



بررسی عوامل تاثیر گذار بر سطح زیر کشت برنج در ایران

فهیمة رستمی مسکوپانی، عطیة فرهادی محلی، علی کرامت زاده

چکیده:

برنج به عنوان یکی از مهم ترین اقلام سبب مصرفی خانوارهای ایرانی است که در تامین امنیت غذایی جامعه نقش مهمی را ایفا می کند. در کشور ما حدود ۷۵ درصد این محصول در استان های گیلان و مازندران تولید می شود و تنها ۲۵ درصد از تولید به سایر استان های برنج خیز کشور اختصاص دارد. هدف این پژوهش بررسی عوامل موثر بر میزان عرضه برنج در کشور به منظور تعیین میزان شدت تاثیر عوامل مختلف بر عرضه برنج می باشد. در این پژوهش با استفاده از داده های سری زمانی (۱۳۸۷-۱۳۶۷) الگوی تعدیل جزئی نرلاو برآورد شده است. نتایج حاصل از برآورد الگو نشان می دهد که سطح زیر کشت گندم به عنوان محصول رقیب اثر معناداری بر سطح زیر کشت برنج داشته اما سطح زیر کشت برنج با یک دوره تاخیر و قیمت تضمینی گندم اثر معناداری ندارد.

کلمات کلیدی: ایران، سطح زیر کشت، الگوی تعدیل جزئی نرلاو، برنج



مقدمه:

یکی از اهداف سیاستگذاران بخش کشاورزی تامین نیازهای غذایی افراد جامعه می باشد. غلات، در سبد کالاهای مصرفی خانوارها نقش بسزایی دارد. برنج یکی از غلات مهم مصرفی انسان است و پس از گندم، دومین غله تامین کننده ۳۵ تا ۸۰ درصد کالری حدود ۳ میلیارد نفر در آسیا می باشد (عزیزی، ۱۳۸۵). به دلیل اهمیت برنج در سبد مصرفی بیش از نیمی از جمعیت جهان در ۱۱۳ کشور، سال ۲۰۰۴ توسط مجمع عمومی سازمان ملل به نام این محصول نام گذاری شده است که این امر حاکی از تاکید بر نقش کلیدی برنج و دغدغه های جهانی نظیر امنیت غذایی، کاهش فقر، حفظ سنت های فرهنگی و توسعه پایدار است (فخرایی و نوروزی، ۱۳۸۶).

در ایران برنج در رژیم غذایی خانوارها جایگاه ویژه ای دارد، به طوری که مصرف سرانه ی آن از ۲۸/۵۵ کیلوگرم در سال ۱۳۵۰ به ۴۶/۵ کیلوگرم در سال ۱۳۸۶ رسیده است (پرمه و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه برنج در جامعه ایرانی از ارزش ویژه ای برخوردار است اما به عللی از جمله نازل بودن قدرت خرید بیشتر مردم و عدم مقبولیت یکنواخت برنج در الگو و سنت غذایی جامعه، مصرف داخلی این محصول به ویژه در دهه های گذشته، عمدتاً به مناطق خاص و طبقات اجتماعی مشخص محدود می شد. به همین دلیل میزان قابل توجهی از تولید سالانه به کشورهای خارجی، از جمله روسیه و انگلستان صادر می گردید. در دهه های اخیر، افزایش جمعیت کشور و به ویژه بهبود قدرت خرید مردم، تغییر الگوی غذایی و گسترش ارتباطات، افزایش تمایل عمومی به مصرف برنج را به دنبال داشت. این روند صعودی روزافزون، سبب گردید به رغم تلاشهای چشمگیری که در جهت سطح زیرکشت و نیز بازده تولید به عمل آمد، تولید داخلی نتواند نیاز و تقاضای داخلی را تامین نماید و واردات برنج به گونه چشمگیری افزایش یابد (فصلنامه وزارت کشاورزی).

