



ارزیابی اقتصادی راهبردهای بازاریابی برنج در استان گیلان

جعفر عزیزی

استادیار اقتصاد کشاورزی و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

چکیده:

برنج یکی از مهمترین غلاتی است که غذای دو سوم جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد. استان گیلان به عنوان یکی از مهمترین استان‌های تولیدکننده برنج کشور محسوب می‌شود به طوری که بیش از ۳۰ درصد برنج کشور در این استان تولید می‌شود. یکی از مهمترین مشکلات برنج، نوسانات شدید قیمت و سیستم بازاریابی سنتی آن است که اغلب برای تولیدکنندگان برنج در استان گیلان لطمات جبران ناپذیری وارد می‌کند. در این پژوهش هدف، مقایسه اقتصادی راهبردهای مختلف بازاریابی و انتخاب بهترین راهبرد و تعیین زمان بهینه عرضه توسط کشاورز است. در این مطالعه از سه روش اقتصادی استفاده شده است، که عبارتند از: روش موتاد (MOTAD)، روش شبیه‌سازی و روش احتمال غالب (GSD). اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از طریق نمونه‌گیری از بخش تولید، عمده‌فروشان، کارخانجات برنجکوبی، خرده‌فروشان و سایر عوامل موجود در سیستم بازاریابی در سال ۱۳۸۳ جمع‌آوری شده است. همچنین اطلاعات کلی‌تر از وزارت جهاد کشاورزی و وزارت بازرگانی تهیه شده است. با استفاده از روش MOTAD، چهارده راهبرد از ۵۶۳ راهبرد به عنوان راهبرد برتر انتخاب گردیدند که بر اساس میزان میانگین سود در هکتار و میزان ریسک اولویت‌بندی شدند. بهترین راهبرد، فروش ۳۰ درصد محصول در ماه مهر و فروش ۷۰ درصد باقی مانده پس از انبارداری در ماه فروردین است که بالاترین سود خالص و میزان ریسک را به همراه دارد. نتایج حاصل از روش شبیه‌سازی بر اساس مسیرهای بازاریابی و زمانهای مختلف عرضه، ۱۱۴۶ راهبرد را در سطوح مختلف ریسک و سود خالص ارائه نمود که نهایتاً ۲۰ راهبرد مناسب انتخاب گردید و بهترین راهبرد، فروش ۱۰۰ درصد محصول در فروردین ماه و بطور مستقیم از تولیدکننده به مصرف کننده بوده است. روش احتمال غالب (GSD) نیز نتایج مشابه روش شبیه‌سازی ایجاد نموده است.

واژه‌های کلیدی: راهبرد بازاریابی، برنج، گیلان، موتاد، شبیه‌سازی، احتمال غالب

مقدمه

با توجه به نقش و اهمیت کشاورزی در توسعه اقتصادی، افزایش تولید محصولات کشاورزی و درآمد زارعین در ایران، همواره مورد توجه سیاست‌گذاران بوده است. تعیین سیاستها و تدوین برنامه‌های مناسب در بخش کشاورزی، علاوه بر این که مستلزم آگاهی لازم از شرایط تولید در واحدهای زراعی و نحوه بازرسانی می‌باشد، تا حدود زیادی نیز بستگی به میزان آگاهی برنامه‌ریزان از فرآیند تصمیم‌گیری زارعین و عکس‌العمل آنها نسبت به انواع سیاست‌های کشاورزی دارد. یکی از مسائل مهم در انجام مطالعه

پیرامون تصمیم‌گیری در امور کشاورزی توجه به مدیریت ریسک و خطر است (ترکمانی و کلایی، ۱۳۷۸). منشأ خطر در برنامه فروش و بازاریابی محصول، بی‌ثباتی در قیمت محصول و بازده خالص مزرعه می‌باشد. با توجه به نوسانات شدید قیمت فروش برنج در استان گیلان، به ویژه در فصل برداشت، عملاً اقتصاد برنج‌کاران را با مشکل روبرو کرده است. زارعین استراتژی‌های متفاوتی جهت فروش محصول خود پیش رو دارند که با توجه به ریسک قیمت و میزان بازدهی خالص متفاوت هستند. زارعین نوع استراتژی فروش محصول خود را بر اساس احتمالات ذهنی از نتایج تجربه گذشته، قیاس منطقی یا ترکیبی از این دو انتخاب می‌کنند. افزایش عرضه محصول برنج بلافاصله پس از برداشت، سبب افت قیمت بازار و کاهش درآمد کشاورزان می‌گردد، که این موضوع به نوبه خود سبب ایجاد محدودیت مالی در بخش تولید برنج و بی‌انگیزگی جهت ادامه روند تولید می‌گردد. جهت کاهش محدودیت درآمدی و جلوگیری از عدم رضایتمندی زارعین برنجکار، باید استراتژی مناسبی برای فروش محصول پیشنهاد گردد تا بازده خالص مزرعه را حداکثر نموده و ریسک فعالیت را کاهش دهد. این تحقیق به مطالعه راهبردهای مختلف بازاریابی برنج در استان گیلان می‌پردازد تا بتواند بهترین راهبرد بازاریابی برنج را تعیین نموده و مدل مناسبی برای آن پیشنهاد کند.

ضرورت مطالعه

برنج یکی از غلاتی است که غذای دو سوم جمعیت جهان را تشکیل می‌دهد. بدلیل نیاز شرایط طبیعی خاص برای کشت این محصول، صرفاً در مناطق معینی از دنیا کشت می‌گردد. وجود منابع آب فراوان، مسطح بودن سطح زمین به لحاظ یک دست ماندن آب روی زمین و زهکش شدن آب از جمله شرایط لازم برای کشت برنج می‌باشند. در بخش عظیمی از قاره آسیا، برنج تامین کننده بیش از ۸۰ درصد کالری و ۷۵ درصد پروتئین مصرفی مردم می‌باشد. پس از گندم، برنج مهمترین محصول کشاورزی است و نقش بسیار بارز و چشمگیری در تغذیه مردم جهان و نیز کشور ما دارد. بر اساس آخرین آمار منتشره از سوی سازمان خوار و بار و کشاورزی جهان (FAO) در سال ۲۰۰۳، سطح زیر کشت برنج جهان ۱۵۱ میلیون هکتار بوده است که کشورهای هند و چین با ۷۴ میلیون هکتار قریب به ۵۰ درصد کشت برنج جهان را به خود اختصاص داده‌اند. بیشترین کشت برنج در ایران در دو استان شمالی کشور، گیلان و مازندران انجام می‌گیرد و از مراکز عمده کشت و تولید برنج به حساب می‌آیند. علاوه بر استانهای فوق، در چهار استان گلستان، خوزستان، فارس و اصفهان نیز برنج کشت می‌شود. استان گیلان با اختصاص بیش از ۳۰ درصد تولید و ۳۲/۸ درصد سطح زیر کشت شلتوک در کشور، بعد از استان مازندران مقام دوم را از لحاظ تولید و سطح زیر کشت برنج در کشور دارا می‌باشد. در این استان هر ساله بیش از ۱۸۱ هزار بهره بردار در سطحی بیش از ۲۰۲ هزار هکتار از اراضی حاصلخیز و مستعد، برنجکاری می‌نمایند و مهمترین فعالیت کشاورزی این استان محسوب می‌شود و اقتصاد این استان نیز بر پایه کشاورزی با محوریت برنج استوار است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۸۲). هر ساله نوسانات شدید قیمت برنج به ویژه کاهش آن در فصل برداشت، لطمات جبران‌ناپذیری به کشاورزان برنجکار وارد می‌کند. با توجه به استراتژی‌های مختلف بازاریابی برنج از نظر زمان و نحوه فروش برنج توسط زارع، چگونه می‌توان بهترین استراتژی را انتخاب نمود، به طوری که به حداکثر منفعت خالص دست یابد؟ یا به عبارت دیگر چگونه می‌توان راهبردهای مختلف بازاریابی برنج را با توجه به ریسک و بازده خالص طبقه‌بندی و اولویت‌بندی کرد؟ یافتن پاسخ مناسب برای سوالات فوق هدف اصلی این تحقیق است. لذا، در این تحقیق تلاش خواهد شد تا ضمن ارزیابی اقتصادی راهبردهای بازاریابی، بهترین راهبرد را نیز معرفی نماید.

