

Analyzing the Mental Preferences of Paddy Farmers towards Post-Rice Crops in Rasht County: The Use of Analytical Hierarchy Process (AHP)

Parisa Shahinrokhsar^{1*}, Javad Ghasemi², Ali Nazmi³

¹ Assistant Professor, Agricultural Engineering Research Department, Gilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Rasht, Iran, Email: pshahinrokhsar@yahoo.com

² Assistant Professor, Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

³ Gilan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Rasht, Iran.

Article Info

Article type:
Research Full Paper

Article history:
Received: 08.06.2022
Revised: 22.08.2022
Accepted: 01.10.2022

Keywords:
Cropping Pattern
Paddy Farmers
Second Cultivation
Analytical Hierarchy
Process (AHP)
Rasht

ABSTRACT

The main objective of this quantitative-qualitative research was to analyzing the mental preferences of paddy farmers towards second cultivation in Rasht County. The statistical population of the study consisted of 30 progressive farmers in Rasht County who were selected by purposive sampling technique. The collected data were analyzed by SPSS²² and Expert Choice¹¹ softwares. The reliability and Validity of the questionnaire was approved by calculating the Cronbach's alpha and construct validity. The Findings showed that "lack of government support for the production and sale of these products", "lack of successful model farms in cultivating alternative crops under government management" and "lack of an appropriate market for these products» with a ratio of 93, 90 and 73%, were the most important barriers to farmers' willingness to second cultivation, respectively. Also, the most important factors determining the type of cultivation were revenue generation, production costs and market for products, respectively. The results showed that, ratoon (open-grown rice from the first crop) and local beans were in the highest ranks in the farmers' mental preferences in growing crops based on revenue generation, sales and production cost criteria, but in terms of water scarcity and employment criteria, local beans and forage were in the highest ranks, respectively. Overall, the results showed that, ratoon with a weight value above 0.453 was in the first priority in second cropping pattern and local beans and forage (with 0.353 and 0.087 weights) were in the next priorities, respectively. Accordingly, designing an optimal cropping pattern, guaranteed purchase, establishing model farms and development of conversion industries are suggested.

Cite this article: Shahinrokhsar, P., Ghasemi, J., Nazmi, A. 2022. Analyzing the Mental Preferences of Paddy Farmers towards Post-Rice Crops in Rasht County: The Use of Analytical Hierarchy Process (AHP). *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, 9 (3), 53-70.



© The Author(s).

DOI: 10.22069/JEAD.2022.20275.1602

Publisher: Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

تحلیل ارجحیت ذهنی شالیکاران نسبت به کشت دوم پس از برنج در شهرستان رشت: کاربرد تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

پریسا شاهین رخسار^{۱*}، جواد قاسمی^۲، علی نظمی^۳

۱. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران، رایانامه: pshahinroksar@yahoo.com
۲. استادیار، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
۳. مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله کامل علمی- پژوهشی	پژوهش حاضر با هدف تحلیل ارجحیت ذهنی شالیکاران نسبت به کشت دوم بعد از برنج در شهرستان رشت و با رویکردی تلفیقی (کمی- کیفی) انجام شد. جامعه آماری شامل ۳۰ نفر از کشاورزان خبره این شهرستان بودند که با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. پایایی ابزار تحقیق با استفاده از آلفای کرونباخ و روایی آن توسط روایی سازه تایید شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزارهای SPSS12 و Expert Choice ^{۱۱} انجام شد. یافته‌ها نشان داد که «عدم حمایت دولت برای تولید و فروش این نوع محصولات»، «عدم وجود مزارع الگویی موفق در کشت محصولات جایگزین با مدیریت دولت» و «عدم وجود بازار فروش مناسب برای این محصولات» به ترتیب با نسبت مقادیر ۹۳، ۹۰ و ۷۳ درصد، مهم‌ترین عوامل بازدارنده تمایل کشاورزان به کشت دوم بودند. مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده نوع کشت نیز به ترتیب شامل درآمدزایی، هزینه تولید و بازار فروش محصولات تولیدی بودند. همچنین نتایج نشان داد، راتون و لوبیای محلی به ترتیب، بالاترین رتبه‌ها در ارجحیت ذهنی کشاورزان در کشت محصولات با در نظر گرفتن معیارهای درآمدزایی، بازار فروش و هزینه تولید را به دست آوردند، اما از نظر معیار کمبود آب و اشتغال، لوبیای محلی و علوفه در بالاترین رتبه‌های قرار گرفتند. در مجموع، نتایج نشان داد که راتون با ارزش وزنی بالای ۰/۴۵۳ از بیشترین اولویت برای قرار گرفتن در الگوی کشت دوم برخوردار بود و لوبیای محلی و علوفه با وزن‌های ۰/۳۵۳ و ۰/۰۷۸ در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. بر این اساس، اقداماتی چون طراحی الگوی کشت بهینه، خرید تضمینی، ایجاد مزارع الگویی و توسعه صنایع تبدیلی پیشنهاد می‌شود.
واژه‌های کلیدی: الگوی کشت شالیکاران کشت دوم فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی رشت	

استاد: شاهین رخسار، پ، قاسمی، ج، نظمی، ع. (۱۴۰۱). تحلیل ارجحیت ذهنی شالیکاران نسبت به کشت دوم پس از برنج در شهرستان رشت: کاربرد تحلیل سلسله مراتبی (AHP). *مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی*، ۹ (۳)، ۷۰-۵۳.

DOI: 10.22069/JEAD.2022.20275.1602



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مقدمه

می‌شود که در اراضی زراعی بعد از برداشت محصول اصلی کشت می‌شود. در استان گیلان کشت دوم در اراضی شالیزاری و بعد از برداشت برنج کشت شده و شامل محصولاتی مثل راتون (برنج باز رویش شده از کشت اول)، دانه‌های روغنی، حبوبات و علوفه است. این درحالی است که بنا به گزارش سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان، از مجموع ۲۳۸ هزار هکتار اراضی شالی کاری این استان، حدود ۵۰ هزار هکتار آن بدون هیچ‌گونه عملیات زیربنایی توانایی کشت محصولات زراعی به‌عنوان کشت دوم را دارد. در صورتی که با آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم در اراضی شالیزاری نظیر تأمین به‌موقع ماشین‌آلات، امکان زهکشی و خروج آب‌های اضافی با استفاده از عملیات تجهیز و نوسازی اراضی و یا احداث زهکش‌های سطحی، امکان توسعه کشت دوم در سطوحی به‌مراتب فراتر از میزان اراضی فعلی وجود دارد که نشان از ظرفیت بالقوه این استان در تأمین مواد غذایی موردنیاز جمعیت رو به رشد کشور، افزایش توان اقتصادی کشاورزان، کشاورزی پایدار و افزایش اشتغال و کاهش مهاجرت از روستا به شهر دارد (غلامی سفیدکوهی، ۱۳۹۷). کشاورزان گیلانی معمولاً بعد از برداشت برنج زمین شالیزار را رها کرده و از آن استفاده مجدد نمی‌کنند. این در حالی است سازمان جهاد کشاورزی گیلان، برنامه‌ریزی برای نهادینه کردن کشت دوم را سالهاست در دستور کار خود قرار داده که مورد استقبال کشاورزان قرار نگرفته است. توسعه کشت دوم توسط کشاورزان، متأثر از عوامل مختلفی است که یکی از این عوامل، انتخاب محصول زراعی مناسب است که ضمن تأمین درآمد کافی، بازار فروش مناسبی در منطقه داشته باشد؛ همچنین محصول موردنظر مراحل زراعی را در محدوده زمانی بین برداشت شالی تا مرحله آماده‌سازی مجدد زمین برای کشت برنج به

تأمین غذای مردم هر کشور، جز مهم‌ترین برنامه‌های پیش روی دولت‌ها است و نبود امنیت غذایی یکی از مهم‌ترین معضلات و دل‌نگرانی‌های سیاستمداران هر کشور است. امروزه پیشرفت‌های علمی در کشاورزی نظیر معرفی واریته‌های پرمحصول و مقاوم، استفاده از کودها و آفت‌کش‌های بیولوژیکی، توسعه و بهبود مکانیزاسیون، پیشرفت در بازاریابی و فروش محصولات در فضای مجازی منجر به تغییر در نگرش ذهنی کشاورزان، سیاستگذاران، محققان و سیاستمداران در انتخاب محصول زراعی الگوی کشت شده است. یکی از راه‌های بهبود معیشت کشاورزان، بررسی و ارائه الگوی کشت بهینه با توجه به مزیت‌های نسبی و منطقه‌ای می‌باشد (کاوند و همکاران، ۱۴۰۰). در این بین، استان گیلان به دلیل وفور آب ناشی از بارش، خاک جلگه‌ای مستعد و رودخانه‌های فراوان و پرآب، دارای زمینه مساعدی برای فعالیت‌های کشاورزی به‌ویژه شالی کاری است. کشت غالب این استان، برنج است (رشتچی و همکاران، ۱۳۹۷). اگرچه استان گیلان با متوسط بارش ۱۱۰۰ میلی‌متر دارای اقلیمی مرطوب و معتدل است و به‌عنوان منطقه‌ای با بارش فراوان شناخته می‌شود ولی نزدیک به ۸۰ درصد مجموع بارش‌های سالانه از اواسط شهریور تا اواخر فروردین اتفاق می‌افتد که برای کشت برنج قابل استفاده نیست و به‌نوعی، کشت تک محصولی برنج، یکی از موانع کشاورزی اقتصادی این استان به‌شمار می‌رود (آمار و همکاران، ۱۳۹۲). بنابراین، به‌علت محدود بودن اراضی قابل کشت، می‌توان با افزایش تعداد دفعات کشت به‌دلیل وجود شرایط اکولوژیکی مناسب، از کشت دوم به‌عنوان یک راهکار مناسب جهت کشاورزی پایدار؛ همچنین افزایش تولید در این منطقه بهره‌برد (حسینجانی و ابراهیمیان، ۱۳۸۹). کشت دوم به محصولاتی گفته

اتمام برساند و به عبارتی تداخلی با کشت به موقع برنج نداشته باشد.

