارت از فاصله رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم i ام از رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم ایده‌آل (o) در ماتریس شاخص‌های استاندارد شده می‌باشد - برای هر کدام از رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{i=1}^m (z_{ij} - D_{oj})^2} \quad (8)$$

در رابطه ۸، Z_{oj} حداکثر مقادیر ستون‌های ماتریس استاندارد است. هر چقدر C_{io} کوچک‌تر باشد، نشان‌دهنده بر خورداری مطلوب (اولویت) رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم i ام است؛ یعنی، فاصله بین رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم i ام تا رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم ایده‌آل کمتر است.

مرحله هفتم: تعیین ضریب اولویت رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم

اگر F_i به عنوان نماد اندازه بر خورداری (اولویت) رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم i ام در نظر گرفته شود، روابط زیر برای محاسبه مقدار مذکور در مورد رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم استان گیلان به کار می‌رود:

$$F_i = \frac{C_{io}}{UC_{io}} \quad (9)$$

$$UC_{io} = \bar{C}_{io} + 2\delta_{io} \quad (10)$$

$$\bar{C}_{io} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{io}}{n} \quad (11)$$

$$\delta_{io} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_{io} - \bar{C}_{io})^2}{n}} \quad (12)$$

در رابطه فوق δ_{io} معادل انحراف استاندارد بر خورداری مطلوب و UC_{io} نیز مقدار حد بالای بر خورداری مطلوب می‌باشد. مقدار F_i بین صفر و یک قرار دارد و هر چه این مقدار به صفر نزدیک‌تر باشد، بیانگر اولویت آن رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم از جهت

تعیین راهبرد توسعه

شاخص‌های مورد مطالعه اقتصادی- اجتماعی در مقایسه با سایر رشته‌های فعالیت‌های زراعی کشت دوم و بر خورداری بالاتر می‌باشد. شاخص‌های زیر جهت رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم مورد استفاده قرار گرفت:

۱. شاخص‌های اقتصادی شامل درآمد در هکتار، هزینه متغیر در هکتار و سود ناخالص در هکتار. در انتخاب شاخص‌ها سعی شده است که تمامی جوانب مرتبط با تولید یک محصول کشاورزی توسط تولیدکنندگان لحاظ گردد. گزینه اول، که در واقع مهم‌ترین مسئله و دغدغه کشاورزان معیشتی می‌باشد، در بسیاری از مطالعات گذشته نیز (مانند: اسدی و سلطانی، ۱۳۷۹ و آماده و همکاران، ۱۳۸۰) به عنوان اصلی‌ترین هدف در نظر گرفته شده است. ۲. با توجه به اهمیت بالای بحث بهره‌وری در اکثر مطالعات اقتصادی و همچنین برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای و سیاسی هر کشور، چند شاخص بهره‌وری به صورت ارزش ریالی براساس نهاده‌های مصرفی و یا مراحل تولید مورد استفاده قرار گرفته است؛ مانند: شاخص‌های بهره‌وری تولید شامل بهره‌وری ریالی بذر مصرفی، هزینه شخم، هزینه کود حیوانی، هزینه سمپاشی و هزینه برداشت.

۳. شاخص‌های ریسک تولید شامل میانگین واریانس و ضریب تغییرات تولید که پیش از این در مطالعه یزدانی و ساسولی (۱۳۸۷) و احسان و همکاران (۱۳۸۷) نیز به همین صورت مورد استفاده قرار گرفته است. اهمیت استفاده از این متغیر بدین دلیل است که از ریسک، به عنوان عاملی مهم، مستمر و مؤثر بر رفتار بهینه‌سازی کشاورزان سنتی یاد شده است (شولتز، ۱۹۷۵). بنابراین، کشاورزان به دلیل رفتار ریسک‌گریزشان (کهنخا و سلطانی، ۱۳۷۵؛ ترکمانی، ۱۳۷۹)، فعالیت‌ها را در اولویت کاری خود قرار می‌دهند که با وجود صرف نظر کردن از مقدار درآمد، از سطح اطمینان قابل قبولی برای تأمین معاش برخوردار باشند. لذا در نظر گرفتن مقوله ریسک در اولویت بندی فعالیت در تولید انواع محصولات اهمیت بالایی خواهد داشت.