اهداف تحقیق

در این تحقیق اهداف زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- ۱- بررسی روند تغییرات فصلی و سالیانه قیمت برنج استان گیلان
- ۲- شناخت و مقایسه اقتصادی راهبردهای مختلف بازاریابی برنج استان گیلان

۳- انتخاب بهترین راهبرد بازاریابی برنج با استفاده روشهای اقتصاد ریاضی

فرضیات تحقیق

با توجه به اهداف فوق فرضیات زیر مورد آزمون قرار می‌گیرند:

- ۱- قیمت برنج در بازار در ماه‌های شهریور و مهر به پائین‌ترین حد خود می‌رسد.
- ۲- فروش محصول برنج (ارقام پر محصول) با قیمت تضمینی به دولت، بهترین استراتژی فروش برای زارع می‌باشد.

مروری بر مطالعات گذشته

در زمینه موضوع مورد مطالعه، بررسی منابع نشان می‌دهد که مطالعات زیر انجام شده که به طور اختصار به بعضی از آنها اشاره می‌شود:

والتر (Wolter) در سال ۲۰۰۰ در تلاشی برای کمک به برنج‌کاران ایالت لوئیزیانا آمریکا در خصوص بهبود سود منطبق با ریسک، مطالعه‌ای پیرامون گزینه‌های غالب در تعیین قیمت انجام داده است. وی به بررسی صرفاً شش دسته از راهبردهای بازاریابی پرداخته است که از آن جمله، فروش قطعی، قراردادهای قیمت میانگین، قراردادهای آتی، فروش پله‌ای، اقدامات احتیاطی سازگار، اقدامات احتیاطی فنی و سازگار بوده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که بهترین راهبرد بازاریابی انبار کردن محصول و فروش آن در زمانی که قیمت محصول بالاتر از میانگین سال گذشته است، می‌باشد.

مک‌کاملی (Maccameley) در سال ۲۰۰۱ در مطالعه خود تحت عنوان، برآوردی از راهبردهای بازاریابی حبوبات و دانه‌های روغنی مطلوب در مزارع مختلف، به تعیین حساسیت استراتژی بازاریابی مطلوب پرداخت. وی راهبردهای بازاریابی را به صورت مدلی ارائه نموده است که در آن علاوه بر نهاده‌های قابل کنترل و غیرقابل کنترل، عواملی چون بیمه و سیاست‌های دولت نیز در مدل قرار گرفته‌اند. وی همچنین به بررسی عدم پایداری قیمت نقدی از طریق مدل موتاد دست یافته است.

پیگوت (Piggot) در سال ۲۰۰۰ به شناسایی و ارزیابی راهبردهای جانشین بازاریابی و مدیریت ریسک در بازاریابی برنج در آمریکا پرداخت. وی به تجزیه و تحلیل حساسیت زمانی در قیمت نقدی، انبار کردن محصول، هزینه‌های حمل و نقل و قیمت‌های آینده پرداخته است. با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده بهترین راهبرد را انتخاب نموده است.

تومیک و پیترسون (Tomek and Peterson)، در سال ۲۰۰۱ به بررسی راهبردهای بازاریابی دانه‌های روغنی در ایالت ایلینویز پرداخته است. وی از طریق آنالیز واریانس و میانگین جهت مقایسه قیمت‌ها، قراردادهای نقدی، اسناد و مدارک بیمه پرداخته است. در این مطالعه راهبردهای بازاریابی گوناگون برای یافتن بهترین راهبرد بازاریابی مشخص گردیدند و سپس با تجزیه و تحلیل سود خالص هر راهبرد، مشخص شد تولیدکنندگانی که با روش اقتصادی به انبار کردن شلتوک برنج پرداخته‌اند عموماً بیشتر از ماه نوامبر اقدام به تاخیر در فروش نمی‌کنند، چرا که هزینه انبار کردن محصول و سرمایه بیشتر از آن چیزی خواهد بود که درآمد انتظاری بتواند جبران کند.

روش تحقیق

دستیابی به اهداف توسعه کشاورزی، تنها در صورت تعیین سیاست‌ها و تدوین برنامه‌های مناسب در بخش کشاورزی امکان‌پذیر می‌باشد، این امر تا حدود زیادی بستگی به میزان آگاهی برنامه‌ریزان از واکنش زارعین دارد (Torkamani, 1996). بنابراین لحاظ نمودن ریسک در مدل‌های برنامه‌ریزی سیستم‌های مربوط به بخش کشاورزی نه تنها به حذف انحرافات در نتایج مدل کمک می‌کند، بلکه ابزارهایی را نیز برای ارزیابی برخی سیاست‌ها که هدف آنها کاهش ریسک برای زارعین می‌باشد فراهم می‌کند

(ترکمانی، ۱۳۷۵). مهمترین عامل ایجاد ریسک در بازاریابی محصول برنج، ناپایداری قیمت برنج در زمان‌های مختلف بوده که عملاً بازده واحد کشاورزی را بی‌ثبات می‌کند. زارعین با استراتژی‌های مختلفی از بازاریابی مواجه هستند که درجات خطر و بازدهی متفاوتی دارند. لذا جهت انتخاب بهترین استراتژی باید بتوانند ابزار مناسبی جهت تجزیه و تحلیل داشته باشند. در این تحقیق از سه روش استفاده شده است که عبارتند از:

الف- روش موتاد^۱ (MOTAD)

روش برنامه‌ریزی موتاد، تقریب خطی روش برنامه‌ریزی ریاضی توام با ریسک از نوع درجه دوم (QRP)^۲ است که اندازه‌گیری ریسک را بر اساس معیار میانگین قدر مطلق انحرافات نمونه^۳ MAD اندازه‌گیری می‌نماید. هیزل برای مقابله با مشکلات تخمین ماتریس واریانس-کوواریانس مورد نیاز QRP پیشنهاد استفاده از انحرافات مطلق بازده از میانگین بازده آنها را ارائه کرد. بنا براین در روش موتاد، اندازه‌گیری ریسک بر اساس معیار MAD صورت می‌گیرد. این معیار را می‌توان بسادگی در الگوی برنامه‌ریزی خطی منظور و آن را با نرم افزارهای معمول جهت حل این نوع مسائل به کار گرفت. در شرایطی که درآمد بهره‌برداران دارای توزیع نرمال است، با تغییر درآمد انتظاری، الگوی موتاد به صورت پارامتریک، می‌توان جواب‌های مشابه با روش QRP ساخت. فرم کلی مدل موتاد به صورت زیر است (عزیزی و ترکمانی، ۱۳۸۱):

$$\begin{aligned} \min: \quad & Z = \sum_{h=1}^n Y_h^- & (1) \\ \text{subject to:} \quad & \sum_i a_{ij} x_i \leq b_j \\ & \sum_i (c_{hi} - g_i) x_i + Y_h^- \\ & \sum_i f_i x_i = \lambda \end{aligned}$$

Z: مجموع قدرمطلق ناخالص راهبردهای مختلف از مقادیر میانگین آنها، Y_h^- : قدر مطلق منفی انحراف درآمد ناخالص کل در hامین سال از بازده میانگین آن، x_i : سطح فعالیت تولید i ، C_{hi} : بازده برنامه ای راهبرد i در زمان h . با روش موتاد می‌توان مشخصات مختلف احتمال خطر را در هر یک از راهبردهای بازاریابی پیش‌بینی نمود.