پیشنهاد الگوی کشت محصولات زراعی در کشت دوم باید با توجه به وضعیت اقلیم، خاک و اراضی و مسائل اقتصادی - اجتماعی آن منطقه انجام شود. به طوری که علاوه بر تأمین بخشی از نیازهای غذایی جامعه، بر اقتصاد کشاورزی تک محصولی تأثیر مثبت و معنی داری بگذارد. همچنین، در طراحی الگوی کشت مناسب یک منطقه، لازم است افزون بر ملاک‌هایی مانند سودآوری، شاخص‌های تعیین کننده دیگری مانند مزیت‌های طبیعی منطقه، مدیریت، میزان تخصص و مهارت کشاورز در کشت برخی محصولات، تجربه، میزان تأثیر محصولات بر محیط زیست، میزان مصرف آب، ریسک، تضمین‌های خرید و بسیاری موارد دیگر نیز مورد توجه واقع شود (فلاحی و قلی‌نژاد، ۱۳۹۵).

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در خصوص الگوی بهینه کشت و اولویت کشت محصولات زراعی به‌ویژه کشت دوم تحقیقاتی انجام شده است که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود. نتایج بررسی شریفی و همکاران (۱۳۹۲) در خصوص اولویت‌بندی کشت محصولات راهبردی زراعی استان البرز نشان داد که سطح زیر کشت از بین معیارهای دیگر نظیر درآمد خالص، هزینه تولید و نیازهای دامداری از اولویت بالاتری برخوردار بوده است. نتایج به دست آمده از دو روش دلفی فازی و سلسله مراتبی (AHP) نیز نشان داد محصولات گندم، جو، ذرت علوفه‌ای، یونجه، پنبه و کلزا به ترتیب اولویت کشت محصولات زراعی این استان هستند. آمار و همکاران (۱۳۹۲) در بررسی عوامل موثر بر توسعه کشت دوم در شهرستان شفت دریافتند که عواملی چون تسطیح اراضی، نیروی انسانی و

رضایتمندی از تولید پشتوانه مناسبی برای افزایش کارایی این شیوه تولید هستند. اتقایی کردکلابی و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیقی با عنوان تعیین راهبرد توسعه رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم بعد از برنج در استان گیلان دریافتند که برای کشت دوم و استفاده بهینه از زمین‌ها در این استان، به ترتیب کشت سبزیجات غده‌ای، سبزیجات برگ‌ی، راتون، لوبیا، شبدر برسیم و باقلا پیشنهاد شده است. همچنین، برای زارعان ریسک‌گریز، راتون و لوبیا و برای زارعان ریسک‌پذیر سبزیجات برگ‌ی و شبدر برسیم توصیه شده است.

نتایج تحقیق شاهرخ و ایوبی (۱۳۹۳) با عنوان ارزیابی تناسب اراضی با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در منطقه زرین‌شهر و مبارکه نشان داد که حداکثر شاخص اراضی برای گندم در واحد ۳-۲ به میزان ۷۷/۴ و حداقل این شاخص در واحد ۹-۴ و به میزان ۱۸/۸۶ بود. بیشترین و کمترین مقدار شاخص اراضی برای برنج نیز به ترتیب ۲۶/۸۵ (در واحد ۱۰-۴) و ۷/۴۳ (در واحد ۱۱-۴) محاسبه شد. بیشترین و کمترین وزن به ترتیب متعلق به معیار تناسب اقلیم و معیار فاصله تا بازار فروش با نرخ ناسازگاری ۰/۰۹ بود. نتایج تحقیق مومنی هلالی و همکاران (۱۳۹۴) با عنوان شناسایی مناسب‌ترین رقم جهت پایداری نظام کشت برنج با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) نشان داد که معیارهای پایداری اقتصادی (۳۲٪)، بوم‌شناختی (۲۳/۹٪) و فنی (۲۱/۱٪) از جنبه‌های پایداری اجتماعی (۱۴/۸٪) و سیاستی (۸/۳٪) مهم‌تر هستند. همچنین، در مجموع، دو رقم هاشمی (۲۰/۶٪) و طارم (۲۰/۱٪) با اختلاف کمی نسبت به هم به ترتیب به‌عنوان مناسب‌ترین ارقام شناخته شدند.

نداف فهمیده و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق خود با عنوان تحلیل آثار اقتصادی - اجتماعی پذیرش

کاهش مخاطرات امنیت غذایی کشور مشخص شد که متغیرهای مؤثر بر انتخاب الگوی کشت به ترتیب در شش عامل مکانیزاسیونی - زراعی، خاک و اقلیم، مدیریتی کلان دولت، پشتیبان تولید، اجتماعی و حاشیه‌ای تولید دسته‌بندی شدند و در مجموع ۶۱/۴۱ درصد از واریانس مربوطه را تبیین کردند. نتایج مبتنی بر روش تصمیم‌گیری چندمعیاره نیز نشان داد که کشت‌های چغندر قند پاییزه (۰/۵۹۸)، گندم (۰/۵۸۹)، جو (۰/۵۵۸)، کلزا (۰/۵۵۶)، نخود پاییزه (۰/۵۱۵)، برنج (۰/۴۹۹)، کینوا (۰/۴۷۱) و زعفران (۰/۳۹۰) به ترتیب، در اولویت الگوی کشت منطقه قرار داشتند.

بوعذار و همکاران (۱۳۹۷) در بررسی تعیین‌کننده‌های تغییر الگوی کشت برنج در شهرستان شوشتر دریافتند که بر اساس تئوری بین فردی، متغیر هنجار اخلاقی و احساسات، تأثیر مستقیم مثبت و معنی‌داری بر نیت کشاورزان جهت تغییر الگوی کشت داشته است. همچنین، بر اساس نتایج مدل اعتقادات سلامت نیز نشان داد که منافع درک شده، تأثیر مستقیم مثبت و معنی‌داری بر نیت داشته است. معتمد و همکاران (۱۳۹۹) نیز با ارزیابی شاخص‌های مالی و متغیرهای اثرگذار بر پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در شالیزارهای استان گیلان به این نتیجه رسیدند که عدم اجرای تعهدات از طرف نهادهای اجرایی و عدم انجام تعهدات بیمه‌گذار جهت پرداخت خسارت از مهم‌ترین موانع و محدودیت‌های توسعه کشت کلزا بوده است. معتمد و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیقی دیگر در زمینه تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش کشت کلزا (کشت دوم) در شالیزارهای استان گیلان دریافتند که دو متغیر قصد رفتاری و اعتماد نخستین در ایجاد رفتار پذیرش توسط شالیکاران مؤثر بوده‌اند.

بررسی عوامل مؤثر بر الگوی کشت در اراضی فاریاب آناتولی ترکیه نشان داد که عامل سوددهی بیشترین تأثیر را در تعیین الگوی کشت داشتند و آب

کشت دوم پس از برنج در شهرستان فومن دریافتند که میزان درآمد و سود حاصل از کشت محصول اصلی (برنج) و نیز کشت دوم در یک سال زراعی در پذیرندگان کشت دوم نسبت به نپذیرندگان کشت دوم به مراتب بالاتر و اجرای کشت دوم از نظر اقتصادی مقرون به صرفه بود. از نظر اجتماعی نیز این امر می‌تواند به کاهش میزان مهاجرت و بیکاری در خانوارهای پذیرنده کشت دوم کمک کند. علاوه بر آن، با اجرای کشت دوم، مواردی چون مشارکت، رضایت از وضعیت موجود، امنیت، آموزش و حضور جوانان و زنان، بهبود قابل توجهی را نشان دادند. نتایج مطالعه فلاحی و قلی‌نژاد (۱۳۹۵) در زمینه تعیین الگوی بهینه کشت مبتنی بر معیارهای چندگانه اقتصادی، منطقه‌ای و پایداری کشاورزی در شهرستان ساری با کاربرد AHP نشان داد که از دیدگاه خبرگان، محصول برنج با داشتن بالاترین وزن سوددهی و اشتغال‌زایی از مناسب‌ترین جایگاه در بین محصولات مورد بررسی در این شهرستان برخوردار بوده و برعکس دو محصول کلزا و جو وضعیت مناسبی نداشتند. نتایج نهایی اولویت‌بندی محصولات زراعی نشان داد برنج با وزن نسبی ۰/۲۳ بالاترین اولویت و محصولات گندم، سبزیجات، شبدر، جو، کلزا و سویا به ترتیب با وزن‌های ۰/۱۷، ۰/۱۶، ۰/۱۴، ۰/۱۱، ۰/۱ و ۰/۰۹ در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

یافته‌های تحقیق مرداسی و همکاران (۱۳۹۷) در زمینه کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در تحلیل نظام‌های کشاورزی در شهرستان شوشتر نشان داد که در موفقیت یا شکست، بعد اقتصادی بالاترین اولویت را به خود اختصاص داده است. ابعاد نهادی، محیط‌زیستی و اجتماعی نیز به ترتیب، در اولویت‌های دوم تا چهارم جای داشتند. بر اساس نتایج تحقیق سبزواری و همکاران (۱۳۹۷) با عنوان تعیین الگوی کشت محصولات زراعی به‌عنوان راهکاری برای

شهرستان آستانه اشرفیه به ترتیب اهمیت شامل بازار فروش و درآمدزایی بودند. همچنین، برنج و بادام زمینی در اولویت‌های ذهنی کشاورزان برای کاشت محصول به ترتیب از نظر درآمدزایی، اشتغال‌زایی، بازار فروش و هزینه‌های تولید رتبه اول و دوم را داشتند. از نظر کمبود آب، بادام زمینی و لوبیا به ترتیب در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفتند. یافته‌های تحقیقی در زمینه تحلیل عوامل تعیین کننده انتخاب الگوهای کشت برنج در ساحل عاج نیز نشان داد که عواملی چون: مالکیت زمین، وجود سیستم آبیاری، سیستم کشت مخلوط، دسترسی به خدمات ترویجی، عضویت در سازمان برنج‌کاران، دسترسی به اعتبارات، بازاربایی، اندازه مزرعه، تجربه کشاورزی، درآمد خارج از مزرعه، جنسیت و اندازه خانوار در این امر موثر بوده است (Ouattara et al., 2022).