۴. شاخص اجتماعی نفر روز اشتغال‌زایی نیز به عنوان یکی از عوامل مهم در رتبه‌بندی محصولات مورد استفاده قرار گرفته است، زیرا بحث اشتغال در بخش کشاورزی و تخصیص

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

آن بین محصولات مختلف اهمیت زیادی داشته و از سوی دیگر بحث اشتغال همواره یکی از اجزای مهم سرمایه اجتماعی محسوب شده و با توجه به مطالعه نونژاد و بهارلو (۱۳۸۸) - که در مطالعه خود به منظور محاسبه شاخص سرمایه اجتماعی از سه جزء استفاده کرده‌اند که یکی از آن‌ها سطح اشتغال می‌باشد - در مطالعه حاضر نیز از نفر روز اشتغال زایی به عنوان شاخصی اجتماعی استفاده شده است. به این منظور، کل نیروی کار شاغل در فعالیت تولید محصول مورد نظر از طریق ضرب تعداد روزهای مورد نیاز برای فعالیت نیروی کار در تعداد شاغلان در هر روز در طول دوره فعالیت، محاسبه شده است.

به منظور تصمیم‌گیری بر مبنای تمامی شاخص‌های فوق از روش تاکسونومی عددی استفاده شد. محصولات زراعی که قابلیت کشت دوم پس از برداشت برنج در شالیزارهای استان را دارند و در مطالعه حاضر مورد استفاده قرار گرفته‌اند عبارت‌اند از: شبدر برسیم، لوبیا، باقلا، راتون، سبزیجات برگ‌گی و سبزیجات غده‌ای.

اطلاعات مورد نیاز از راه پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری با ۳۵۰ زارع گیلانی در فصل زراعی ۱۳۸۷-۸۸ به دست آمد. روش نمونه‌گیری بر اساس روش خوشه‌ای یا چندمرحله‌ای بوده است، به این ترتیب که در ابتدا چندین شهرستان به طور تصادفی در سطح استان گیلان انتخاب شدند و در مرحله بعد، چندین روستا به صورت تصادفی مورد بررسی قرار گرفتند و در مرحله آخر محصولات تعیین گردیدند. برای تعیین حجم نمونه نیز از روش کوکران استفاده شد (عمیدی، ۱۳۷۸):

$$n = \frac{z^2 P(1-P)}{d^2} \quad (13)$$

که در آن n حجم نمونه، Z برای سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر با ۱/۹۶ و P احتمال رخداد پدیده می‌باشد که معمولاً ۰/۸ در نظر گرفته می‌شود. همچنین d دقت است که معمولاً ۰/۵ می‌باشد.

تعیین راهبرد توسعه

نمونه مورد بررسی شامل ۱۰۶ مزرعه شبدر برسیم، ۴۳ مزرعه لوبیا، ۴۶ مزرعه باقلا، ۳۴ مزرعه راتون، ۶۱ مزرعه سبزی برگی و ۲۸ مزرعه سبزی غده‌ای می‌باشد. در این تحقیق، ابتدا میانگین درآمد، هزینه جاری کل و سود ناخالص در واحد سطح برای ۶ رشته‌فعالیت زراعی فوق محاسبه شد. سپس میانگین بهره‌وری متوسط ۵ نهادۀ بذر، هزینه شخم، کود حیوانی، سمپاشی و هزینه برداشت برای هر یک از محصولات مذکور به دست آمد. برای در نظر گرفتن ریسک تولید در فرایند تصمیم‌گیری دو معیار میانگین واریانس و ضریب تغییرات برای مزارع مورد مطالعه محاسبه شد. در نهایت، شاخص اشتغال‌زایی برای هر یک از محصولات فوق محاسبه گردید.

نتایج و بحث

به منظور رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم پس از برنج، ابتدا شاخص‌های اولیه اقتصادی، بهره‌وری تولید، ریسک تولید و اجتماعی مورد استفاده در تاکسونومی عددی جهت رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان در جدول ۱ ارائه شد. بیشترین مقدار درآمد در هکتار مربوط به سبزیجات غده‌ای می‌باشد که در حدود ۳۶۲۳۸۱۲۵ ریال در هر هکتار سودآوری دارد. همچنین بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۱، بالاترین میزان بهره‌وری نهادۀ بذر مربوط به محصول شبدر و برای مرحله شخم مربوط به محصول راتون می‌باشد. ضمناً بالاترین مقدار واریانس ریسک نیز به ترتیب مربوط به محصولات سبزیجات برگی و شبدر است. با توجه به اطلاعات در دسترس برای شش محصول شبدر برسیم، لوبیا، باقلا، راتون، سبزیجات برگی و سبزیجات غده‌ای در مرحله اول، رتبه‌بندی با توجه به شاخص‌های درآمد و سود ناخالص در هر هکتار زراعت محصولات فوق و سود ناخالص در هر هکتار محصولات مذکور صورت گرفت.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