ب- روش شبیه سازی^۴

روش شبیه‌سازی اخیراً به صورت روندی در مطالعه مسائل و مشکلات اقتصادی آینده مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش به عنوان تکنیکی، شرایط آینده را بر اساس روند واقعی سیستم تجربی که در طول زمان‌های متمادی شکل گرفته شبیه‌سازی می‌نماید. این مدل معمولاً در برگیرنده یک تعداد فرضیاتی است که با توجه به سطح احتمالات مختلف، مدیر را جهت تصمیم‌گیری بهتر کمک می‌کند. به طور کلی با استفاده از روش شبیه‌سازی راهبردهای انعطاف‌پذیر و غیرقابل انعطاف بازاریابی، احتمال تغییر قیمت بازار و سایر متغیرهای ریسکی، پیش‌بینی شده و راهبردی که بیشترین بازده خالص را داشته باشد انتخاب می‌گردد. (Abdulai & et. al, 1999).

1. Quadratic Programming Model (QRP)
2. Quadratic Programming Model (QRP)
3. The sample Mean Absolute Deviation (MAD)
4. Simulation

ج- روش احتمال غالب (GSD)^۱

روش احتمال غالب (GSD) تکنیکی است که راهبردهای مختلف بازاریابی را بر اساس معیار ریسک و بازده خالص مرتب می‌کند. به عبارت دیگر روش احتمال غالب از بین راهبردهای مختلف، راهبردی را انتخاب می‌کند که در طبقه ترجیحات ریسکی، مطلوبیت مورد انتظار حداکثر باشد. فرضیه مطلوبیت مورد انتظار، پایه و اساس GSD است. طبق فرضیه مطلوبیت مورد انتظار راهبرد F به راهبرد G ترجیح داده می‌شود در صورتی که مطلوبیت مورد انتظار راهبرد F بیشتر از G باشد. لذا، راهبرد G را می‌توان به عنوان یک ریسک غیر کاراً کنار گذاشت (Winston, 1994). بر اساس EUH^۲ (فرضیه مطلوبیت مورد انتظار) توزیع F مطلوبیت مورد انتظار بیشتری از توزیع G دارد در صورتی که:

$$\int_{-\infty}^{\infty} (F(a) - g(a)U(a)) da > 0 \quad (۲)$$

که f و g توابع فراوانی احتمال از توابع توزیع تراکمی F و G هستند. انتگرال جزئی عبارت بالا به صورت زیر است:

$$\int_{-\infty}^{\infty} [G(x) - F(a)] U'(a) da > 0 \quad (۳)$$

F به G ترجیح داده می‌شود، اگر هر نقطه مثبتی که توسط مطلوبیت نهایی سنجیده می‌شود در ناحیه متفاوت توابع توزیع تراکمی باشد. در مراحل $r(x)$ ، اگر تابع مطلوبیت به صورت زیر باشد:

$$U'(x) = \exp \left[\int_0^x -r(x) \right] \quad (۴)$$

سپس غالب بودن به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\int_{-\infty}^{\infty} [(G(x) - F(x)) * \exp \left(\int_0^x -r(x) \right) dx] > 0 \quad (۵)$$

روش احتمال غالب یک ابزار ارزیابی کننده قابل انعطاف است که اساس آن بر پایه فرضیه مطلوبیت مورد انتظار است (Wailes & et. al, 1996). احتمال درجه یک (FSD)^۳ می‌تواند نشان دهد که مدیر مطلوبیت مورد انتظار بیشتر را به کمتر ترجیح می‌دهد. بدلیل اینکه این معیار محدودیت کمی برای تابع مطلوبیت مورد انتظار قائل است قدرت جدا کنندگی کمتری در خصوص تصمیمات مدیر دارد و تعداد انتخابهای مورد توجه کمتری حذف می‌گردند. احتمال غالب درجه دو^۴ (SSD) دارای قدرت تفکیک بیشتر تصمیمات نسبت به FSD می‌باشد و در مورد زارعین ریسک‌گریز بیشتر قابل اجرا است. روش احتمال غالب قادر است تمام راهبردهای ریسکی را برای زارعین ریسک‌پذیر و ریسک‌گریز مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار داده و بهترین راهبرد را انتخاب نماید.

اطلاعات مورد نیاز جهت بررسی اهداف مورد نظر مطالعه با استفاده از روش‌های فوق از طریق نمونه‌گیری از تولیدکنندگان برنج، عمده فروشان، کارخانجات برنج‌کوبی، خرده فروشان و سایر عوامل دخیل در بازاریابی برنج انجام شد. تعداد ۲۰۰۰ نمونه به روش

1. General Stochastic Dominance (GSD)
2. Expected Utility Hypothesis (EUH)
3. First Degree Stochastic (FSD)
4. Second Degree Stochastic Dominance (SSD)

نمونه‌گیری خوشه‌ای ساده کاملاً تصادفی از مناطق مختلف برنج‌کاری و شهرستان‌های استان گیلان جمع‌آوری شد. سپس با استفاده از متدهای فوق، نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