همانطور که در تحقیقات مختلف ملاحظه می‌شود، در زمینه توسعه کشت دوم عوامل مختلفی موثر است. بر این اساس، با توجه به مطالب ذکر شده، به منظور بهره‌گیری از منابع و توانمندی‌های طبیعی، اقتصادی، خروج از کشت تک‌محصولی برنج، ایجاد اشتغال و افزایش درآمد کشاورزان، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت دوم در شهرستان رشت به عنوان یکی از مناطق مستعد در این زمینه ضروری است؛ اما بی‌تردید، همانطور که گفته شد، ارائه الگویی که همسو با نگرش ذهنی کشاورزان نباشد، امکان تحقق نخواهد داشت. بر این اساس، در این پژوهش تلاش شد تا با بررسی نگرش ذهنی کشاورزان خبره نسبت به طراحی الگوی کشت دوم بهینه شناسایی شود که در این راستا، اهداف اختصاصی زیر مورد بررسی قرار گرفت:

- شناسایی عوامل بازدارنده تمایل شالیکاران شهرستان رشت به کشت دوم؛
- شناسایی مهم‌ترین معیارهای تعیین‌کننده نوع کشت دوم بعد از برنج در شهرستان رشت؛

مصرفی، هزینه و اشتغال نیز به ترتیب پس از سوددهی در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند (Celik and Paksoy, 1998). بر اساس نتایج تحقیقی با هدف رتبه‌بندی محصولات برای کشت در اراضی کشاورزی دولتی در نوار غزه با استفاده از روش AHP، هفت معیار اصلی شامل معیارهای اقتصادی، مالی، بازاربایی، محیطی، فنی، سیاسی و اجتماعی شناسایی و محصولات زراعی به هشت نوع تقسیم شدند که شامل سبزیجات، میوه‌ها، مرکبات، زیتون، نخل، محصولات صادراتی، محصولات زراعی و گیاهان دارویی و معطر بودند. این نتایج نشان داد که معیارهای اقتصادی با بالاترین وزن یعنی ۰/۳۳ از وزن کل از مهم‌ترین عوامل موثر و معیارهای فنی با وزن ۰/۰۷ از وزن کل کم‌اهمیت‌ترین معیارها بودند. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده، الگوی کشت این منطقه به سمت محصولات صادراتی، مرکبات و سبزیجات تمایل پیدا کرده است (Agh et al., 2012).

یافته‌های پژوهشی دیگر در خصوص طراحی الگوی کشت با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با هدف افزایش بهره‌برداری بهینه از آب در شهرستان خرم‌آباد نشان داد که معیارهای انتخاب شده شامل شرایط اقتصادی (درآمد کشاورز)، هزینه‌ها (نسبت به هزینه‌های تولید محصول)، نیاز آبی، فرهنگ پذیرش کشاورزان بومی و مکانیزاسیون بودند. بر اساس معیارهای ذکر شده، گندم آبی، کلزا، سیب‌زمینی و یونجه آبی انتخاب شدند. این نتایج نشان داد که الگوی کشت پیشنهادی به ترتیب اولویت شامل گندم، سیب‌زمینی، یونجه و کلزا بود. مقایسه معیارهای مورد بررسی نیز نشان داد که شرایط اقتصادی، هزینه‌ها و فرهنگ پذیرش کشاورزان از مهم‌ترین عوامل مؤثر در انتخاب الگوی کشت بودند (Hasani et al., 2016).

نتایج پژوهش (Shahinrokhsar 2018) نیز نشان داد که مهم‌ترین معیار تعیین‌کننده انتخاب محصول در

شدند. برای اولویت‌بندی نگرش کشاورزان نسبت به نه‌گویه یاد شده از طیف لیکرت پنج سطحی شامل کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم استفاده شد که به ترتیب نمرات یک تا پنج و میانگین سه برای آنها در نظر گرفته شد و از پاسخگویان خواسته شد تا میزان موافقت و مخالفت خود را با هرکدام از گویه‌ها بیان کنند.

به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان آن بالای ۰/۷۰ به دست آمد که بیانگر پایایی قابل قبول ابزار تحقیق است. برای سنجش روایی نیز از روایی سازه استفاده شد. روایی سازه بیان می‌کند نتایج به دست آمده از کاربرد یک ابزار اندازه‌گیری تا چه حد با نظریه‌هایی که آزمون بر محور آنها تدوین شده است تناسب دارد. در پژوهش حاضر آزمون کرویت بارتلت در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ معنادار ($P < 0.05$) و روایی سازه برای پرسشنامه برقرار بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و به منظور اولویت‌بندی گویه‌ها نیز آزمون فریدمن استفاده شد.

ب) اولویت‌بندی کشت محصولات زراعی با استفاده از تکنیک سلسله مراتبی: در این بخش از پژوهش، به منظور اولویت‌بندی کشت محصولات زراعی از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده شد که یکی از جامع‌ترین سیستم‌های طراحی شده برای تصمیم‌گیری چندمنظوره با معیارهای چندگانه است که اولین بار توسط توماس ال. ساعتی در دهه ۱۹۷۰ ابداع شد (آذر و همکاران، ۱۳۹۱). این تکنیک امکان فرموله کردن مساله را به صورت سلسله مراتبی فراهم می‌کند و امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مساله دارد. به طور کلی، AHP روشی است که در آن یک وضعیت پیچیده، به بخش‌های کوچک‌تر آن تجزیه شده، سپس این اجزا در یک ساختار سلسله مراتبی قرار می‌گیرد. اساس این روش

- اولویت‌بندی محصولات در الگوی کشت دوم بعد از برنج.

مواد و روش‌ها

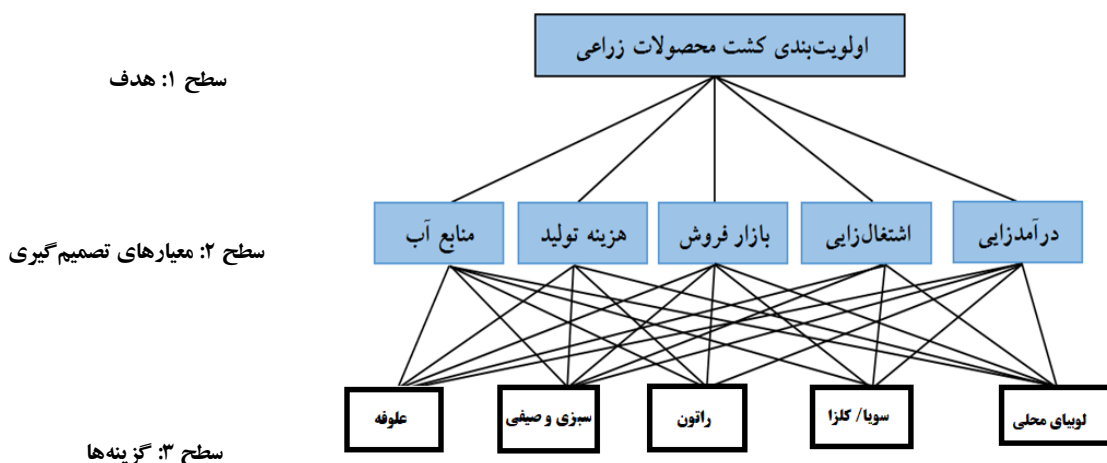
در این پژوهش که از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، از جمله تحقیقات میدانی به‌شمار می‌رود، با رویکردی تلفیقی (کمی - کیفی) در دو بخش، به سنجش نگرش کشاورزان نسبت به موانع و چالش‌های توسعه کشت دوم و تعیین اولویت ذهنی کشاورزان خبره نسبت به کشت محصولات زراعی با استفاده از تکنیک سلسله مراتبی پرداخته است که در ادامه به تشریح هر یک پرداخته می‌شود:

الف) بررسی موانع و چالش‌های توسعه کشت دوم: به منظور شناسایی موانع و چالش‌های توسعه کشت دوم، ابتدا با بهره‌گیری از نظرات کارشناسان مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان رشت، پنج روستا به صورت هدفمند انتخاب شدند. سپس با هماهنگی این مدیریت و با بهره‌گیری از مصاحبه در گروه متمرکز و مصاحبه با تعدادی از مطلعان کلیدی از جمله کشاورزان پیشرو، مددکاران ترویجی و دهیاران، لیست اولیه مهم‌ترین موانع و چالش‌ها در منطقه مورد نظر شناسایی شدند. در ادامه، با بررسی منابع اسنادی و کتابخانه‌ای، همچنین مصاحبه با کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان و اعضای هیئت علمی تحقیقاتی و دانشگاهی، در مجموع، نه گویه به‌عنوان مهم‌ترین موانع و چالش‌های توسعه کشت دوم شناسایی شدند (جدول ۳).

در گام بعد، به منظور اولویت‌بندی این موانع و چالش‌ها، از نظرات کشاورزان خبره استفاده شد که جامعه آماری پژوهش در این بخش شامل ۳۰ نفر از کشاورزان خبره بخش مرکزی شهرستان رشت بودند که با روش نمونه‌گیری هدفمند و با مشورت با کارشناسان جهاد کشاورزی استان و شهرستان انتخاب

و مدیران سازمان جهاد کشاورزی، محققان مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، شرکت آب منطقه‌ای و اساتید دانشکده کشاورزی دانشگاه گیلان جمع‌آوری و دسته‌بندی و درخت سلسله‌مراتبی آن طراحی شد. به این صورت که سطح اول یا هدف اصلی، اولویت‌بندی کشت محصولات زراعی، سطح دوم شامل معیارهای اساسی تأثیرگذار بر انتخاب الگوی کشت مانند درآمدزایی، اشتغال‌زایی، بازار فروش، هزینه تولید و منابع آب و سطح آخر دربرگیرنده گزینه‌های مهم حاصل از دسته‌بندی معیارها شامل محصولات راتون، لوبیای محلی، لوبیا و کلزا/سویا است (شکل ۱).

تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم‌گیرنده با فراهم ساختن درخت سلسله‌مراتب تصمیم‌گیری کار تحلیل را شروع می‌کند. ساختار سلسله‌مراتبی شامل سه یا چهار سطح با توجه به نوع مسئله است در سطح اول هدف تصمیم‌گیری قرار می‌گیرد و در سطح دوم شاخص‌ها (معیارها) و در سطح سوم نیز گزینه‌ها جهت اولویت‌بندی قرار دارند (مؤمنی، ۱۳۸۷). بر این اساس، معیارها و گزینه‌ها از طریق پرسشنامه ساختاریافته (حاوی سؤالات باز و بسته منتج از بررسی منابع اسنادی کتابخانه‌ای و اینترنتی) و مصاحبه حدود ۱۵ الی ۳۰ دقیقه‌ای با هر یک از ۱۵ نفر از صاحب‌نظران استان شامل: کارشناسان



شکل ۱- درخت سلسله‌مراتبی (هدف، معیارها و گزینه‌ها یا محصولات)

جدول ۱- درجه اهمیت بر اساس مقایسات زوجی معیارها

	۹	۷	۵	۳	۱	۳	۵	۷	۹	
معیار A	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	معیار B
	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	کالای مهم‌تر	

معیارها است و پرسش‌ها به صورت مقایسه زوجی طراحی شدند. پرسشنامه شامل بخش مقایسات معیارهای اصلی، مقایسه سطح گزینه‌ها نسبت به

پس از تعیین معیارها و گزینه‌ها، پرسشنامه خبرگان با استفاده از معیارهای استاندارد شده طراحی شد. در این پرسشنامه، تعداد پرسش‌ها متناسب با تعداد

شخصی است که به سؤالات پرسشنامه پاسخ داده است. همچنین n تعداد افرادی است که گزینه‌ها را مقایسه کرده‌اند (صامتی و همکاران، ۱۳۸۲). در ادامه، نرخ ناسازگاری^۱ محاسبه شد. محاسبه مقدار ناسازگاری از اهمیت بالایی برخوردار است. در حالت کلی می‌توان گفت که میزان قابل قبول ناسازگاری یک ماتریس یا سیستم بستگی به تصمیم‌گیرنده دارد اما ساعتی عدد $0/1$ را به عنوان حد قابل قبول ارائه می‌نماید و معتقد است چنانچه میزان ناسازگاری بیشتر از $0/1$ باشد بهتر است در قضاوت تجدیدنظر گردد و از خبرگان خواسته شود مجدداً ماتریس‌ها را تکمیل کنند (Saaty, 1994). اگر n معیار داشته باشیم نرخ ناسازگاری و شاخص ناسازگاری ماتریس مقایسه زوجی آن‌ها از رابطه‌های ۲ و ۳ محاسبه می‌شود.

$$I.I = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

$$I.R = \frac{I.I}{I.I.R} \quad (3)$$

که در آن $I.I$: شاخص ناسازگاری^۲، λ_{max} : بزرگ‌ترین مقدار ویژه ماتریس، $I.R$: نرخ ناسازگاری و $I.I.R$: شاخص ناسازگاری ماتریس تصادفی^۳ می‌باشد. **معرفی منطقه مورد مطالعه:** شهرستان رشت با ۳۱۱۳۱۶ نفر جمعیت ۳۷/۷ درصد جمعیت استان گیلان را در خود جای داده است که از این تعداد ۱۱/۳۳ درصد شهرنشین و ۲۱/۰۶ درصد روستانشین بوده‌اند. این شهرستان با مساحت ۱۲۱۵ کیلومترمربع دارای شش بخش (مرکزی، خمام، خشکبیجار، سنگر، کوچصفهان و لشت نشا) است. محدوده مورد مطالعه این پژوهش بخش مرکزی شهرستان رشت (بخش‌های پسیخان، پیربازار و لاکان) بود که در شکل (۲) ملاحظه می‌شود. بر اساس آخرین آمارنامه کشاورزی

معیارها و مقایسه سطوح گزینه‌ها به صورت کلی بود. در این مرحله از نظرات ۳۰ کشاورز خبره در شهرستان رشت که به نحوه انتخاب آنها در بخش قبلی اشاره شد، استفاده گردید. تکمیل پرسشنامه از طریق مصاحبه حضوری انجام شد. در این مرحله مصاحبه‌شوندگان مقایسه‌هایی بین معیارها و زیرمعیارهای تصمیم‌گیری به صورت زوجی انجام و امتیاز آنها را نسبت به یکدیگر تعیین کردند. این مقایسه بر اساس جدول نه کمیته انجام شد (جدول ۱). بر این اساس، از پاسخگویان خواسته شد تا یک عدد را که ترجیح آنها را در مقایسه با معیار موردنظر انتخاب کند. ستون میانی (عدد ۱) نشان‌دهنده عدم اختلاف بین دو هدف مذکور است. اعداد ۲-۴-۶-۸ ارزش‌های بینابین را نشان می‌دهد، به عنوان مثال، ۶ بیانگر اهمیتی زیادتر از ۵ و پایین‌تر از ۷ است.

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط کارشناسان و کشاورزان خبره، به منظور ترکیب دیدگاه‌های کارشناسان، با استفاده از میانگین هندسی، عملیات ریاضی در محیط نرم‌افزار Expert Choice 11 دنبال شد. در مرحله اول، معیارها با توجه به هدف، مورد مقایسه زوجی قرار گرفتند و وزن نسبی هر معیار برآورد و در مرحله بعد، گزینه‌ها با توجه به معیارها، مقایسه و وزن نسبی هر گزینه محاسبه شدند. در مرحله پایانی نیز با استفاده از عمل تلفیق، وزن نهایی هر گزینه محاسبه شد (قدسی‌پور، ۱۳۸۵).

$$a_{ij} = \left(\prod a_{ij}^{(K)} \right)^{\frac{1}{n}} \quad (1)$$

در رابطه بالا a_{ij} میانگین هندسی معیار a و a معیاری است که با گزینه‌ها مقایسه می‌شود. i, j نیز دو گزینه‌ای هستند که باهم مقایسه می‌شوند و K کد

3- Inconsistency Index of Random Matrix (I.I.R)

1- Inconsistency Ratio (I.R.)

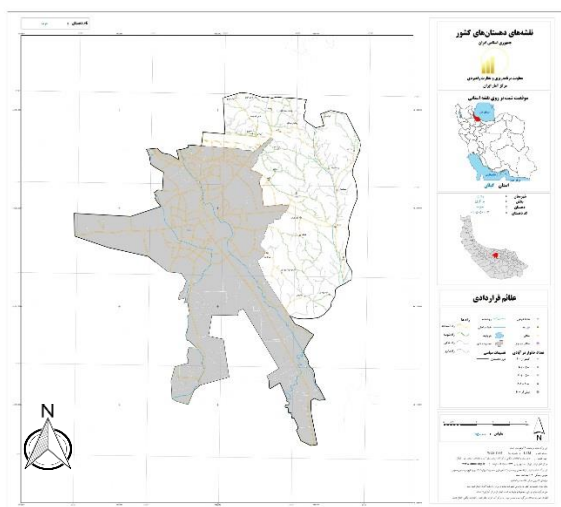
2- Inconsistency Index (I.I.)

۳۶/۷ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی، ۴۰ درصد دیپلم و ۲۳/۳ درصد زیردیپلم بودند. میانگین سنی و تجربه کاری آنها به ترتیب ۴۵/۹۳ و ۲۳/۶۳ سال بود. همچنین، بررسی نوع منبع آب مورد استفاده در کشاورزی نشان داد که ۷۰ درصد از کشاورزان از رودخانه به عنوان منبع آب استفاده می کنند (جدول ۲).
رتبه بندی موانع و چالش های توسعه کشت دوم:
 جدول (۳) میانگین رتبه ای و رتبه بندی متغیرهای مؤثر بر عدم توسعه کشت محصولات جایگزین راتون یا کشت دوم را نشان می دهد. بر این اساس، به ترتیب گویه های «حمایت دولت برای تولید و فروش این نوع محصولات (تأمین بذر مناسب و کود و سم) وجود ندارد» در بالاترین و «علاقه مند به کشت محصولات جدید نیستیم» در پایین ترین رتبه ها قرار گرفتند.

منتشر شده، سطح زیرکشت شلتوک در استان گیلان در سال زراعی ۱۳۹۸-۹۹ در حدود ۲۲۰ هزار هکتار و میزان تولید محصول آن نیز در حدود یک میلیون و ۹۵ هزار تن بوده است که از این میزان، در حدود ۷۵۰ هزار تن برنج سفید استحصال می شود (احمدی و همکاران، ۱۴۰۰). بر اساس آمار سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان در این سال، پرورش راتون و کشت دوم سایر محصولات کشاورزی در ۱۳۵ هزار هکتار از اراضی شالیزاری صورت گرفته است.

یافته های پژوهش

ویژگی های فردی و حرفه ای پاسخگویان: بررسی ویژگی های فردی و حرفه ای پاسخگویان نشان داد که ۷۳/۳ درصد از آنها مرد و ۲۶/۷ درصد زن بودند.



مقیاس: ۱:۵۰۰۰۰۰

شکل ۲- معرفی منطقه مورد مطالعه



نسبت مقادیر بزرگتر از سه در سطح احتمال یک درصد تعیین شد. نتایج به دست آمده در جدول (۴) نشان می دهد که نسبت مقادیر بزرگتر از سه برای پاسخ شرکت کنندگان به گویه های ۱، ۸ و ۹ به میزان قابل توجهی بزرگتر از ۰/۵ است.

بررسی تأثیر مؤلفه ها بر طراحی الگوی توسعه کشت دوم: در این بخش، تعداد پاسخ های کمتر یا مساوی سه (متوسط) را با تعداد پاسخ های بزرگتر از سه برای نمرات اختصاص یافته به هر مؤلفه مقایسه و با استفاده از آزمون نسبت (دوجمله ای) معنی داری اختلاف

جدول ۲- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان

ویژگی	فراوانی	درصد	نما
جنسیت	مرد	۲۲	۷۳/۳
	زن	۸	۲۶/۷
سن (سال)	کمتر از ۳۵	۷	۲۳/۳
	۳۵ تا ۴۵	۱۰	۳۳/۳
	بیشتر از ۴۵	۱۳	۴۳/۳
تجربه کاری (سال)	کمتر از ۱۰	۵	۱۶/۷
	۱۰ تا ۲۰	۸	۲۶/۷
	بیشتر از ۲۰	۱۷	۵۶/۷
تحصیلات	زیر دیپلم	۷	۲۳/۳
	دیپلم	۱۲	۴۰
	فوق‌دیپلم	۲	۶/۷
	لیسانس	۷	۲۳/۳
	فوق‌لیسانس	۲	۶/۷
منبع آب	رودخانه	۲۱	۷۰
	کانال آب	۵	۱۶/۷
	رودخانه و کانال آب	۴	۱۳/۳

جدول ۳- رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر توسعه کشت دوم از دیدگاه پاسخگویان

رتبه	میانگین رتبه‌ای	گویه‌ها
۱	۷/۴	حمایت دولت برای تولید و فروش این نوع محصولات (تأمین بذر مناسب و کود و سم) وجود ندارد.
۲	۷/۲۳	کشت محصولات جدید تنها با مدیریت دولت و در مزارع پیشرو امکان‌پذیر است.
۳	۵/۸۳	بازار فروش این محصولات در منطقه مناسب نیست.
۴	۵/۵۵	سرمایه و ماشین‌آلات کافی برای تولید این‌گونه محصولات ندارم.
۵	۴/۹۸	با توجه به کوچک بودن زمین نمی‌توانم در بازار رقابت کنم.
۶	۴/۶۳	شرایط زمین زراعی و تاریخ برداشت مناسب کشت این‌گونه محصولات نیست.
۷	۳/۸۲	آب‌وهوای منطقه برای کشت این محصولات مناسب نیست.
۸	۲/۸۷	با نحوه کشت و تولید این محصولات آشنایی ندارم.
۹	۲/۶۸	علاقه‌مند به کشت محصولات جدید نیستم.