بر اساس نظریه رایج اقتصادی، شالیکار نیز مانند هر تولید کننده دیگر، در پی حداکثر کردن سود حاصل از تولید است. محدودیتهای مختلف در کشاورزی مانع جابجایی عوامل تولید برای دستیابی به حداکثر سود است. احتمال مخاطره و وجود بی اطمینانی در اکثر فعالیتهای کشاورزی سبب می شود تا زارعان عموماً با گذشت زمان و تغییر در عوامل تولید و انتظارات خود، واکنش مناسب نشان دهند. به همین علت مدل های تطبیق جزیی کاربرد پیدا می کند (صدرالاشرفی و شادان، ۱۳۷۴).

گندم از جمله محصولات رقیب برنج است که به دلیل داشتن مواد مغذی زیاد، در تامین امنیت غذایی جامعه نقشی مهم ایفا میکند (شاهنوسی و همکاران، ۱۳۸۳). این گیاه طی سال های گذشته نیز همواره بیشترین سطح زیر کشت گیاهان زراعی را به خود اختصاص داده است. از همین رو گندم در سیاست گذاری بخش کشاورزی جایگاه ویژه ای دارد. عوامل موثر بر عرضه این محصول با استفاده از اطلاعات سری زمانی دوره ۱۳۶۲-۱۳۸۱ در قالب الگوی نرلاو (۱۹۵۶) بررسی شده است. محاسبه کشش های مربوط به این متغیرها نشان داد که هر چند



نقش زیان کشاورزان و هم چنین پرداخت نوعی مالیات پنهان از سوی کشاورزان در طول زمان می باشد (موسوی و همکاران، ۱۳۸۶).

هدف از این مطالعه بررسی هر یک از عوامل موثر بر عرضه برنج و ارائه راه حل هایی برای افزایش مقدار عرضه برنج است. از آنجایی که در کشور ما قیمت محصول یکی از مهم ترین ابزارهای سیاست توسعه کشاورزی می باشد، بنابراین پیش بینی واکنش زارعان در مقابل تغییرات قیمت از اهمیت خاصی برخوردار است.

پیشینه تحقیق:

اهمیت برنج در رژیم غذایی بیش از نیمی از جمعیت جهان موجب شده که تاکنون مطالعات متعددی در داخل و خارج کشور بر روی عرضه و تقاضای این محصول با استفاده از تکنیک های مختلف اقتصادسنجی صورت گیرد.

نوری (۱۳۸۵) اثر اخلاص های موجود در بازار برنج را بر عرضه، تقاضا و واردات این محصول مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. بدین منظور به برآورد توابع عرضه، تقاضا و واردات طی دوره ی ۱۳۵۵ تا ۱۳۸۱ پرداخته است. وی از الگوی تعدیل جزئی نرلاو برای برآورد تابع عرضه استفاده نموده است. نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان دهنده این است که کشش قیمتی عرضه ۰/۰۶ برآورد شده است.

قادری و ترکمانی (۱۳۸۲) به بررسی عوامل موثر بر عرضه و تقاضای برنج برای دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۴۵ پرداختند. تابع عرضه بر اساس الگوی تعدیل جزئی نرلاو برآورد شده است. بر اساس نتایج این مطالعات حساسیت قیمتی عرضه برابر ۰/۰۶ و حساسیت عرضه نسبت به فناوری نیز برابر ۰/۵۷ می باشد.

صادقی تکاسی (۱۳۷۹) تابع عرضه و تقاضای محصول برنج را در قالب معادلات همزمان عطفی طی دوره ۱۳۷۷-۱۳۵۳ مورد برازش قرار داده است. در این مطالعه از الگوی واکنش عرضه نرلاو جهت برآورد و تحلیل الگوی واکنش عرضه برنج شالیکاران استفاده شده است. نتیجه بدست آمده از این مطالعه بیانگر آن است که حساسیت کوتاه مدت و بلندمدت عرضه ی برنج داخلی نسبت به قیمت های برنج داخلی به ترتیب ۰/۳۳ و ۰/۷۷ می باشد. همچنین حساسیت قیمتی انواع برنج داخلی ۰/۴۵- و حساسیت درآمدی برای برنج داخلی نیز ۰/۳۱ می باشد. حساسیت متقاطع نیز بیانگر آن است که دو کالای نان و برنج خارجی در مصرف جانشین برنج داخلی می باشند.