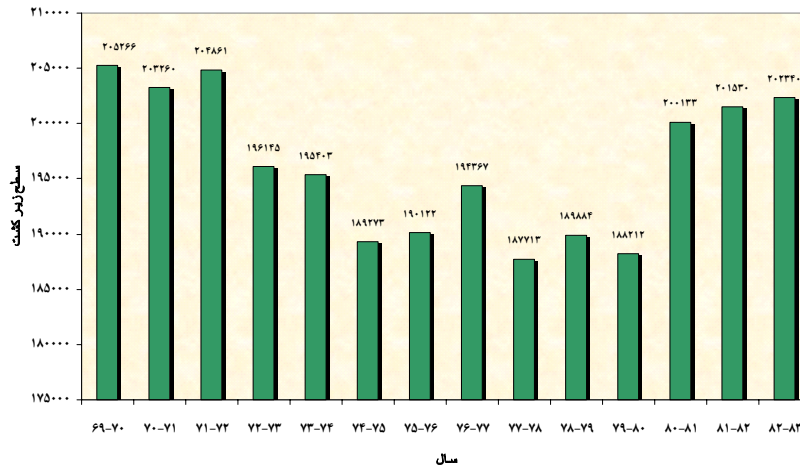
نتایج و بحث

برای وارد شدن به بحث، ابتدا جایگاه استان گیلان در تولید برنج و روند تغییرات فصلی برنج را مورد بررسی قرار می‌دهیم. استان گیلان با مساحت ۱۴۷۱۱ کیلومتر مربع، از شمال به دریای خزر و کشورهای مشترک‌المنافع، از غرب به استان اردبیل، از جنوب به استان زنجان و قزوین از شرق به استان مازندران محدود می‌شود. این استان با سطح زیر کشتی معادل ۲۷۸۳۱۷ هکتار، ۲/۷۱ درصد اراضی سطح زیر کشت کل کشور را دارا بوده و از این نظر حائز رتبه ۱۵ می‌باشد. با توجه به شرایط آب و هوایی مناسب برای کشاورزی، این استان دارای محصولات متنوع زراعی و باغی است. زراعت مهمترین فعالیت کشاورزی استان است که تقریباً ۸۶/۸ درصد سطح زیر کشت آن را به خود اختصاص می‌دهد و از این مقدار ۶۸/۲ درصد کل سطح زیر کشت استان مربوط به محصول برنج می‌باشد. استان گیلان با دارا بودن ۳۲/۸ درصد سطح زیر کشت و ۳۰/۱ درصد میزان تولید برنج در کشور جایگاه ممتازی را دارا می‌باشد (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۸۳). جدول زیر سطح زیر کشت و تولید برنج استان گیلان و سهم آن را از کل کشور طی سال‌های ۸۳-۱۳۶۹ نشان می‌دهد.

جدول ۱- سطح زیر کشت و میزان تولید شلتوک استان گیلان و جایگاه آن در کشور طی سالهای ۸۳-۱۳۶۹

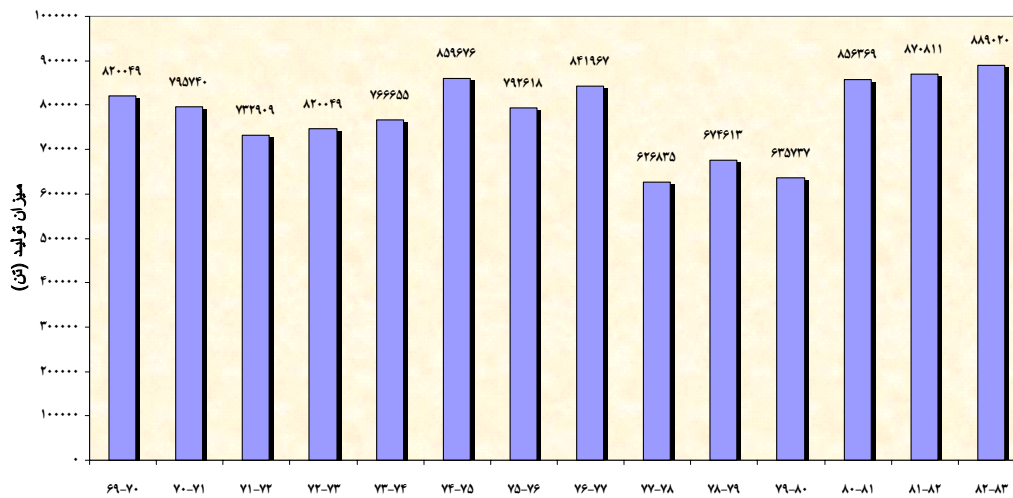
سال	سطح زیر کشت (هکتار)		میزان تولید (تن)		سهم از کل
	گیلان	کل کشور	گیلان	کل کشور	
۱۳۶۹-۷۰	۲۰۵۲۶۶	۵۷۳۱۷۰	۸۲۰۰۴۹	۲۳۵۶۶۰۱	۳۴/۸
۱۳۷۰-۷۱	۲۰۳۲۶۰	۵۹۷۰۴۰	۷۹۵۷۴۰	۲۳۶۴۱۴۰	۳۳/۶
۱۳۷۱-۷۲	۲۰۴۸۶۱	۵۸۸۴۶۶	۷۳۲۹۰۹	۲۲۸۰۷۶۷	۳۲/۱
۱۳۷۲-۷۳	۱۹۶۱۴۵	۵۸۸۴۶۶	۷۴۷۸۴۵	۲۲۵۸۹۶۹	۳۳/۱
۱۳۷۳-۷۴	۱۹۵۴۰۳	۵۶۵۵۷۵	۷۶۶۶۵۵	۲۳۰۰۹۰۱	۳۳/۳
۱۳۷۴-۷۵	۱۸۹۲۷۳	۶۰۰۳۲۹	۸۵۹۶۷۶	۲۶۸۴۷۶۷	۳۲
۱۳۷۵-۷۶	۱۹۰۱۲۲	۵۶۳۲۱۰	۷۹۲۶۱۸	۲۳۵۰۱۲۴	۳۳/۷
۱۳۷۶-۷۷	۱۹۴۳۶۷	۶۱۴۹۶۳	۸۴۱۹۶۷	۲۷۷۰۵۷۴	۳۰/۴
۱۳۷۷-۷۸	۱۸۷۷۱۳	۵۸۷۱۵۰	۶۲۶۸۳۵	۲۳۴۸۲۴۱	۲۶/۷
۱۳۷۸-۷۹	۱۸۹۸۸۴	۵۳۴۳۳۱	۶۷۴۶۱۳	۱۹۷۱۴۶۲	۳۴/۲
۱۳۷۹-۸۰	۱۸۸۲۱۲	۵۱۴۷۹۱	۶۳۵۷۳۷	۱۹۹۰۲۲۳	۳۱/۹
۱۳۸۰-۸۱	۲۰۰۱۳۳	۶۱۱۲۳۸	۸۵۶۳۶۹	۲۸۸۷۵۴۱	۲۹/۷
۱۳۸۱-۸۲	۲۰۱۵۳۰	۶۱۵۳۴۷	۸۷۰۸۱۱	۲۹۳۱۳۴۶	۲۹/۷
۱۳۸۲-۸۳	۲۰۲۳۴۰	۶۱۷۴۳۲	۸۸۹۰۲۰	۲۹۵۱۰۳۲	۳۰/۱

ماخذ: وزارت جهاد کشاورزی سال ۱۳۸۳



نمودار ۱- سطح زیر کشت شلتوک بر حسب هکتار در استان گیلان طی سالهای ۱۳۶۹-۸۳

ماخذ: آمارنامه کشاورزی، ۱۳۸۳



نمودار ۲- میزان تولید شلتوک بر حسب تن در استان گیلان طی سالهای ۱۳۶۹-۸۳

ماخذ: آمارنامه کشاورزی، ۱۳۸۳

از خصوصیات زراعت برنج در استان گیلان، تنوع ارقام کشت شده توسط شالیکاران است. در این استان تنوع ارقام محلی و اصلاح شده بسیار زیاد می باشد. به طور کلی، واریته‌ها یا ارقام برنج که در این استان کشت می شوند به دو دسته ارقام محلی یا کم محصول و ارقام اصلاح شده یا پر محصول تقسیم می شوند. ارقام محلی شامل بینام و انواع صدری (نظیر حسنی، حسن سرا، موسی طارم و دمسیاه) که دارای کیفیت بالایی هستند، اما بازدهی در هکتار این ارقام پائین می باشد و ارقام اصلاح شده و پر محصول مانند خزر، سپید رود یا ده سی سی و ندا که کیفیت این ارقام مناسب نیست (بنا به نظر مصرف کنندگان در مقایسه با ارقام بومی)، اما بازدهی در هکتار آنها بسیار بالا می باشد و در چند سال اخیر نیز در استان به طور متناوب سطح زیر کشت آنها تغییر می کند. ارقام محلی و اصلاح شده به نسبت‌های مختلف در شهرستان‌های استان گیلان کشت می شوند. به عنوان نمونه، در شهرستان رشت، ارقام صدری، بینام و خزر به طور غالب کشت می گردد. در شهرستان لاهیجان ارقام صدری حسنی و ده سی سی یا سپیدرود و در