فروش مناسب برای این محصولات» به ترتیب با نسبت مقادیر ۹۳، ۹۰ و ۷۳ درصد، مؤثرترین موانع طراحی مجدد الگوی کشت است که در سطح احتمال یک درصد نیز معنی‌دار شدند. در مقابل، گویه‌های «عدم علاقه به کشت محصولات جدید» و «عدم آشنایی با نحوه کشت و تولید محصولات جایگزین» به ترتیب با نسبت مقادیر ۱۳ و ۲۰ درصد کمترین تأثیر را در این زمینه داشتند که در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار شدند.

این فاکتورها تأثیر بسیار زیادی بر عدم تمایل کشاورزان به کشت این محصولات می‌گذارد، زیرا اولاً نسبت مقادیر بزرگ‌تر از سه (تأثیر زیاد) بیشتر از ۰/۵ بوده ثانیاً مقدار این نسبت در مقایسه با عدد ۰/۵ معنی‌دار شده است ($p < 0.05$).

گویه‌های «عدم حمایت دولت برای تولید و فروش این نوع محصولات (تأمین بذر مناسب و کود و سم)»، «عدم وجود مزارع پیشرو در کشت محصولات جایگزین با مدیریت دولت» و «عدم وجود بازار

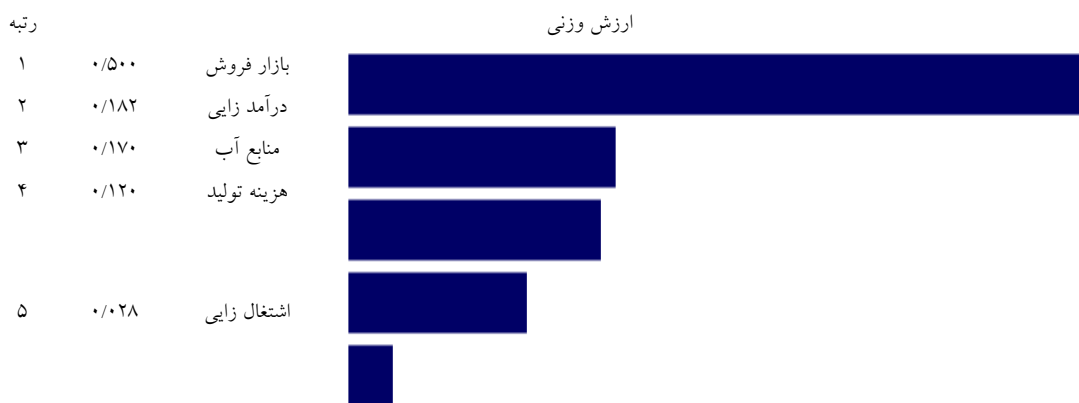
تحلیل ارجحیت ذهنی شالیکاران نسبت به کشت دوم... / پریسا شاهین رخسار و همکاران

جدول ۴- بررسی تأثیر گویه‌ها بر طراحی الگوی توسعه کشت دوم

سطح احتمال	نسبت مقادیر		تعداد مقادیر			گویه‌ها
	Ratio of values		Number of			
	نسبت مقدار ۱	نسبت مقدار ۲	نسبت مقدار ۱	نسبت مقدار ۲	نسبت مقدار ۳	
۰/۰۱۶	۰/۷۳	۰/۲۷	۲۲	۸		بازار فروش محصولات در منطقه مناسب نیست.
۰/۰۰۱	۰/۲	۰/۸	۶	۲۴		با نحوه کشت و تولید محصولات جدید آشنایی ندارم.
۰/۰۰۰۱	۰/۱۳	۰/۸۷	۴	۲۶		علاقه‌مند به کشت محصولات جدید نیستم.
۰/۸۵۶	۰/۴۷	۰/۵۳	۱۴	۱۶		شرایط زمین زراعی و تاریخ برداشت مناسب کشت محصولات نیست.
۰/۲۰۰	۰/۳۷	۰/۶۳	۱۱	۱۹		آب‌وهوای منطقه برای کشت محصولات مناسب نیست.
۰/۰۹۹	۰/۶۷	۰/۳۳	۲۰	۱۰		سرمایه و ماشین‌آلات کافی برای تولید محصولات ندارم.
۱/۰۰۰	۰/۵	۰/۵	۱۵	۱۵		با توجه به کوچک بودن زمین نمی‌توانم در بازار رقابت کنم.
۰/۰۰۰۱	۰/۹۳	۰/۰۷	۲۸	۲		حمایت دولت برای تولید و فروش محصولات (تأمین بذر مناسب و کود و کشت محصولات جدید تنها با مدیریت دولت و در مزارع پیشرو امکان‌پذیر
۰/۰۰۰۱	۰/۹	۰/۱	۲۷	۳		

مورد بررسی برابر ۰/۱ بود، لذا قابل قبول است. معیار اشتغال‌زایی دارای کمترین وزن (۰/۰۲۸) از نظر کشاورزان به‌عنوان معیارهای مؤثر در توسعه کشت دوم محصولات زراعی شهرستان رشت بود که یکی از دلایل آن می‌تواند استفاده از نیروی کار خانوادگی باشد.

مقایسه معیارهای مورد بررسی با توجه به هدف مطالعه: بر اساس نتایج پژوهش، از نظر کشاورزان، مهم‌ترین معیار تأثیرگذار در اولویت‌بندی کشت دوم، درآمدزایی و پس‌از آن هزینه تولید و بازار فروش و در مقابل، معیار اشتغال‌زایی دارای کمترین اهمیت بوده است (شکل ۳). نرخ ناسازگاری مقایسه معیارهای



شکل ۳- مقایسه زوجی معیارهای مؤثر در توسعه کشت دوم

در اولویت آخر کشاورزان برای کشت هستند. نرخ ناسازگاری محاسبه‌شده برابر ۰/۰۹ و کمتر از ۰/۱ بود؛ بنابراین سازگاری معیار بازار فروش با گزینه‌ها قابل قبول است. راتون به‌عنوان یک محصول راهبردی و قوت غالب مردم همیشه بازار مناسبی برای فروش

مقایسه گزینه‌ها با توجه به معیارهای مورد بررسی الف) بازار فروش محصولات زراعی: همان‌طور که در شکل (۴) ملاحظه می‌شود، محصولات راتون، لوبیای محلی و سبزی در شهرستان رشت از بازار مناسبی برخوردارند، ولی محصولاتی نظیر سویا و کلزا

محصول از گیاهان پروتئینی است که گیلاتیان در تولید و مصرف آن رتبه اول را به خود اختصاص داده‌اند.

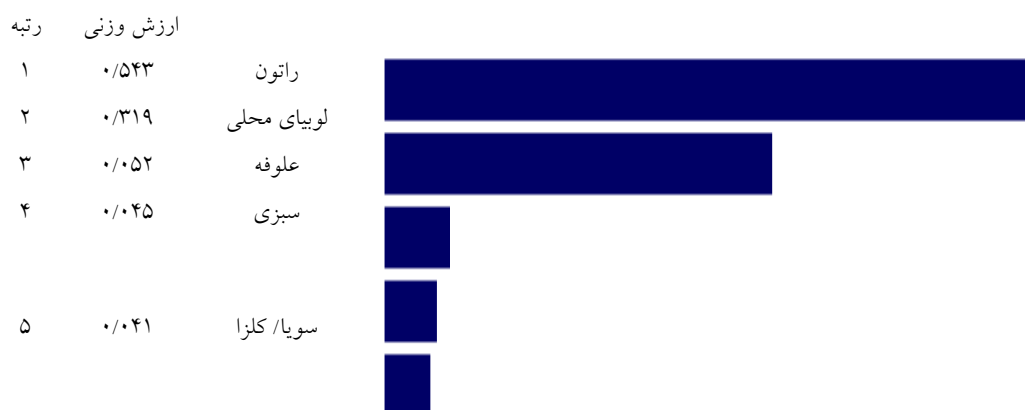
داشته است. پس از برنج، لوبیای محلی (پاچ باقلا) پایه با وزن ۰/۳۴۳ رتبه دوم را از نظر کشاورزان از نظر معیار بازار فروش به خود اختصاص داد. این



شکل ۴- مقایسه زوجی محصولات کشاورزی با توجه به معیار بازار فروش

و سویا با ارزش وزنی ۰/۰۴۱ رتبه پنجم را در اولویت ذهنی کشاورزان به خود اختصاص دادند (شکل ۵). نرخ ناسازگاری این مقایسات برابر ۰/۰۸ و کمتر از ۰/۱ در محدوده قابل قبول بود.

ب) درآمدزایی: نتایج بررسی ارجحیت محصولات زراعی با توجه به شاخص «درآمدزایی» نشان داد که محصول راتون با ارزش وزنی ۰/۵۴۳ دارای رتبه یک



شکل ۵- مقایسه زوجی محصولات کشاورزی با توجه به معیار درآمدزایی

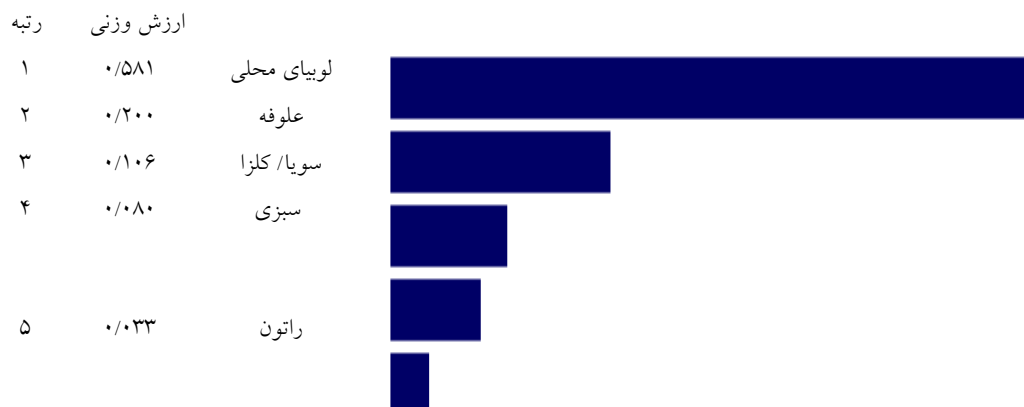
۰/۱ یعنی ۰/۰۳ بود؛ بنابراین سازگاری معیار منابع آب با سایر گزینه‌ها قابل قبول است.