ملوا (۲۰۱۰) در مقاله ای به برآورد تابع واکنش عملکرد برنج در کامرون بر اساس داده های سری زمانی ۲۰۰۶-۱۹۶۱ می پردازد. در این مطالعه از الگوی تعدیل جزئی نرولا جهت برآورد تابع واکنش عملکرد استفاده شده است. نتایج به دست آمده از این مطالعه، نشان می دهد که افزایش ۱۰ درصدی قیمت جهانی بر قیمت داخلی



برنج، عملکرد برنج را ۱/۲۴ درصد افزایش می دهد. همچنین در این مطالعه، ذرت به عنوان محصول جانشین کشت برنج لحاظ شده که افزایش ۱۰ درصدی در هزینه های دولتی برای کشاورزی و آبیاری نیز عملکرد برنج را به تربیت ۱/۰۸ و ۰/۵۳ درصد افزایش می دهد.

موچاپندوا (۲۰۰۹) در مقاله ای به بررسی واکنش عرضه ی بخش کشاورزی در زیمباوه برای دوره ی زمانی ۱۹۹۹-۱۹۷۰ می پردازد. وی در این مقاله به بررسی تاثیر عوامل قیمتی و غیر قیمتی بر عرضه ی محصولات کشاورزی می پردازد. نتایج بیانگر آن است که واکنش عرضه در کوتاه مدت و بلند مدت نسبت به تغییرات قیمت حساسیت ناپذیر است و این امر بیانگر آن است سیاست قیمتی ابزار نیرومندی جهت افزایش رشد تولید محصولات کشاورزی نمی باشد و در این خصوص ایجاد مشوق های غیر قیمتی نقش کلیدی در احیای بخش کشاورزی در زیمباوه بازی می کند.

دنح (۲۰۰۷) در مقاله ای به بررسی نقش قیمت ها در اقتصاد برنج ویتنام پرداخته است. وی از مدل های انتظارات عقلایی و تعدیل تطبیقی پویا برای انتخاب مدل واکنش عرضه مناسب برای برنج تحت فرضیه های مختلف قیمت انتظاری استفاده کرده است. نتایج نشان می دهد که تصمیمات کشاورزان در مورد عرضه، بر اساس اطلاعات گذشته می باشد و مدل واکنش عرضه انتظارات عقلایی به شکل انتظارات قیمتی تار عنکبوتی یک مدل اقتصادسنجی مناسب در میان مدل های واکنش عرضه امتحان شده می باشد. همچنین بر اساس نتایج عرضه محصول شدیداً به انتظارات قیمتی حساس می باشد. برنامه های دولت در این زمینه که شامل سیاست بازار، سیاست قیمت و سیاست صادرات می باشد، تاثیر مثبت بر تولید برنج دارد. همچنین پیشرفت های فنی و تنظیم بازار به عنوان ابزاری بالقوه برای حفظ تولید برنج می باشد.

بهارو مشاه (۱۹۹۱) در مطالعه ای به ارزیابی تجربی از جایگزینی گندم و برنج در اقتصاد مالزی طی دوره ۱۹۸۷-۱۹۶۰ می پردازد. در این مطالعه، معادله ی عرضه ی برنج از الگوی تعدیل جزئی نرلاو پیروی می کند. قیمت در معادله ی عرضه قیمت تضمینی می باشد. در مالزی کشاورزان از جانب دولت با یک سیاست حداقل تضمینی حمایت می شوند و این قیمت بالاتر از قیمت جهانی است. نتایج بدست آمده از این مطالعه نشان می دهد که حساسیت قیمتی عرضه کوتاه مدت ۰/۰۳، در حالیکه حساسیت قیمتی عرضه بلندمدت ۰/۱۱ تخمین زده شده است. لذا می توان بیان داشت که تولید کنندگان برنج مالزیایی بطور کلی نسبت به تغییرات قیمت کوتاه مدت بلندمدت پاسخگو نیستند. همچنین حساسیت درآمدمی محاسبه شده برای گندم و برنج مثبت و منفی می باشد بنابراین برنج در مالزی کالای پست است، در حالیکه گندم کالای نرمال می باشد. همچنین ماتریس قیمت و حساسیت های درآمدمی به دست آمده از تحلیل تقاضا نشان دهنده ی این است که جایگزینی بین گندم و برنج وجود دارد.