شهرستان آستانه اشرفیه رقم دمسیاه نسبت به سایر ارقام بیشتر کشت می‌شوند. بطور کلی ارقام برنجی که بطور عمده در شهرستان‌های این استان کشت می‌شوند عبارتند از، انواع صدری (به خصوص حسن سرا و دمسیاه)، بینام، خزر و ده سی سی است. حال با توجه به ارقام پرمحصول و کم محصول، روند تغییرات ماهیانه میانگین قیمت عمده فروشی دو گروه برنج براساس وزن دهی سهم تولید هر یک، طی سالهای ۸۳-۱۳۶۹ مورد بررسی قرار گرفته است، که نتایج در جدول زیر گزارش شده است. بر اساس اطلاعات جدول مشخص می‌گردد که در تمام سالها قیمت برنج از یک روند نزولی و صعودی بر حسب ماههای سال برخوردار بوده که در ماههای شهریور و مهر از قیمت پائینتری نسبت به ماههای دیگر سال برخوردار بوده است. همچنین بررسی روند تغییرات قیمت برنج در یک ماه طی سالهای ۸۳-۱۳۶۹ نشان می‌دهد که دارای یک روند به نسبت صعودی می‌باشد.

جدول ۲- تغییرات قیمت عمده فروشی ماهیانه ارقام برنج (پرمحصول و کم محصول)
در استان گیلان طی سالهای ۸۳-۱۳۶۹ واحد: ریال

سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۳۶۹-۷۰	۱۶۰۰	۱۵۵۰	۱۶۰۰	۱۶۳۰	۱۵۸۰	۱۵۰۰	۱۴۲۰	۱۴۲۰	۱۵۳۰	۱۵۰۰	۱۶۳۰	۱۶۰۰
۱۳۷۰-۷۱	۱۵۳۰	۱۶۰۰	۱۶۵۰	۱۷۰۰	۱۶۰۰	۱۴۵۰	۱۵۰۰	۱۷۰۰	۱۷۰۰	۱۸۵۰	۱۸۰۰	۱۸۵۰
۱۳۷۱-۷۲	۱۸۰۰	۲۰۰۰	۲۲۰۰	۲۲۰۰	۱۸۰۰	۱۷۵۰	۱۷۰۰	۱۷۵۰	۱۷۵۰	۱۸۰۰	۱۸۰۰	۱۸۵۰
۱۳۷۲-۷۳	۲۴۰۰	۳۴۵۰	۲۴۰۰	۲۴۰۰	۲۰۰۰	۱۹۰۰	۱۸۵۰	۱۷۰۰	۱۸۰۰	۱۸۰۰	۱۸۵۰	۱۷۰۰
۱۳۷۳-۷۴	۳۱۰۰	۳۰۰۰	۳۲۰۰	۳۵۰۰	۳۰۰۰	۲۷۰۰	۲۶۵۰	۳۰۰	۳۱۰۰	۳۰۰۰	۲۹۰۰	۳۰۰۰
۱۳۷۴-۷۵	۴۵۰۰	۴۵۶۰	۴۷۰۰	۴۶۷۰	۴۶۰۰	۴۳۰۰	۴۲۰۰	۴۰۰۰	۴۲۰۰	۴۱۰۰	۴۱۰۰	۴۳۰۰
۱۳۷۵-۷۶	۴۸۰۰	۴۹۰۰	۴۸۵۰	۴۸۵۰	۴۷۲۰	۴۷۰۰	۴۵۰۰	۴۴۰۰	۴۵۵۰	۴۶۰۰	۴۵۵۰	۴۵۰۰
۱۳۷۶-۷۷	۵۰۰۰	۵۱۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۵۳۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۷۰۰	۴۵۰۰	۴۶۰۰	۴۶۳۰
۱۳۷۷-۷۸	۵۲۰۰	۵۳۵۰	۵۶۰۰	۵۶۰۰	۵۱۰۰	۴۵۰۰	۴۷۰۰	۴۸۵۰	۴۰۰۰	۴۴۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰
۱۳۷۸-۷۹	۵۸۰۰	۵۹۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰	۶۱۰۰	۵۰۰۰	۵۰۰۰	۵۱۰۰	۵۳۰۰	۵۵۰۰	۵۴۰۰	۵۵۰۰
۱۳۷۹-۸۰	۶۲۰۰	۶۳۰۰	۶۵۰۰	۶۵۰۰	۶۵۰۰	۶۰۰۰	۵۷۰۰	۵۶۰۰	۵۷۰۰	۵۰۰۰	۵۴۰۰	۵۵۰۰
۱۳۸۰-۸۱	۶۶۰۰	۶۷۰۰	۶۸۰۰	۶۸۵۰	۶۸۰۰	۶۱۰۰	۶۰۰۰	۶۱۰۰	۶۱۰۰	۶۴۰۰	۷۰۰۰	۷۴۸۰
۱۳۸۱-۸۲	۶۸۰۰	۷۰۰۰	۷۲۰۰	۶۸۰۰	۶۸۰۰	۶۸۰۰	۶۵۰۰	۶۵۰۰	۶۲۰۰	۶۷۰۰	۷۲۰۰	۷۲۰۰
۱۳۸۲-۸۳	۶۶۰۰	۷۵۰۰	۷۲۰۰	۷۰۰۰	۶۵۰۰	۶۶۰۰	۶۹۰۰	۶۹۰۰	۶۵۰۰	۷۲۰۰	۷۸۰۰	۸۰۰۰

ماخذ: سازمان تعاون روستایی کشور سال ۸۳-۱۳۶۹

در این مطالعه به دلیل استفاده از آمار سری زمانی مربوط به قیمت و مقدار تولید، نیاز است ریشه واحد و همگرایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. بر این اساس آزمون ریشه واحد از روش فلیپس- پرون بر پایه مدل‌های اتورگرسیو در حالت بدون روند و با روند مرد بررسی قرار گرفت که نتایج در جدول زیر آمده است.

جدول ۳- آزمون ریشه واحد بر اساس آماره فلیپس- پرون

شرایط معادلات	تعداد وقفه	آماره Rho	سطح احتمال Rho	آماره Tau	سطح احتمال Tau
میانگین صفر	۳	-۱/۶۳۷	۰/۷۴۱	-۱/۸۶۳	۰/۳۰۹
میانگین ساده	۳	-۱۰/۳۰۲	۰/۳۳۹	-۵/۴۹۳	۰/۰۹۱
روند	۳	-۱۰/۰۵۶	۰/۲۱۲	-۵/۶۷۸	۰/۱۲۵

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول فوق که با استفاده از روش فلیپس- پرون در مورد متغیرهای سری زمانی انجام گردید، دو آماره Tau و Rho نتایج تقریباً مشابهی را نشان می‌دهند. این دو آماره با توجه به سطح احتمال گزارش شده، همگرایی مدل را تأیید می‌نمایند.

به عبارت دیگر داده‌هایی که در این مطالعه مورد استفاده قرار می‌گیرند در جهت انجام تحلیل ارزیابی‌های اقتصادی راهبردهای مختلف بازاریابی همگرا می‌باشند.