جدول ۱. شاخص‌های اولیه اقتصادی، بهره‌وری تولید، ریسک تولید و اجتماعی مورد استفاده

در تاکسونومی عددی جهت رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان

نام محصول	هزینه جاری		شاخص بهره‌وری عوامل تولید							شاخص‌های ریسک	
	درآمد در	سود ناخالص در	(برحسب ارزش پولی)							نیروی کار	
	هکتار (ریال)	هکتار (ریال)	بذر	شخم	کود	سمپاشی	برداشت	میانگین	ضریب	تولید	
	(ریال)	(ریال)			حیوانی			تغییرات			
شبدرد	۱۱۴۸۳۶۳۷	۱۹۵۰۰۱۰	۲۱/۹۸	۹/۷۸	۷/۸۹	۸۱/۳۵	۱۰/۷	۳۳۹۰۲۱۹۱۸	۱۲۸/۵۹	۱۷/۵۷	
لوبیا	۱۵۹۲۰۱۰۰	۷۳۵۳۰۲۹	۴/۶	۸/۰۶	۳۵/۴۷	۳۴/۲۲	۶/۳	۱۶۶۰۶۵۰۰	۱۰۶/۴	۲۸/۵۸	
باقلا	۵۱۴۰۳۶۸	۳۷۶۹۶۷۳	۲/۲۷	۳/۵۳	۱/۴۷	۱۲/۸۵	۴/۲۲	۲۰۰۳۶۸۰۵	۱۲۰/۸۸	۴۸/۶۷	
راتون	۱۱۹۹۳۳۳۳	۱۷۹۱۹۱۱	۱۰۲۰۱۴۲۱	۶/۹۳	۱۷/۹۹	۰	۲۸/۲۲	۶۷۹۸۲۲۲	۱۱۱/۲	۵/۹۸	
سبزیجات برگی	۲۶۲۹۲۳۸۸	۴۶۵۶۷۰۱	۲۱۶۳۶۶۸۷	۱۹/۴۸	۱۰/۸۶	۲۱/۵۵	۳۹/۲۱	۳۷۸۶۲۸۷۹۲	۱۳۵/۵۵	۳۸/۶۴	
سبزیجات غده‌ای	۳۶۲۳۸۱۲۵	۵۱۲۹۰۳۵	۳۱۱۰۹۰۸۹	۱۸/۷۳	۹/۵۹	۲۶/۸۴	۳۶/۶	۲۰۲۳۷۸۴۱۸	۹۱/۴	۴۳/۲۵	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج رتبه‌بندی بر اساس شاخص‌های اقتصادی در جدول ۲ ارائه شده است. بر این اساس، سبزیجات غده‌ای بیشترین اولویت توسعه کشت در مقطع زراعی پاییزه را با توجه شاخص درآمد در هکتار و سود ناخالص در هکتار کسب نموده‌اند. این در حالی است که سبزیجات برگی و لوبیا به لحاظ شاخص درآمد در هکتار و سبزیجات برگی و راتون به لحاظ شاخص سود ناخالص در هکتار حائز رتبه‌های دوم و سوم مناسب‌ترین محصولات زراعی کشت دوم در طرح توسعه فعالیت‌های زراعی استان گیلان شده‌اند.

تعیین راهبرد توسعه

جدول ۲. رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان بر حسب شاخص‌های اقتصادی

شاخص اقتصادی		نام محصول
سود ناخالص در هکتار	درآمد در هکتار	
۴	۵	شبدر برسیم
۵	۳	لوبیا
۶	۶	باقلا
۳	۴	راتون
۲	۲	سبزیجات برگی
۱	۱	سبزیجات غده‌ای