فرضیه تحقیق:

فرضیات مدل مورد بررسی به صورت زیر می باشد:

- ۱- سطح زیر کشت برنج تحت تاثیر قیمت تضمینی گندم قرار دارد.
- ۲- عرضه برنج تحت تاثیر سطح زیر کشت در سال قبل قرار نمیگیرد.
- ۳- تنها راه افزایش عرضه برنج افزایش سطح زیر کشت می باشد.
- ۴- افزایش قیمت برنج موجب افزایش در عرضه آن می شود.
- ۵- اعمال قیمت تضمینی برای برنج موجب ترقیب کشاورزان برای کشت آن محصول می شود.
- ۶- انتظار می رود بین متغیر توضیحی قیمت تضمینی گندم و سطح زیر کشت برنج رابطه معناداری وجود دارد و در نتیجه نمیتوان بر نتایج تخمین OLS اعتماد کرد.

روش شناسی:

با توجه به اهمیت برنج در الگوی تغذیه ای خانوارهای ایرانی و ایجاد اشتغال و درآمد برای قشر وسیعی از تولیدکنندگان و با توجه به اهمیت امنیت غذایی و اصلاح ساختار بازار برنج در راستای تنظیم بازار برای سیاست-گذاران اقتصادی، این مطالعه به دنبال تعیین عوامل و متغیرهای تاثیرگذار بر عرضه محصول برنج طی دوره ی ۱۳۸۷-۱۳۶۷ می باشد (شاه آبادی و اسمعیل بیگی، ۱۳۹۱). محصولات کشاورزی دارای ویژگی خاصی مانند فصلی بودن و تحت تاثیر قرار گرفتن به وسیله ی شرایط طبیعی هستند که این امر عرضه ی آنها را از عرضه ی کالاهای صنعتی متمایز می کند. کشاورزان اغلب در پی تغییر قیمت محصولات کشاورزی سطح زیر کشت محصول خود را تغییر می دهند. به همین دلیل در بررسی های مربوط به عرضه محصولات کشاورزی نیز معمولاً از سطح زیر کشت به عنوان تولید برنامه ریزی برای سنجش واکنش کشاورزان نسبت به تغییرات قیمت استفاده می شود. زیرا تولید برنامه ریزی شده یا تولید مطلوب معمولاً قابل مشاهده و پیش بینی نیست و کشاورز کنترلی روی آن ندارد، اما سطح زیر کشت به طور مستقیم تحت کنترل کشاورزان قرار دارد. بنابراین کشاورز با تغییر در سطح زیر کشت بهتر میتواند نسبت به تغییرات در قیمت محصول واکنش نشان دهد (کوپاهی و احمدی، ۱۳۷۳).

کشاورزان با استفاده از تجربیاتی که در طی زمان بدست آورده اند در مقابل قیمتهای بازار واکنش نشان میدهند و به پیش بینی تغییرات قیمت ها می پردازند و برای این منظور اغلب قیمتهای سال های قبل را در نظر می گیرند. میزان اطمینان به قیمت محصولات کشاورزی به همان اندازه به سطح قیمت ها بستگی دارد. گاهی زارعان به علت بالا رفتن قیمت یک محصول، تولید آن را افزایش می دهند، اما به دلیل عدم اطمینان به ثبات قیمت ها، تولید آن را رها می کنند و به تولید محصول دیگری می پردازند (صدرالاشرفی و شادان، ۱۳۷۴).