د) هزینه تولید: در شکل (۷) رتبه‌بندی محصولات زراعی با توجه به معیار هزینه تولید ارائه شده است. محصول راتون با ارزش وزنی ۰/۵۰۰ دارای رتبه یک

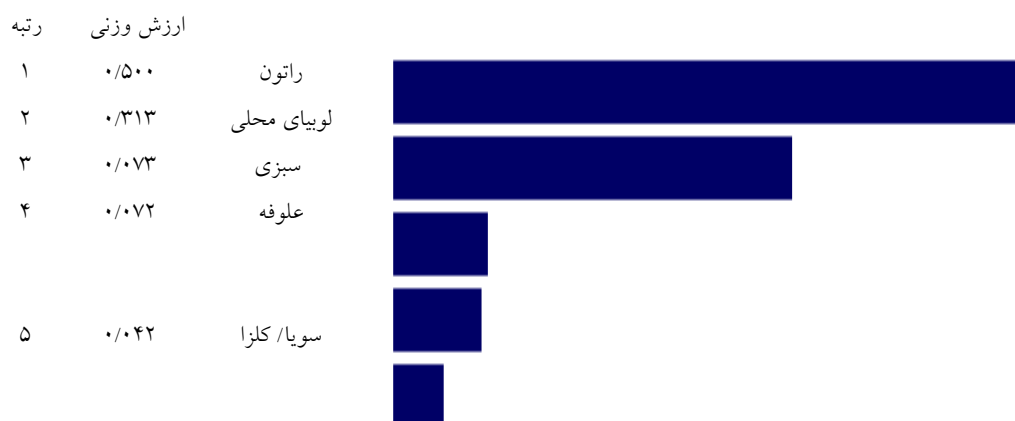
ج) معیار منابع آب: منابع آب، اصلی‌ترین معیار برای توسعه بخش کشاورزی و بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی کشاورزان است. شکل (۶) ارجحیت محصولات زراعی را از بیشترین به کمترین از نظر معیار منابع آب نشان می‌دهد. نرخ ناسازگاری کمتر از

تحلیل ارجحیت ذهنی شالیکاران نسبت به کشت دوم... / پریسا شاهین رخسار و همکاران

و سویا/کلزا با ارزش وزنی ۰/۰۴۲ رتبه پنجم را در اولویت ذهنی کشاورزان به خود اختصاص دادند. نرخ ناسازگاری این مقایسات برابر ۰/۰۷ و کمتر از ۰/۱ در محدوده قابل قبول قرار داشت.



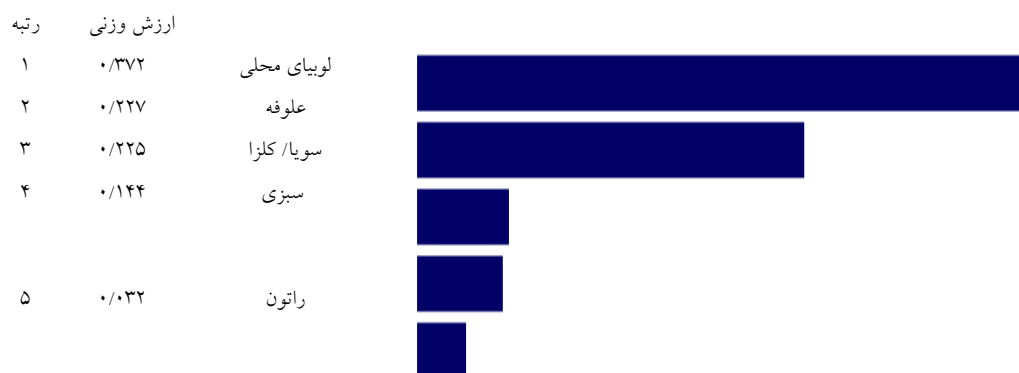
شکل ۶- مقایسه زوجی محصولات کشاورزی با توجه به معیار منابع آب



شکل ۷- مقایسه زوجی محصولات کشاورزی با توجه به معیار هزینه تولید

دیدگاه‌های کشاورزان خبره در منطقه مورد مطالعه، رتبه‌بندی محصولات زراعی به شرح شکل (۹) ارائه شد. نرخ ناسازگاری کلی برابر ۰/۰۴ بود که قابل قبول است. بر اساس نتایج، محصول راتون با ارزش وزنی بالای ۰/۴۵۳ از بیشترین اولویت برای قرار گرفتن در الگوی کشت دوم محصولات زراعی شهرستان رشت برخوردار است و لوبیای محلی و علوفه نیز با وزن‌های ۰/۳۵۳ و ۰/۰۷۸ به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند.

ه) اشتغال‌زایی: همان‌طور که در شکل (۸) ملاحظه می‌شود، محصول لوبیای محلی با ارزش وزنی ۰/۳۷۲ بالاترین رتبه از لحاظ اشتغال‌زایی را به خود اختصاص داده است و در مقابل محصول راتون با ارزش ۰/۰۳۲ در اولویت ذهنی کشاورزان از این لحاظ جایگاهی ندارد. نرخ ناسازگاری این مقایسات برابر ۰/۰۸ و کمتر از ۰/۱ می‌باشد که قابل قبول است. گزینه نهایی حاصل از تلفیق گزینه‌ها و معیارها: در مجموع و با احتساب تمامی معیارها و واکاوی



شکل ۸- مقایسه زوجی محصولات کشاورزی با توجه به معیار اشتغالزایی



شکل ۹- گزینه نهایی الگوی کشت محصولات زراعی با توجه به معیارها و هدف

منطقه» در اولویت سوم کشاورزان در این تحلیل قرار گرفت که می‌توان دلایل آن را مشکلات عمده در زمینه فروش شامل قیمت پایین و عدم ثبات قیمت‌ها، بالا بودن هزینه حمل‌ونقل، ناآگاهی کشاورز از وضعیت بازار، افت بالا و عدم دریافت به‌موقع بهای محصول دانست (نجفی، ۱۳۸۶).

همچنین این نتایج نشان داد مهم‌ترین معیار تأثیرگذار در تصمیم‌گیری کشاورزان برای توسعه کشت دوم محصولات زراعی در شهرستان رشت، درآمدزایی بود. محصولات راتون و لوبیای محلی نیز نسبت به سایر محصولات از بازار مناسبی در استان برخوردارند؛ اما طی سال‌های اخیر مسئله کمبود آب همواره کشاورزان را رنج داده است و برخی از شالیزارهای استان، کشت راتون را بر اثر کمبود آب متوقف نموده‌اند. اولویت دوم معیار تأثیرگذار در

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج این پژوهش، مؤثرترین موانع طراحی مجدد الگوی کشت عبارت‌اند از «عدم حمایت دولت برای تولید و فروش این نوع محصولات (تأمین بذر مناسب و کود و سم)»، «عدم وجود مزارع پیشرو در کشت محصولات جایگزین با مدیریت دولت» و «عدم وجود بازار فروش مناسب برای این محصولات». در مقابل، عواملی نظیر «عدم علاقه به کشت محصولات جدید» و «عدم آشنایی با نحوه کشت و تولید محصولات جایگزین به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر موانع طراحی الگوی کشت شناخته نشدند. معتمد و همکاران (۱۳۹۹) نیز به این نتیجه رسیدند که عدم اجرای تعهدات از طرف نهادهای اجرایی و عدم انجام تعهدات بیمه‌گذار برای پرداخت خسارت از مهم‌ترین موانع و محدودیت‌های توسعه کشت کلزا بوده‌اند. از سویی، «عدم بازار فروش مناسب این محصولات در

تصمیم‌گیری کشاورزان برای توسعه کشت دوم، هزینه تولید بود. عدم وجود یا کمبود ماشین‌آلات مناسب و گران بودن نیروی انسانی در استان منجر به افزایش هزینه می‌شود. هزینه تولید محصولات کشاورزی شامل مراحل قبل از کاشت یعنی مرحله آماده‌سازی، مرحله کاشت، داشت، برداشت است که به صورت ریز می‌تواند شامل هزینه نهاده (بذر، کود و سم و آفت‌کش شیمیایی) و هزینه ماشین‌آلات و نیروی انسانی باشد. در برخی موارد هم هزینه‌های ثابت و هزینه اجاره زمین نیز باید به هزینه تولید محصول زراعی اضافه شود. از آنجایی که جامعه کشاورزی به‌ویژه خرده دهقانان عمدتاً ریسک‌گریزند، تمایل به کشت محصولی دارند که امکان فروش آن حتماً در منطقه وجود داشته باشد. در ضمن، مبلغ فروش، پایین‌تر از قیمت هزینه تولید نباشد و درآمدزایی مناسب و معقولی داشته باشد تا بتواند هزینه‌های ثابت و متغیر محصول تولیدی را جبران نماید. امروزه با افزایش قیمت نهاده‌ها به‌خصوص کود، سم و نیروی انسانی به تبع هزینه تولید مورد توجه کشاورز قرار گرفته است. علاوه بر این، بالا بودن هزینه‌های تولید در مزارع، بازار نامطمئن و نوسانات قیمت و امکان نبود بازار فروش از جمله دلایل عدم تمایل کشاورزان گیلانی به توسعه کشت دوم است. از طرفی، معیار اشتغال‌زایی دارای کمترین وزن از نظر کشاورزان به‌عنوان معیار مؤثر در توسعه کشت دوم بود که یکی از دلایل آن می‌تواند استفاده از نیروی کار خانوادگی باشد. نتایج تحقیق شریفی و همکاران (۱۳۹۲) نیز نشان داد که به ترتیب درآمد خالص و هزینه‌های تولید در اولویت انتخاب کشت محصولات زراعی منطقه قرار داشتند. همچنین این یافته‌ها با نتایج Celik and Paksoy (۱۹۹۸) نیز مطابقت دارد.