مأخذ: یافته‌های پژوهش

برای رتبه‌بندی رشته‌فعالیت‌های زراعی بر مبنای ریسک تولید به منظور ارائه گزینه مناسب کشت برای زارعان ریسک‌پذیر و ریسک‌گریز از دو شاخص میانگین واریانس تولید و ضریب تغییرات تولید در مزارع مورد مطالعه در سطح استان گیلان طی سال زراعی ۱۳۸۷-۸۸ استفاده شد. نتایج محاسبات برای دو شاخص مذکور در جدول ۳ ارائه شده است. بر این اساس، بر مبنای شاخص میانگین واریانس تولید محصولات زراعی راتون، لوبیا و باقلا به ترتیب مناسب‌ترین رشته‌فعالیت زراعی برای کشاورزان ریسک‌گریز و سبزیجات برگی، شبدر برسیم و سبزیجات غده‌ای مناسب‌ترین رشته‌فعالیت زراعی برای کشاورزان ریسک‌پذیر است. در معیار ضریب تغییرات تولید نیز سبزیجات غده‌ای، لوبیا و راتون به ترتیب برای زارعان ریسک‌گریز و سبزیجات برگی، شبدر برسیم و باقلا برای زارعان ریسک‌پذیر مناسب می‌باشد.

جدول ۳. رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان بر حسب

شاخص‌های ریسک تولید

شاخص ریسک تولید		نام محصول
ضریب تغییرات تولید	میانگین واریانس تولید	
۵	۵	شبدر برسیم
۲	۲	لوبیا
۴	۳	باقلا
۳	۱	راتون
۶	۶	سبزیجات برگی
۱	۴	سبزیجات غده‌ای

مأخذ: یافته‌های پژوهش

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

برای رتبه‌بندی رشته‌فعالیت‌های زراعی بر مبنای شاخص توسعه اجتماعی از معیار نفر روز اشتغال‌زایی که روش محاسبه آن پیش‌تر توضیح داده شد استفاده گردید. نتایج این قسمت در جدول ۴ ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن تمامی شاخص‌های مورد نظر و ارجحیت دادن به شاخص اشتغال در زمینه تولید محصولات گوناگون، کشت راتون در اولویت انتخابی کشاورزان باید قرار گیرد و کشاورزانی که به این مقوله (محدودیت نیروی کار در دسترس) اهمیت می‌دهند، اقدام به کشت راتون و سپس مبادرت به انتخاب محصولات شبدر و لوبیا نمایند.

جدول ۴. رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان بر حسب

شاخص اجتماعی	
نام محصول	شاخص اجتماعی
	نفر روز اشتغال‌زایی در هکتار
شبدر برسیم	۲
لوبیا	۳
باقلا	۶
راتون	۱
سبزیجات برگی	۴
سبزیجات غده‌ای	۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم بر اساس معیار بهره‌وری تولید شامل بهره‌وری هزینه‌ای بذر مصرفی، هزینه شخم، هزینه کود حیوانی، هزینه سمپاشی و هزینه برداشت در جدول ۵ گزارش شده است. بر این اساس، باقلا مناسب‌ترین محصول زراعی به لحاظ بهره‌وری هزینه‌ای بذر مصرفی، هزینه شخم، هزینه سمپاشی و برداشت است. از سوی دیگر، راتون مناسب‌ترین رشته‌فعالیت زراعی به لحاظ بهره‌وری هزینه مصرف کود حیوانی می‌باشد.

تعیین راهبرد توسعه

جدول ۵. رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان بر حسب بهره‌وری

هزینه‌ای تولید

نام محصول	شاخص بهره‌وری هزینه‌ای تولید				
	بذر	شخم	کود حیوانی	سمپاشی	برداشت
شبدر برسیم	۶	۴	۳	۶	۳
لوبیا	۲	۲	۶	۳	۲
باقلا	۱	۱	۲	۱	۱
راتون	۳	۶	۱	۲	۵
سبزیجات برگی	۵	۵	۴	۵	۴
سبزیجات غده‌ای	۴	۳	۵	۴	۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

گسترده‌گی شاخص‌های فوق انجام فرایند تصمیم‌گیری برای برنامه‌ریزان این بخش را دشوار نموده است. از این رو، برای ارائه چارچوب بهینه تصمیم‌گیری که دربردارنده تمامی شاخص‌های ارائه شده (شامل شاخص‌های اقتصادی درآمد و سود ناخالص در هکتار، شاخص‌های ریسک تولید شامل میانگین واریانس تولید و ضریب تغییرات تولید، شاخص اجتماعی میزان اشتغال زایی و شاخص بهره‌وری هزینه‌ای نهاده‌های اصلی) باشد، از رهیافت تاکسونومی عددی استفاده شد. تاکسونومی عددی با در نظر گرفتن تمامی ۱۰ شاخص فوق برای محصولات شبدر برسیم، لوبیا، باقلا، راتون، سبزیجات برگی و سبزیجات غده‌ای، مناسب‌ترین رشته‌فعالیت زراعی را برای توسعه در کشت دوم استان گیلان ارائه می‌دهد.