در این مطالعه برای تخمین تابع عرضه برنج به روش OLS از داده های سری زمانی طی دوره های ۱۳۶۸-۱۳۸۷ استفاده شده است که متغیر وابسته سطح زیر کشت برنج، متغیرهای مستقل قیمت تضمینی گندم، سطح زیر کشت گندم (به عنوان کالای رقیب) و سطح زیر کشت برنج با یک دوره وقفه می باشد. فرم معادله مورد استفاده در مطالعه به صورت خطی در نظر گرفته شده است. برای بررسی رفتار شالیکاران در زمینه عرضه برنج، از الگوی تعدیل جزئی نرلاو استفاده شده است.

معادله سطح زیر کشت برنج به صورت زیر است:

$$SR_t = F(SW_t, PW_t, SR_{t-1}) \quad (1)$$

که در آن:

$$SR_t = \text{سطح زیر کشت برنج در دوره } t$$

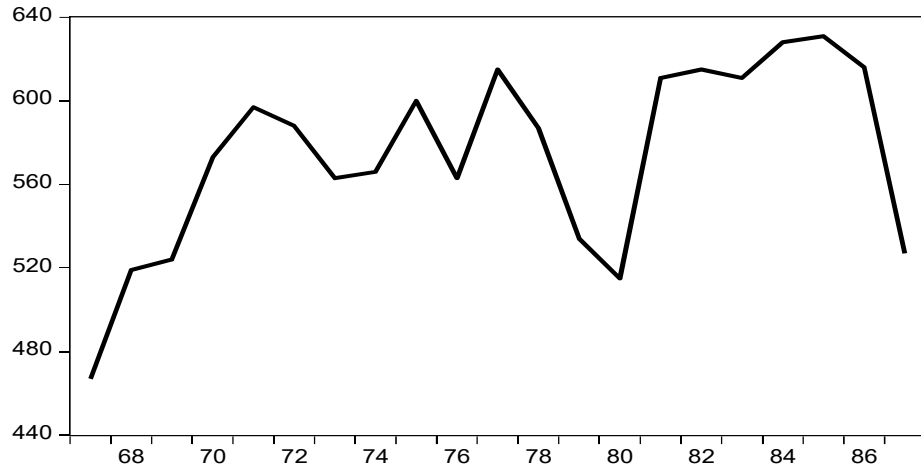
$$SW_t = \text{سطح زیر کشت گندم در دوره } t$$

$$PW_t = \text{قیمت تضمینی گندم در دوره } t$$

$$SR_{t-1} = \text{سطح زیر کشت برنج با یک دوره وقفه } t$$

تجزیه و تحلیل داده ها:

همانطور که در شکل ۱ ملاحظه می شود طی سال های ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۷ سیر صعودی و نزولی در سطح زیر کشت برنج دیده می شود اما این مقادارها خیلی چشم گیر نبوده. در سال ۱۳۸۰ این سطح به کمترین مقدار خود یعنی ۵۱۵ هزار هکتار و در سال ۱۳۸۵ به بیشترین مقدار خود یعنی ۶۳۱ هزار هکتار رسیده است.



شکل ۱ نمودار سطح زیر کشت برنج در ایران طی سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۸۷

منبع: بانک مرکزی

جدول ۱ تخمین معادله عرضه برنج در طی سال‌های ۱۳۶۸-۱۳۸۷

متغیر	ضریب	آماره t	سطح احتمال (۰/۰۵)	کشش
سطح زیر کشت گندم	۰/۰۲۸	۲/۶	۰/۰۱	۰/۳۱
قیمت تضمینی گندم	۰/۰۰۲۸	۰/۲۶	۰/۷	۰/۰۰۴
سطح زیر کشت برنج با یک دوره وقفه	۰/۳۵	۱/۸	۰/۰۸	۰/۳۵
R^2 : ۰/۴۸	آماره F: ۵/۰۲	مشاهدات: ۲۰		

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که ضرایب متغیرهای توضیحی علامتی موافق با نظریات اقتصادی دارند. به منظور اطمینان از وجود رابطه همگرایی بین متغیرهای بین متغیرهای تابع عرضه، آزمون ایستایی روی جمله خطای این تابع انجام گرفت. از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته، برای بررسی ایستایی داده‌ها استفاده گردید. طبق نتیجه این آزمون تمام متغیرها در سطح مورد نظر ایستا هستند. بنابراین برای تخمین مدل می‌توان از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) استفاده کرد. نتایج حاصل از تخمین در جدول ۱ آمده است.