در ادامه، به مقایسه گزینه‌های کشت دوم با توجه به معیارهای مختلف پرداخته شد. اولین معیار، بازار

فروش محصولات زراعی بود. محصولات راتون، لوبیای محلی و سبزی در شهرستان رشت از بازار مناسبی برخوردارند، ولی محصولاتی نظیر سویا و کلزا در اولویت آخر کشاورزان برای کشت هستند. راتون به‌عنوان یک محصول راهبردی و قوت غالب مردم همیشه بازار مناسبی برای فروش داشته است. نتایج مطالعه فلاحتی و قلی‌نژاد (۱۳۹۵) نیز نشان داد که از دیدگاه خبرگان، محصول برنج با دارا بودن بالاترین وزن سوددهی از مناسب‌ترین جایگاه در بین محصولات مورد بررسی در شهرستان ساری برخوردار بوده و برعکس دو محصول کلزا و جو وضعیت مناسبی نداشتند. پس از برنج، لوبیای محلی پاییزه رتبه دوم را از نظر کشاورزان از نظر معیار بازار فروش به خود اختصاص داد. لوبیای محلی در زمره محصولات دارای ارزش افزوده خوبی است که در منطقه، جایگاه مناسبی دارد. البته علیرغم استعداد اقلیمی و محیطی بسیار مناسب در این منطقه برای کشت لوبیای محلی، کاشت و برداشت آن هنوز به شیوه سنتی با بازدهی پایین و بهره‌وری حداقل انجام می‌شود. در صورتی که به نظر می‌رسد در صورت توسعه صنایع تبدیلی مناسب و ارائه راهکارهای پژوهشی در زمینه معرفی ارقام مناسب، مبارزه با آفات و بیماری‌ها و مکانیزاسیون متناسب منطقه، توسعه کمی و کیفی آن می‌تواند با هدف افزایش تولید و اشتغال در مناطق روستایی نقش مهمی ایفا نماید.

معیار دوم، درآمدزایی بود. نتایج بررسی ارجحیت محصولات زراعی با توجه به این معیار نشان داد که محصول راتون رتبه اول و سویا رتبه آخر را به خود اختصاص دادند. به نظر می‌رسد دلیل اینکه کلزا و سویا از این لحاظ جایگاه مناسبی ندارند بیشتر از آنکه وابسته به درآمدزایی این محصولات باشد به نبود بازار فروش و صنایع تبدیلی مربوط به آن و تداخل زمان برداشت کلزا با زمان شروع کشت برنج مرتبط می

البته پیش از آن دولت باید با بهبود بازار فروش محصولات کم‌آب‌بر (نظیر علوفه و دانه‌های روغنی) و توسعه صنایع تبدیلی و خرید تضمینی شرایط لازم را برای کاهش ریسک درآمدی کشاورزان فراهم نماید.

رتبه‌بندی محصولات زراعی با توجه به معیار هزینه تولید نیز نشان داد که محصول راتون بالاترین رتبه و سویا/کلزا پایین‌ترین رتبه را در اولویت ذهنی کشاورزان به خود اختصاص دادند. راتون، دارای مزیت‌هایی همچون هزینه‌های تولید پایین و طول دوره رویش کمتر است. تولید به روش راتون در برنج یک مسئله قابل توجه است، زیرا احتیاج به آماده‌سازی مجدد بستر بذر و کشت دوباره و شروع محصول را حذف می‌کند و همین‌طور کشت موفق راتون به میزان زیادی هزینه‌های کل واحد تولید را کاهش می‌دهد. به دلیل این‌که هزینه‌های تولید برنج در طول دهه‌های اخیر در حال افزایش بوده است، راتون به دلیل طول دوره رشد کمتر نسبت به گیاه اصلی، همچنین هزینه انجام‌شده کمتر، از جمله نداشتن هزینه تهیه خزان و آماده کردن زمین، نشاءکاری و مختصر بودن بسیاری از عملیات دیگر نظیر داشت برنج، از نظر اقتصادی بسیار مقرون به صرفه است. در کشت دوم و پرورش راتون، به کود، سم و آبیاری زیاد نیازی نیست و کشاورزان با کمترین هزینه می‌توانند بیشترین درآمد را به دست بیاورند. به نظر می‌رسد با توسعه مکانیزاسیون برداشت علوفه و سویا/کلزا در گیلان هزینه تولید به مقدار بسیار زیادی کاهش یابد و تمایل کشاورزان به کشت علوفه به‌عنوان یک محصول اقتصادی افزایش یابد.

معیار آخر، اشتغال‌زایی بود. بهره‌برداری بهینه از منابع انسانی در کشور، یکی از هدف‌های راهبردی توسعه به شمار می‌رود. با توجه به اینکه مشاغل بخش کشاورزی به‌طور عمده در اختیار روستاییان است، می‌توان مردم روستا را عامل مهمی در موفقیت توسعه

باشد. لویبای محلی و علوفه باوجودی که هزینه کارگری بالایی دارد ولی به دلیل وجود بازار فروش مناسب از درآمدزایی خوبی نیز برخوردار هستند. راتون نیز به دلیل عطر و کیفیت مناسب‌تر، با قیمت بالاتر به فروش می‌رسد و این امر در نهایت موجب بهبود وضعیت اقتصادی شالی‌کاران خواهد شد. راتون گران‌ترین نوع برنج است که با کیفیت پخت بالا مورد استقبال خریداران به‌ویژه دیگر استان‌های کشور قرار دارد.

دیگر معیار مورد بررسی، منابع آب بود. از آنجایی که راتون گیاهی با نیاز آبی بسیار بالا است، در سال‌های کم باران و در صورت عدم تأمین آب موردنیاز بسیاری از شالی‌کاران به دلیل کم‌آبی توان آماده‌سازی شالیزارهای خود را ندارند. در این میان اراضی پست‌تر و قسمت‌های انتهایی شبکه آبیاری سد سفیدرود در بخش مرکزی جلگه گیلان با مشکل بیشتری نسبت به سایر اراضی روبرو هستند. از سوی دیگر، در صورتی که مشکلات کم‌آبی در استان طی سال‌های آینده به‌واسطه تغییرات آب و هوایی ادامه پیدا کند، کشاورزان منطقه مورد مطالعه، در صورتی که شرایط زمین مساعد باشد به کشت لویبای محلی و پس از آن علوفه، روی می‌آورند. همچنین، با توجه به اینکه استان گیلان بستر مناسبی برای تولید علوفه ارزان و با کیفیت در کشور است، می‌توان با انتخاب بذر اصلاح شده، مکانیزه کردن تولید و فرآوری و برداشت، اعطای تسهیلات با نرخ بهره مناسب، توسعه تعاونی‌ها و تشکل‌ها و بخش خصوصی به‌منظور توسعه سرمایه‌گذاری و خرید تضمینی محصولات تولیدی، گیلان را به استان صادرکننده محصولات علوفه‌ای تبدیل نماید. در صورتی که سیاست دولت بر مبنای کاهش واردات دانه‌های روغنی نظیر سویا و کلزا باشد، منطقه به دلیل شرایط آب و هوایی و اقلیمی می‌تواند منطقه مناسبی برای کشت کلزا و سویا باشد.

کشاورزی دانست (مشرف و همکاران، ۱۳۹۰). در این راستا، مهم‌ترین مزیت کشت دوم بر محور افزایش تولید و اشتغال استوار است. یافته‌های این بخش نشان داد که محصول لوبیای محلی بالاترین رتبه از لحاظ اشتغال‌زایی را به خود اختصاص داده است و در مقابل محصول راتون از این لحاظ جایگاه آخر را داشت. محصول راتون به ۵۰ درصد نیروی انسانی کمتری نیاز دارد، هزینه کاشت مجدد در آن وجود ندارد و میزان آب مصرفی آن ۶۰ درصد کمتر از کشت اصلی است و این در حالی است که عملکردی معادل ۵۰ درصد کشت اصلی را به عمل می‌آورد (Oad, 2002). با توجه به اینکه کشت لوبیای محلی هنوز به صورت سنتی انجام می‌شود، این محصول علاوه بر درآمدزایی موجب اشتغال نیروی کار در روستاها نیز می‌شود. این محصول بعد از کشت علوفه و دانه روغنی نظیر سویا / کلزا، به دلیل عدم وجود یا کمبود ماشین‌آلات مناسب از جمله محصولاتی هستند که نیاز به نیروی کار بیشتری دارد و موجب اشتغال‌زایی می‌شود، اما از طرف دیگر به دلیل گران بودن نیروی انسانی در این استان منجر به افزایش هزینه تولید می‌گردد. از نظر حافظی و همکاران (۱۳۹۹) زحمت زیاد حرفه کشاورزی در شرایط خرده‌مالکی بیشترین تأثیر را بر عدم گرایش جوانان روستایی به اشتغال در بخش کشاورزی دارد؛ بنابراین، استفاده از سازوکارهایی چون ایجاد شرکت‌های سهامی زراعی در جهت یکپارچه‌سازی اراضی، تعاونی‌ها و بنگاه‌های زودبازده کشاورزی و اعطای تسهیلات برای به‌کارگیری فناوری‌های نوین و افزایش عملکرد در واحد سطح به‌منظور ترغیب کشاورزان پیشنهاد می‌شود.

در مجموع، با احتساب تمامی معیارها مشخص شد، محصول راتون از بیشترین اولویت برای قرار گرفتن در الگوی کشت دوم محصولات زراعی شهرستان رشت برخوردار بود و لوبیای محلی و علوفه

در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. محصولات کلزا و سویا نیز از جایگاه مناسبی برخوردار نیستند. از آنجایی که راتون، برنجی است که برای تولید آن کشاورزان به نیروی کار کمتری نیاز دارند، هزینه تولید آن کم و از نظر کیفیت از برنج کشت اول با کیفیت‌تر و گران‌تر است، لذا این مهم سبب شده تا راتون برنج محبوبیت بالایی در الگوی کشت دوم در استان‌های شمالی داشته باشد. به‌هرحال برنج، نقش مهمی در تأمین امنیت غذایی جوامع، از جمله ایران دارد، افزایش تولید آن، گام مهمی در زمینه دستیابی به امنیت غذایی به‌شمار می‌رود و زراعت راتون یکی از راه‌های افزایش محصول برنج است که علاوه بر افزایش محصول، افزایش درآمد کشاورزان و استفاده بهینه از منابع را نیز دربر دارد.