جدول ۶. رتبه‌بندی محصولات زراعی کشت دوم در استان گیلان بر حسب تمامی شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، ریسک تولید و بهره‌وری هزینه‌ای تولید با استفاده از

رهیافت تاکسونومی عددی

نام محصول	مقدار شاخص تاکسونومی عددی	رتبه محصول
شبدر برسیم	۰/۷۶۳۸	۵
لوبیا	۰/۶۹۹۱	۴
باقلا	۰/۹۶۳	۶
راتون	۰/۶۸۱۷	۳
سبزیجات برگی	۰/۶۷۵	۲
سبزیجات غده‌ای	۰/۵۳۸۵	۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج رهیافت تاکسونومی عددی بیانگر بهینه بودن رشته‌فعالیت زراعی کشت سبزیجات غده‌ای در بین ۶ محصول زراعی مورد مطالعه با توجه به ۱۰ شاخص مد نظر برای تصمیم‌گیری است. این در حالی می‌باشد که بعد از سبزیجات غده‌ای به ترتیب سبزیجات برگ‌ی، راتون و لویا رشته‌فعالیت‌های زراعی بهینه برای توسعه در الگوی کشت دوم استان گیلان با توجه به ۱۰ شاخص مورد بررسی می‌باشند. نزدیک بودن مقادیر آماره تاکسونومی عددی برای سه محصول سبزیجات برگ‌ی، راتون و لویا بیانگر نزدیکی ویژگی این سه محصول به لحاظ ۱۰ شاخص مورد مطالعه است. بررسی وضعیت محصولات کشت دوم در استان گیلان پس از برداشت برنج نشان می‌دهد که سبزیجات غده‌ای، راتون و سبزیجات برگ‌ی در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به تأیید صاحب‌نظران، با توجه به مالکیت سرانه پایین اراضی شالیکاری، کشاورزی تک‌محصولی قادر به تأمین معیشت زارعان گیلانی نبوده و شیوه کنونی زراعت در استان گیلان باید از حالت تک‌محصولی خارج و از اراضی مستعد بیش از یک نوبت در سال استفاده شود. با آگاه نمودن کشاورزان این استان از فواید بسیار کشت دوم و ترویج این کشت و ارائه اطلاعات لازم در مورد محصولات زراعی مناسب کشت در هر منطقه (رتبه‌بندی محصولات از نظر شاخص‌های گوناگون اجتماعی و اقتصادی) می‌توان از توانمندی‌های زراعی استان گیلان حداکثر استفاده را برد. با توجه به نتایج تحقیق در استان گیلان برای کشت دوم و استفاده بهینه از زمین‌ها، به ترتیب کشت سبزیجات غده‌ای، سبزیجات برگ‌ی، راتون، لویا، شبدر برسیم و باقلا پیشنهاد می‌گردد. همچنین با توجه به اشتراک راتون و لویا در دو شاخص برای زارعان ریسک‌گریز و سبزیجات برگ‌ی و شبدر برسیم در دو شاخص برای زارعان ریسک‌پذیر، توسعه کشت این محصولات در دو گروه زارعان فوق توصیه می‌شود. همچنین با توجه به نتایج، به برنامه‌ریزان اقتصادی توصیه می‌گردد به منظور ایجاد اشتغال مولد در مناطق

تعیین راهبرد توسعه

روستایی و جلوگیری از مهاجرت روستاییان استان گیلان، توسعه کشت راتون را در دستور کار قرار دهند.