در این مطالعه ضریب تعیین (R^2) برابر با ۰/۴۸ است، به این معنا که این ۳ متغیر توضیحی (سطح زیر کشت گندم و قیمت تضمینی گندم و سطح زیر کشت برنج با یک وقفه) در حدود ۴۸ درصد تغییرات سطح زیر کشت برنج را در این فاصله زمانی توضیح می دهند. مقدار F بدست آمده بیشتر از F جدول است که فرض صفر رد می شود و از لحاظ اماری اختلاف معناداری وجود دارد.

در این مدل همخطی وجود ندارد زیرا عامل افزایش واریانس (VIF) در این مدل کمتر از ۵ است بنابراین فرض صفر رد نمی شود. در بررسی خودهمبستگی مدل، به دلیل وجود سطح زیر کشت برنج با یک دوره وقفه به عنوان یکی از متغیرهای مستقل نمی توان از آماره دورین واتسون استفاده کرد، بلکه باید از h دورین واتسون برای اطمینان از نبود خودهمبستگی بهره گرفت. که این مقدار دارای توزیع نرمال است که نشان دهنده این است که خودهمبستگی نداریم ($0/018 < 1/96 < -1/96$). برای بررسی ناهمسانی واریانس از آزمون وایت استفاده شده است. نتیجه آزمون نشان می دهد که طبق نتیجه آزمون اختلاف معنادار نیست پس فرض صفر را می پذیریم یعنی واریانس ها همسان هستند. از آزمون های بررسی باقیمانده ها و کاربرد آماره دورین واتسون برای بررسی تورش تصریح استفاده شده است، نتیجه به این صورت است که تورش در مدل وجود ندارد.

در این مطالعه برای برآورد تابع عرضه با توجه به مبانی و شکل ساختاری تابع، از روش تعدیل جزئی نرلاو استفاده شده است. روش مذکور یکی از روشهای متداول است که بطور گسترده برای برآورد تابع عرضه محصولات به کار گرفته می شود. در این مطالعه عرضه برنج تابعی از قیمت تضمینی گندم، سطح زیر کشت گندم (به عنوان محصول رقیب) و سطح زیر کشت برنج با یک دوره وقفه می باشد.

در ستون ۴ جدول ۱ کشش هر یک از متغیرهای تابع عرضه نشان داده شده است. طبق این نتایج، کشش عرضه نسبت به سطح زیر کشت گندم ۰/۳۱ درصد می باشد. این مقدار بدین معناست که اگر سطح زیر کشت گندم ۱ درصد تغییر کند میزان عرضه برنج به اندازه ۰/۳۱ درصد تغییر خواهد کرد. ضریب کشش قیمت گندم برابر با ۰/۰۰۴ درصد می باشد که نشان می دهد که با افزایش ۱ درصد در قیمت گندم سطح زیر کشت برنج ۰/۰۰۴ درصد افزایش می یابد. بر اساس این کشش می توان نتیجه گرفت که استفاده از سیاست های قیمت گذاری به تنهایی نقش عمده ای در افزایش تولید و در نتیجه افزایش عرضه این محصول ایفا نمی کند. عدد ۰/۳۵ در ستون ۴ جدول ۱ نشان می دهد که تغییر ۱ درصدی در سطح زیر کشت سال قبل برنج موجب تغییر ۰/۳۵ درصدی در عرضه برنج خواهد شد. کشش های محاسبه شده نشان می دهد که متغیر سطح زیر کشت با یک دوره وقفه نسبت به سایر متغیرها تاثیر بیشتری بر روی عرضه برنج دارد در نتیجه سیاست ها باید در جهت اعمال شود که افزایش عملکرد موجب افزایش عرضه شود نه افزایش سطح زیر کشت، زیرا افزایش در سطح زیر کشت برنج موجب کاهش سطح زیر محصولات رقیب می شود.