یکی از نکات مهم در مطالعه راهبردهای بازاریابی برنج، محاسبه صحیح هزینه و درآمد انتظاری است. به عبارت دیگر اگر کشاورز بخواهد فروش محصول خود را به تاخیر ببیناند تا بر اساس قیمت انتظاری آینده منفعت بیشتری کسب نماید، طبیعتاً باید منافع حاصل از انبارداری از هزینه‌های حاصل از آن بیشتر باشد. محاسبه سود خالص حاصل از انبارداری، ابزاری ارزشمند در این مطالعه است. برای محاسبه هزینه حاصل از انبارداری از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$C_s = C_i + (V_H \times i_A)$$

C_s هزینه انبارداری و تاخیر در فروش، C_i هزینه تبعی انبارداری (برای ماه‌های مختلف سال به طور یکسان برای هر زارع در نظر گرفته می‌شود)، V_H ارزش محصول در زمان برداشت (ارزش محصول با قیمت قطعی و بدون ریسک)، i_A نرخ بهره ماهیانه. سپس، درآمد خالص حاصل از انبارداری از رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$N_i = (V_i - V_H) - C_s$$

N_i درآمد خالص حاصل از انبارداری، V_i ارزش محصول در ماه هدف i و C_s هزینه انبارداری و تاخیر در فروش. هدف زارعین از تاخیر در فروش، حداکثر کردن درآمد خالص حاصل از انبارداری می‌باشد. اطلاعات دریافتی مربوط به میانگین میزان سرمایه‌گذاری انبار، هزینه‌های نگهداری و تبعی انبارداری، پیش‌بینی روند تغییرات ماهیانه و سالانه قیمت برنج از طریق پرسشنامه برای هر یک از بهره‌برداران مبنای محاسبات قرار گرفت. با توجه به روابط فوق درآمد خالص حاصل از انبارداری برای هر تن شلتوک به طور ماهیانه محاسبه گردید که نتایج در جدول زیر آمده است.

جدول ۴- درآمد خالص ماهیانه ناشی از نگهداری و تاخیر در فروش شلتوک در هر هکتار بر حسب هزار ریال

سال	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۳۶۹-۷۰	۱۲۰	۱۱۵	۱۱۱	۱۱۸	۱۱۰	.	.	۱۱۰	۱۰۲	۱۰۰	۸۷	۶۰
۱۳۷۰-۷۱	۱۵۴	۱۶۳	۱۸۲	۲۱۵	۲۰۴	.	.	۱۱۷	۱۱۲	۱۰۷	۹۳	۸۵
۱۳۷۱-۷۲	۲۵۴	۳۸۶	۴۵۰	۴۲۱	۳۹۳	.	.	۱۳۹	۱۳۰	۱۲۶	۱۰۰	۱۱۱
۱۳۷۲-۷۳	۵۱۴	۵۲۳	۵۸۹	۵۶۲	۴۳۷	.	.	۱۵۹	۱۵۲	۱۴۹	۱۱۷	۱۲۷
۱۳۷۳-۷۴	۸۵۹	۷۸۳	۸۰۶	۸۴۹	۷۴۵	.	.	۲۱۲	۱۹۶	۱۹۰	۱۸۵	۱۷۰
۱۳۷۴-۷۵	۱۱۰۴	۱۲۳۲	۱۲۷۵	۱۲۰۱	۱۱۴۶	.	.	۳۶۸	۲۹۸	۲۸۵	۲۶۳	۲۵۷
۱۳۷۵-۷۶	۱۳۵۷	۱۵۴۱	۱۳۵۵	۱۳۰۱	۱۲۷۱	.	.	۴۹۰	۳۷۴	۳۱۱	۴۱۵	۴۲۱
۱۳۷۶-۷۷	۱۷۳۲	۱۷۵۰	۱۶۲۳	۱۵۹۷	۱۴۱۱	.	.	۵۴۷	۴۹۰	۴۷۳	۶۸۰	۶۸۲
۱۳۷۷-۷۸	۱۹۰۵	۲۲۳۱	۲۵۴۵	۲۴۷۸	۲۱۷۷	.	.	۵۸۹	۴۹۸	۴۸۰	۷۹۳	۷۸۵
۱۳۷۸-۷۹	۲۵۷۹	۲۶۴۶	۲۷۵۱	۲۵۷۳	۲۶۴۰	.	.	۷۱۱	۶۲۳	۶۱۱	۹۳۳	۹۳۹
۱۳۷۹-۸۰	۲۸۴۳	۲۹۲۰	۲۸۶۹	۲۶۲۷	۲۴۱۱	.	.	۷۹۶	۶۹۲	۶۸۱	۱۲۰۰	۱۲۳۶
۱۳۸۰-۸۱	۳۰۰۵	۳۱۲۴	۳۲۴۸	۳۲۹۷	۳۱۵۷	.	.	۸۵۱	۸۴۶	۸۵۰	۱۸۶۰	۱۹۳۲
۱۳۸۱-۸۲	۳۲۷۱	۳۴۲۶	۳۵۸۷	۳۲۱۵	۳۰۱۲	.	.	۹۶۳	۹۵۰	۹۵۱	۲۰۵۴	۲۲۴۰
۱۳۸۲-۸۳	۳۳۱۰	۳۲۷۰	۳۳۵۰	۳۱۱۵	۲۹۸۷	.	.	۱۲۰۴	۱۰۷۰	۱۰۰۰	۲۳۱۰	۲۴۵۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با استفاده از روش MOTAD جهت تعیین بهترین زمان و راهبرد برای فروش محصول، درصد احتمال عرضه محصول در ماه‌های مختلف سال توسط زارع با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده مشخص گردید. در این مدل، هدف حداقل کردن مجموع مقادیر مطلق انحرافات درآمد ناخالص کل از درآمد انتظاری بر اساس درآمدهای ناخالص نمونه است. همچنین مقدار هزینه‌های

احتمالی در ماههای مختلف سال توسط زارع پیش بینی شد. ماههای شهریور، مهر و آبان بیشترین درصد احتمال عرضه محصول را دارا بوده و بالاترین احتمال هزینه خانوار مربوط به ماههای شهریور، مهر، آبان، آذر، فروردین و اردیبهشت می باشد. دلایل زارعین جهت فروش محصول در ماههای شهریور، مهر و آبان عبارت است از: پشت سر گذاشتن چندین ماه بدون کسب درآمد، مواجهه با شروع سال تحصیلی و تامین هزینه تحصیل فرزندان، مواجهه با تاریخ سر رسید وام سلف یا قرض گرفته شده و بدهکاریها، تامین هزینه عروسی و هزینه فرزندان یا مشارکت در عروسی وابستگان، هزینه سفر زیارتی که عمدتاً در ماههای مذکور انجام می گردد و ترس از کاهش قیمت برنج در ماههای آتی. با توجه به فرمول بندی متغیرها در مدل MOTAD، میزان ریسک توسط انحراف مطلق میانگین محاسبه شد که نتایج در جدول زیر آمده است.