منابع

۱. آماده، ح.، دانشور کاخکی، م. و کوپاهی، م. ۱۳۸۰. بررسی آثار تغییرات قیمت بر الگوی کشت محصولات مهم زراعی استان خراسان. علوم کشاورزی ایران، شماره ۳۲: ۱۴۷-۱۵۶.
۲. آذر، ع. و رجب زاده، ع. ۱۳۸۱. تصمیم گیری کاربردی (رویکرد M.A.D.M). تهران: نشر نگاه دانش.
۳. احسان، ع.، تهرانی، ر. و غلامرضا اسلامی بیدگلی، غ. ۱۳۸۷. بررسی ضریب ریسک‌گریزی و واریانس تولید در مدیریت ریسک (مطالعه موردی گوجه‌فرنگی - کاران دزفول). اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۶(۶۱): ۱۷-۳۵.
۴. اسدی، ه. و سلطانی، غ. ۱۳۷۹. بررسی حاشیه ایمنی و تعیین الگوی کشت بهینه فعالیت‌های زراعی با بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی خطی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۸: ۷۱-۸۶.
۵. امیرنژاد، ح. و اسماعیلی، ف. ۱۳۸۷. بررسی قابلیت اقتصادی کشت رتون بعنوان کشت دوم در استان مازندران. هفتمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران.
۶. ترکمانی، ج. ۱۳۷۹. مقایسه و ارزیابی روش‌های مختلف گرایش به ریسک بهره‌برداران کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۱: ۳۱-۵۶.
۷. ترکمانی، ج. و عبدالشاهی، ع. ۱۳۷۹. استفاده از روش برنامه‌ریزی چند دوره‌ای در تعیین الگوی بهینه کشاورزان. اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۲: ۳۵-۵۰.
۸. سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان. ۱۳۸۶. گزارش کشت دوم بعد از برنج.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و دوم، شماره ۸۶

۹. عابدین، م.ر. و عسگری، م. ۱۳۸۴. بررسی مزیت‌های نسبی و اولویت‌بندی بازارهای هدف عسل صادراتی ایران. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۵۰: ۱۶۷-۱۹۷.
۱۰. عمیدی، ع. ۱۳۷۸. نظریه نمونه‌گیری و کاربردهای آن. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۱۱. قربانی، ا. ۱۳۸۱. تعیین گیاهان مناسب برای کشت دوم در اراضی کشاورزی استان گیلان. تحقیقات کاربردی استان گیلان. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان.
۱۲. قناد آموز، س. ۱۳۸۱. کشت کلزا ارقام زود رس در اراضی شالیکاری بعد از کشت دوم. تحقیقات کاربردی استان گیلان. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان.
۱۳. کاوسی کلاشمی، م. ۱۳۸۷. بررسی مزیت نسبی تولید ارقام مختلف برنج در استان گیلان به روش برنامه‌ریزی خطی. پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی. دانشگاه تهران.
۱۴. کهخا، ا. ۱۳۷۵. تعیین ضریب ریسک‌گریزی زارعین. مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. دانشگاه زابل. ص ۳۳-۴۵.
۱۵. کهنسال، م. ر. و محمدیان، ف. ۱۳۸۶. کاربرد برنامه‌ریزی آرمانی فازی در تعیین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی. *اقتصاد کشاورزی*، شماره ۲: ۱۶۹-۱۸۳.
۱۶. محمدیان، م. و چیدری، ا. ح. و مرتضوی، س. ا. ۱۳۸۴. تأثیر کنترل ریسک قیمتی برنج در شرایط بورس کالا بر الگوی کشت بهینه؛ مطالعه موردی استان گلستان منطقه گنبد- مینودشت. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۱۳(۴۹): ۱۶۹-۱۹۴.
۱۷. نونزاد، م. و علی اصغر بهارلو، غ. ۱۳۸۸، تأثیر تأمین اجتماعی بر رشد اقتصادی در ایران (۱۳۸۳ - ۱۳۵۲). *مجله کار و جامعه*، ۱۰(۸): ۳۲-۴۳.
۱۸. یزدانی س. و ساسولی، م. ۱۳۸۷. بررسی اثر مصرف نهاده‌ها بر ریسک تولید محصول برنج در شهرستان شفت استان گیلان. *اقتصاد و کشاورزی*، ۲(۱): ۳۵-۴۶.

19. Cannon, Joseph P., William, D. and Perreault, W.D. 1999. Buyer-Seller relationship in business markets. *Journal of Marketing Research*, 36: 439-460.
20. Chen-Tung, Ch. (2004). Extension of TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy Sets and Systems*, 156: 1-9.
21. Frank, R. and Green, Paul E. 1968. Numerical taxonomy in marketing analysis. *Journal of Marketing Research*, 5: 83-94.
22. Hepu, D. Hsing, Ch. and Willis, Robert J. 2000. Inter company comparison using modified topsis with objective weight. *Computer and Operation Research*, 27: 527-529.
23. Lessig, P. and Tollefson, John O. 1971. Market segmentation through numerical taxonomy. *Journal of Marketing Research*, 8: 480-487.
24. Miller, Jeffrey G. and Roth, Aleda V. 1994. A taxonomy of manufacturing Strategies. *Management Science*, 40: 285-304.
25. Schultz, Theodore W. 1975. The value of the ability to deal with disequilibria. *Journal of Economic Literature*, 13(3): 827-846.