در مجموع، با اولویت‌بندی این مشکلات و در نظر گرفتن راهکارهای پیشنهادی نظیر خرید تضمینی دولت، ایجاد مزارع پیشرو و توجه به صنایع تبدیلی در سال‌هایی که بحران کم‌آبی در استان مشاهده می‌شود، می‌توان امیدوار به توسعه این امر بود و با کمک به اقتصاد روستا، از خسارات و زیان‌های جبران‌ناپذیری نظیر مهاجرت و تغییر کاربری اراضی از زراعی به باغی و یا ویلا سازی جلوگیری شود. فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم نظیر برنامه‌ریزی و آینده‌نگری طراحی مجدد الگوی کشت با توجه به منافع اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی نظیر تخصیص بهینه منابع آب‌وخاک، تأمین نهاده‌های بذر، کود و سم گواهی شده و استفاده حداکثر از ظرفیت تولید محصولات قابل کشت از عواملی هستند که توجه بیشتر مسئولان را در این تغییر می‌طلبد.

سیاسگذاری

یافته‌های پژوهش حاضر، بخشی از نتایج گزارش علمی - فنی با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی

ارجحیت ذهنی کشاورزان خبره نسبت به کشت محصولات زراعی پس از برنج و موانع توسعه آن در شهرستان رشت» به شماره فروست ۶۲۰۰۴، مورخ ۱۴۰۱/۵/۲۱ سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی است. نویسندگان، مراتب سپاسگزاری و تقدیر خود را از حمایت سازمان مذکور در انجام و ارتقای کیفی این پژوهش اعلام می‌دارند.

منابع

- اتقایی کردکلایی، م.، پاکروان، م.، اسماعیلی، ف. و کاووسی کلاشمی، م. ۱۳۹۳. تعیین راهبرد توسعه رشته فعالیت‌های زراعی کشت دوم بعد از برنج در استان گیلان. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۲۲(۸۶): ۹۵-۱۱۳.
- احمدی، ک.، عبادزاده، ح.، حاتمی، ف.، محمدنیا افروزی، ش.، اسفندیاری پور، ا. و عباسطاقانی، ر. ۱۴۰۰. آمارنامه کشاورزی، سال زراعی ۱۳۹۹-۹۸، جلد اول: محصولات زراعی، تهران: وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- آذر، ع.، گوهری‌فر، م. و بقایی، و. ۱۳۹۱. ارزیابی عملکرد شرکت‌های صنعت سیمان بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش FAHP و TOPSIS. دانش حسابرسی، ۴۹: ۹۹-۱۱۵.
- آمار، ت.، و قرشی میناآباد، م. و باقری کودکانی، ص. ۱۳۹۲. بررسی عوامل موثر بر توسعه کشت دوم در شهرستان شفت. مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی (چشم‌انداز جغرافیایی)، ۸(۲۳): ۸۹-۱۰۲.
- بوعذار، م.، یزدان‌پناه، م. و عبدشاهی، ع. ۱۳۹۷. تعیین‌کننده‌های تغییر الگوی کشت برنج در شهرستان شوشتر با استفاده از مدل‌های تئوری رفتار بین فردی و مدل اعتقادات سلامت. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۴(۲): ۱۲۵-۱۴۱.
- حافظی، ف.، رحیمیان، م. و غلامرضایی، س. ۱۳۹۹. عوامل اثرگذار بر گرایش جوانان روستایی به اشتغال در بخش کشاورزی: مطالعه موردی بیران‌شهر استان لرستان. روستا و توسعه، ۲۳(۱) (پیاپی ۸۹): ۵۷۷۸-۷۸۵۷.
- حسینجان، ا. و ابراهیمیان، ر. ۱۳۸۹. بررسی جایگاه کشت دوم در کشاورزی پایدار و دستیابی به تولید محصول سالم در استان گیلان، اولین همایش ملی کشاورزی پایدار و تولید محصول سالم، اصفهان، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان.
- رشتچی، ل.، پژوهش، م.، اسدی، ا. و یزدانی، م. ۱۳۹۷. بررسی خشکسالی اقلیمی در دوره زمانی کشت برنج در قسمت‌های مختلف استان گیلان با استفاده از شاخص SPI. تحقیقات غلات، ۸(۱): ۳۳-۴۳.
- سبزواری، ع.، رجیب‌پور، ع.، باقری، ن. و امید، م. ۱۳۹۹. تعیین الگوی کشت محصولات زراعی به‌عنوان راهکاری برای کاهش مخاطرات امنیت غذایی کشور. مدیریت مخاطرات محیطی، ۷(۱): ۲۳-۳۸.
- شاهرخ، و. و ایوبی، ش. ۱۳۹۳. ارزیابی تناسب اراضی با استفاده از تکنیک فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در منطقه زرین‌شهر و مبارکه (اصفهان). مهندسی زراعی، ۳۷(۱): ۷۷-۹۲.
- شریفی، م.، اکرم، ا.، رفیعی، ش.، و سبزه‌پور، م. ۱۳۹۲. اولویت‌بندی کشت محصولات استراتژیک زراعی استان البرز با استفاده از روش دلفی فازی و فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP). نشریه ماشین‌های کشاورزی، ۴(۱): ۱۱۶-۱۲۴.
- صامتی، م.، صامتی، م. و اصغری، م. ۱۳۸۲. اولویت‌های توسعه بخش صنعت استان اصفهان بر اساس روش و فرآیند سلسله‌مراتبی (AHP). فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی، ۲۷: ۵۹-۹۰.
- غلامی سفیدکوهی، م.، آقاییگی، ع.، یزدانی، م.، مرزی نوحدانی، م. و وقاصی لمر، ت. ۱۳۹۷. ارزیابی طرح‌های تجهیز و نوسازی اراضی شالیزاری گیلان از دیدگاه بهره‌برداران. تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی، ۱۹(۷۱): ۳۷-۵۰.
- فلاحی، ا. و قلی‌نژاد، س. ۱۳۹۵. الگوی بهینه‌ی کشت مبتنی بر معیارهای چندگانه‌ی اقتصادی، منطقه‌ای و پایداری کشاورزی در شهرستان ساری؛ کاربرد الگوی تلفیقی AHP و برنامه‌ریزی خطی. اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۳۰(۱): ۳۷-۴۹.

- قدسی پور، س.ح. ۱۳۸۵. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران. ص ۲۲۰.
- کاوند، ح.، ضیائی، س. و مردانی نجف آبادی، م. ۱۴۰۰. اثرات الگوی کشت بهینه بر وضعیت هیدرولوژیکی و اقتصادی حوضه آبریز زاینده رود: کاربرد مدل هیدرولوژیکی - اقتصادی. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۳(۳): ۱۷۸-۱۹۴.
- مرداسی، غ.، یزدان پناه، م.، فروزانی، م. و برادران، م. ۱۳۹۷. کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در تحلیل نظام های کشاورزی: مطالعه موردی شهرستان شوشتر. روستا و توسعه، ۲۱(۱): ۱-۲۳.
- مشرف، پ.، مهدیان بروجنی، م. و میرزایی، م. ۱۳۹۰. عوامل موثر بر نگرش جوانان روستایی شهرستان شهرکرد نسبت به اشتغال در بخش کشاورزی، همایش ملی اشتغال دانش آموختگان بخش کشاورزی و منابع طبیعی، تهران.
- معتد، م.، جوزانی، ص. و کاوسی کلاشمی، م. ۱۳۹۹. ارزیابی شاخص های مالی و متغیرهای اثرگذار بر پذیرش کشت کلزا به عنوان کشت دوم در شالیزارهای استان گیلان. تحقیقات غلات، ۱۰(۱): ۳۳-۴۳.
- معتد، م.ک.، قربانی پیرعلیده، ق. و رحیم نژاد بالاگفشه، ز. ۱۴۰۰. تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش کشت کلزا (کشت دوم) در شالیزارهای استان گیلان، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۱۷(۲): ۱-۱۰.
- مؤمنی هلالی، ه.، احمدپور، ا. و پورسعید، ع. ۱۳۹۴. شناسایی مناسب ترین رقم جهت پایداری نظام کشت برنج با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). نشریه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی، ۵(۱۶): ۱۶۳-۱۷۲.
- مؤمنی، م. ۱۳۸۷. مباحث نوین تحقیق در عملیات، تهران: انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، چاپ دوم.
- نجفی، ب. ۱۳۸۶. تعاونی های بازاریابی: ضرورتی در اقتصاد کشاورزی ایران. اقتصاد کشاورزی (اقتصاد و کشاورزی)، ۱(۱): ۱-۲۰.
- نداف فهمیده، س.، اللهیاری، م.ص.، انصاری، م.ح. و کاوسی کلاشمی، م. ۱۳۹۴. تحلیل آثار اقتصادی - اجتماعی پذیرش کشت دوم پس از برنج در شهرستان فومن. فصلنامه تحقیقات غلات، ۵(۲): ۱۲۱-۱۳۰.
- Agha, S.R., Nofal, L.G., Nassar, H.A. and Shehada, R.Y. 2012. Multi criteria governmental crop planning problem: An Analytic Hierarchy Approach. Management, 2(4): 96-105.
- Celik, Y.B. and Paksoy, S. 1998. Changes In cropping patterns in the newly irrigated parts of the harran plain and comparisons with the planned cropping patterns. Proceedings of the 3rd Agricultural Economics Congress, September 7-9, 1998, Ankara, Turkey, pp: 301-301.
- Hassani, S., Ramroodi, M. and Naghashzadeh, M. 2016. Designing cropping pattern by using Analytical Hierarchy Process to allow for optimal exploitation of water. Electronic Journal of Biology, 12(1): 43-47 .
- Oad, F.C., Cruz, P.S., Memon, N., Oad, N.L. and Hassan, Z. 2002. Rice ratooning management. Pakistan Journal of Applied Sciences, 2(1): 29-35.
- Ouattara, N., Xiong, X., Gu, C., Traoré, L. and Ballo, Z. 2022. Econometric analysis of the determinants of rice farming systems choice in Côte d'Ivoire, SAGE Open, April-June 2022: 1-15.
- Saaty, T.L. 1994. Highlights and critical points in the theory and application of the Analytical Hierarchy Process. European Journal of Operation Research, 74: 426-447.
- Shahinrokhsar, P., Alizadeh, A., Ansary, H. and Ghorbany, M. 2018. Determining crop planting pattern and sorting base on priority farmers subjective. Ecology, Environment and Conservation Paper, 24(4): 1501-1507.