جدول ۵- نتایج حاصل از روش MOTAD بر اساس درصد فروش شلتوک یک هکتار در ماههای مختلف سال

راهبرد	میانگین سود (هزار ریال)	شهریور	مهر	آبان	اسفند	فروردین	سایر ماهها	میزان ریسک
۱	۹۳۵۰	-	٪۳۰	-	-	٪۷۰	-	۱/۶۷
۲	۹۲۰۰	٪۲۰	٪۳۰	-	-	٪۵۰	-	۱/۵۵
۳	۸۷۳۰	٪۲۰	٪۳۰	٪۲۰	-	٪۲۰	٪۱۰	۱/۵۰
۴	۸۵۰۰	٪۲۵	٪۲۰	٪۳۵	٪۱۰	-	٪۱۰	۱/۴۵
۵	۷۹۳۰	٪۳۱	٪۲۹	٪۱۰	٪۲۰	٪۱۰	-	۱/۳۶
۶	۷۴۵۰	٪۳۵	٪۳۰	٪۳۰	-	-	٪۵	۱/۲۰
۷	۷۲۰۰	٪۳۰	٪۳۰	٪۳۰	٪۱۰	-	-	۱/۱۸
۸	۶۵۰۰	٪۳۵	٪۴۵	٪۲۰	-	-	-	۱/۱۰
۹	۶۳۲۰	٪۴۵	٪۳۵	٪۲۰	-	-	-	۱/۰۲
۱۰	۵۴۰۰	٪۵۰	٪۵۰	-	-	-	-	۰/۹۷
۱۱	۵۰۰۰	٪۵۵	٪۴۰	٪۵	-	-	-	۰/۸۰
۱۲	۴۲۰۰	٪۸۰	٪۲۰	-	-	-	-	۰/۴۹
۱۳	۳۱۰۰	٪۹۵	٪۵	-	-	-	-	۰/۱۵
۱۴	۲۵۰۰	-	٪۱۰۰	-	-	-	-	۰

ماخذ: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج جدول که از بین ۵۶۳ راهبرد انتخاب شده اند، نشان می دهد که با افزایش میزان میانگین سود در هکتار، میزان ریسک نیز افزایش می یابد. راهبرد اول که فروش ۳۰ درصد محصول در ماه مهر و ۷۰ درصد باقی مانده آن پس از انبار کردن در ماه فروردین به فروش می رسد، بالاترین میزان ریسک را در بین راهبردهای دیگر دارا می باشد. راهبرد چهاردهم یک راهبرد بدون انعطاف و ثابت است که فروش کامل محصول در ماه مهر و با قیمت تضمینی یا به صورت پیش فروش است. در این راهبرد میزان ریسک برابر صفر و میزان میانگین سود خالص در هکتار، کمترین مقدار می باشد. لذا، انتخاب بهترین راهبرد که بیشترین سود خالص در هکتار را نیز به همراه داشته باشد با افزایش میزان ریسک نیز همراه خواهد بود. نتایج کلی حاصل از تجزیه و تحلیل روش موتاد به روشنی نشان می دهد که برنجکاران با توجه به میزان ریسک پذیریشان می توانند میزان میانگین سود خالص خود را حداکثر کنند.

روش شبیه سازی، روش دیگری است که جهت انتخاب راهبرد بازاریابی در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است. در این روش دو عامل مسیر بازاریابی و زمان عرضه توسط زارع مد نظر قرار گرفت. برای بازار برنج گیلان، مسیرهای بازار رسانی مختلفی وجود دارد. به طور کلی بازار برنج این استان دارای پنج مسیر اصلی بازاریابی می باشد که این مسیرها عبارتند از:

۱	تولید کننده	←	تبدیل کننده	←	حق العمل کار	←	خرده فروش	←	مصرف کننده
۲	تولید کننده	←	خریدار محلی	←	حق العمل کار	←	خرده فروش	←	مصرف کننده
۳	تولید کننده	←	حق العمل کار	←	خرده فروش	←	مصرف کننده	←	مصرف کننده
۴	تولید کننده	←	عمده فروش	←	خرده فروش	←	مصرف کننده	←	مصرف کننده
۵	تولید کننده	←	خرده فروش	←	مصرف کننده	←	مصرف کننده	←	مصرف کننده

زارعین با پیش‌بینی قیمت مورد انتظار که بر اساس روند تغییرات قیمت ماهیانه سالهای گذشته انجام می‌شود، مسیر بازاریابی و زمان عرضه را مشخص می‌کنند. به عبارت دیگر وقتی قیمت مورد انتظار کوچکتر یا مساوی قیمت همان ماه در سال قبل باشد، زارعین به انبار کردن محصول می‌پردازند و یا مسیر بازاریابی را اتخاذ می‌کنند که قیمت انتظاری زمان فروش، بالاتر از ماه مشابه سنوات گذشته باشد و درآمد خالص فروش محصول یک هکتار برنجکاری حداکثر گردد.

مسیرهای بازاریابی فوق به همراه زمانهای مختلف عرضه، ۱۱۴۶ راهبرد را در سطوح مختلف ریسک و سود خالص در هر هکتار برنجکاری به ما ارائه می‌کند که ۲۰ راهبرد مناسب انتخاب و در جدول زیر گزارش شده است.

جدول ۶- نتایج برگزیده حاصل از روش شبیه سازی جهت انتخاب راهبردهای برتر بازاریابی برنج در استان گیلان

راهبرد	میانگین سود خالص (هزار ریال)	انحراف معیار	کوواریانس
۱	۹۳۶۰	۱/۹۱۵	۲۵/۰۰۶
۲	۹۳۵۰	۱/۹۲۶	۲۵/۱۹۲
۳	۹۰۰۰	۱/۹۶۲	۲۵/۶۹۶
۴	۸۹۳۰	۱/۹۳۹	۲۵/۴۰۲
۵	۸۷۳۰	۱/۹۳۷	۲۵/۴۱۶
۶	۸۵۰۰	۱/۹۵۳	۲۵/۶۳۴
۷	۸۱۴۵	۲/۰۱۷	۲۶/۴۸۸
۸	۷۹۳۰	۱/۹۶۸	۲۵/۸۵۷
۹	۷۶۴۸	۱/۹۷۰	۲۵/۸۸۹
۱۰	۷۴۵۰	۱/۸۶۳	۲۴/۴۹۵
۱۱	۷۲۰۰	۱/۸۹۹	۲۴/۹۷۸
۱۲	۶۷۳۲	۲/۰۰۷	۲۶/۴۰۵
۱۳	۶۵۰۰	۲/۰۷۹	۲۷/۳۷۳
۱۴	۶۳۲۰	۱/۸۸۳	۲۴/۷۸۶
۱۵	۵۴۰۰	۲/۰۴۹	۲۶/۹۸۹
۱۶	۵۱۵۰	۱/۹۶۲	۲۵/۸۶۶
۱۷	۵۰۰۰	۱/۹۸۱	۲۶/۱۲۰
۱۸	۴۲۰۰	۲/۰۹۶	۲۷/۶۳۷
۱۹	۳۱۰۰	۲/۰۱۴	۲۶/۵۸۵
۲۰	۲۵۰۰	۱/۹۸۳	۲۶/۱۷۴

ماخذ: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج جدول فوق، راهبردهای بازاریابی بر حسب میانگین سود خالص اولویت‌بندی شده‌اند. راهبرد ۱، فروش ۱۰۰ درصد محصول در فروردین ماه و به طور مستقیم از تولیدکننده به مصرف‌کننده می‌باشد. این راهبرد دارای بالاترین درجه ریسک و بیشترین سود خالص در هکتار می‌باشد. راهبرد ۲، فروش محصول (۳۰٪ در مهر ماه و ۷۰٪ در فروردین ماه) بطور مستقیم از

تولیدکننده به مصرف کننده می‌باشد. راهبرد بیستم، فروش محصول (۳۰٪ در مهر ماه و ۷۰٪ در فروردین ماه) از مسیر بازاریابی چهارم است. با توجه به تمایلات ریسکی زارعین، انتخاب بیست راهبرد فوق می‌تواند میانگین سود خالص در هکتار را حداکثر کند. همچنین نتایج حاصل از روش شبیه سازی نشان می‌دهد که وقتی قیمت ماهیانه بیشتر از میانگین قیمت سال گذشته برای هر کیلو برنج باشد، زارعین تمایل بیشتری جهت فروش محصول خود نشان می‌دهند و لذا، بیشترین مقدار عرضه در ماههای مهر، آبان و آذر انجام می‌گردد. در غیر اینصورت زارعین از راهبردهای غیر قابل انعطاف مانند قیمت تضمینی تبعیت می‌کنند و یا اقدام به انبار کردن و تعویق در فروش محصول مبادرت می‌ورزند. نکته قابل توجه در فروش محصول این است که زارعین تصمیمات خود را بر اساس میانگین قیمت سال گذشته یا ماه مشابه گذشته اتخاذ می‌کنند. به عبارت دیگر زارعین ریسک گریز در صورتیکه قیمت انتظاریشان کمتر از میانگین قیمت سال گذشته یا ماه مشابه باشد، مجبور به انتخاب مسیر بازاریابی غیرقابل انعطاف و ثابت می‌شوند که طبیعتاً میزان سود خالص آنها کمتر خواهد شد.

روش احتمال غالب (GSD)، روش دیگری است که جهت انتخاب راهبردهای مناسب بازاریابی بکار گرفته شد. این روش دقیقاً مشابه روش شبیه سازی عمل کرده و نتایج یکسانی را ایجاد نموده است، با این تفاوت که از بیست راهبرد برتر مشخص شده در روش شبیه سازی، یازده راهبرد را با همان اولویت انتخاب نموده است. هر یک از یازده راهبرد ارائه شده به روش احتمال غالب بطور متوسط سود خالص در هکتار را ۵۲۷۰ هزار ریال بیشتر از میانگین وضع موجود فروش توسط زارعین افزایش می‌دهد.

پیشنهادات

- ۱- زارعین برنج کار یکی از دلایل عمده ریسک بازار و انتخاب راهبردهای بازاریابی غیرقابل انعطاف را، مشخص نبودن سیاست‌های دولت در خصوص برنج می‌دانند. لذا، دولت باید سیاست‌های خود را در راستای حمایت از تولید برنج و واردات آن به طور شفاف مشخص نماید، تا از این طریق ریسک حاصل از تغییرات قیمت را کاهش دهد.
- ۲- وارد نمودن محصول برنج در بورس محصولات کشاورزی، ضمن اینکه می‌تواند به عنوان یک راهنمای قیمتی برای بازار برنج محسوب شود با کاهش ریسک بازاری تولیدکننده، قدرت چانه‌زنی آن را نیز افزایش خواهد داد.
- ۳- یکی از دلایل فروش محصول در ماه‌های شهریور، مهر، اسفند و فروردین توسط کشاورز، فشار هزینه‌های زندگی در این ماه‌ها است. لذا، پیشنهاد می‌گردد با تشکیل صندوقی که بتواند در این ماه‌ها، وام سلف هزینه زندگی در اختیار زارعین قرار دهد، عملاً زارعین مجبور نخواهند بود که محصول خود را در این ماه‌ها و با قیمت پائین‌تر به فروش برسانند. همچنین باید سررسید وام سلف تولید از مهرماه به دیماه منتقل گردد.

منابع و مأخذ:

- ۱- آمارنامه کشاورزی، (۱۳۸۳). اطلاعات جامع کشاورزی. وزارت جهاد کشاورزی. تهران، ایران.
- ۲- ترکمانی، ج. (۱۳۷۵ الف)، دخالت دادن ریسک در برنامه ریزی اقتصاد کشاورزی: کاربرد برنامه‌ریزی ریسکی درجه دوم توام با ریسک، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۱۵، ص ۱۱۳-۱۳۰.
- ۳- ترکمانی، ج. (۱۳۷۵). تصمیمگیری در شرایط عدم حتمیت، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشکده کشاورزی زابل، ۱۵۲-۱۶۵.
- ۴- ترکمانی، ج. و ع. کلایی (۱۳۷۸)، تاثیر ریسک بر الگوی بهینه بهره برداران کشاورزی: روشهای برنامه ریزی ریاضی توام با ریسک موتاد (MOTAD) و تارگت موتاد (TMOTAD)، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۲۵، ص ۷-۲۸.

- ۵- عزیزی، ج. و ج. ترکمانی (۱۳۸۱). بهره برداری بهینه از جنگل با استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی موتاد، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۹، ص ۱۲۴-۱۰۳.
- 6- Abdulai, A. and et. al.(1999), Household food demand analysis in India. *Journal of Agricultural Economics*. P: 316-327.
- 7- Maccamely, F. (2001), Describing and identifying the complete set of target MOTAD solution, *Amer.J.of.Agr.Eco.* 69:669-673.
- 8- Piggot, J. (2000), An application of MOTAD model to crop production in USA. *Agri, Econ.*9(1):15-35.
- 9- Tomek, J. and W.R. Peterson. (2001), Efficiency analysis of choices involving risk. *Review of Economic Studies*. 36:335-345.
- 10-Torkamani, J. (1996), Decision criteria in risk analysis: An application of stochastic dominance with respect to a function, *Iran. Agri. Res*, 15:1-18.
- 11-Wailes, E. and et. al.(1996), Post-harvest marketing strategies for Texas rice producers. *Rice Technical Working Group*.
- 12-Winston, W.L. (1994), Applications and algorithm³ ed. *Duxbury Press*.
- 13-Wolter, R.P. (2000), Operational techniques for applied decision analysis under uncertainty. *Ph.D. Dissertation, Michigan Stat University*.
- 14-Zimet, D.J. and T.H. Speen(1986), A target MOTAD analysis of a crop and livestock farm in Jefferson county, Florida, *Southern, J. of Agr. Econ.* 18: 176-181.



Economic Evaluation of Rice Marketing Strategies in Gilan Province

J. AZIZI

Assitant Professor agricultural economic, Islamic Azad University, Rasht branch

Keywords: Market strategies, Rice, Gilan, MOTAD, Simulation, GSD.

Abstract

Rice is a grain that helps to food supply for two-thirds of the world's population. Gilan province is one of the important regions in the field of rice production in Iran. At this study, the alternative rice marketing strategies were evaluated using three analysis methods. These methods included MOTAD¹, simulation and GSD². Historical rice prices from 1370-83 was used and tested for trend and seasonality in order for the methods to be formed properly. In this relation, the needed information was obtained from market factors, as well as relevant organization by questionnaire, interview and clustering sample. The best strategies involves selling 30 percent of rice in Mehr and 70 percent in Farvardin, because this strategies involve the highest level of risk also brought in the highest average net returns. After the MOTAD analysis, simulation analysis was conducted to improve the results from the MOTAD analysis. In simulation analysis, is was selected top 20 marketing strategeis from 1146 strategies and the best strategies involves selling 100 percent product in Farvardin and direct sell from producer to consumer. The results obtained from the stochastic analysis showed very similar results to the simulation analysis results.

1- Minimization Of the Total Absolute Deviations(MOTAD)

2 - General Stochastic Dominance(GSD)