بحث و نتیجه گیری:

قیمت گندم به عنوان یک محصول رقیب بر روی الگوی کشت برنج تاثیر میگذارد. اعمال قیمت تضمینی در صورتی که در زمان مناسب صورت پذیرد موجب افزایش عرضه آن محصول خواهد شد. میزان سطح زیر کشت برنج با قیمت گندم رابطه معکوس دارد. با توجه با اینکه این دو محصول در زمینه استفاده از نهاده ها از جمله زمین رقابت دارند لذا چنین نتیجه ای دور از انتظار نیست. در بررسی عوامل تاثیر گذار بر عرضه برنج در ایران کشت برنج تحت تاثیر سطح زیر کشت سال قبل قرار می گیرد، بنابراین فرضیه شماره ۲ رد می شود. بدین ترتیب می توان نتیجه گرفت که تعدیل به مقدار مطلوب یا بهینه و برنامه ریزی شده، به تدریج و طی زمان صورت می گردد. بنابراین با توجه به این نکته با افزایش قیمت برنج نمی توان در کوتاه مدت سطح زیر کشت برنج را به میزان چشمگیری افزایش داد، چرا که با سرعت نمی توان زمینهای زیر کشت محصولات دیگر را به کشت برنج اختصاص داد.

با توجه به اینکه سطح زیر کشت طی دوره ی مورد بررسی تغییر چندانی نداشته است به نظر می رسد امکان افزایش سطح زیر کشت اندک باشد، لذا انتظار می رود افزایش عرضه از طریق افزایش عملکرد تحقق یابد. این نتیجه موجب رد شدن فرضیه ۳ خواهد شد زیرا سطح زیر کشت محصولات کشاورزی محدود می باشد لذا افزایش عرضه از طریق افزایش عملکرد صورت می پذیرد. از این رو سرمایه گذاری در خصوص پیشرفت فناوری می تواند به عنوان یک راهکار توصیه شود.

پس از نتایج بدست آمده پیشنهادات به صورت زیر میباشد:

- مشکلات ساختاری در عرضه ی این محصول سبب شده تا حساسیت قیمتی عرضه آن بسیار پایین باشد و شدت اثر گذاری قیمت در ایجاد انگیزه برای تولید کاهش یابد، لذا ضروریست از کانال بهبود فناوری نسبت به رفع مشکلات ساختاری اقدام جدی انجام گردد.
- اجرای عملیات تسطیح اراضی موجب استفاده بهتر و بیشتر از زمین های مستعد کشت و همچنین استفاده بهتر از ماشین آلات در کاشت برنج می شود.
- اگر سیاست های واردات برنج در جهت کاهش واردات باشد موجب می شود که کشاورز با توجه به سود آوری اقدام به کشت نماید.
- بهبود تکنولوژی در میزان تولید برنج موثر واقع می شود در صورتیکه این تکنولوژی در اختیار تمامی کشاورزان قرار گیرد.
- اصلاح سیاست های قیمت گذاری و حمایتی برنج موجب بهبود در عرضه برنج در کل کشور و همچنین بالا رفتن انگیزه کشاورز خواهد شد.



منابع:

- ۱- پرمه، ز. گیلانپور، و. خالدی، ک. جبران، ا و پیروز، ی (۱۳۸۹)، "بازار برنج" موسسه تحقیقات و مطالعات تجارت تهران.
- ۲- ذاکر فر، م (۱۳۷۳)، "عوامل موثر بر میزان عرضه برنج در کشور" مجله برنامه و بودجه، ۱۰، ۱۰۷-۹۵.
- ۳- شاه آبادی، ا. اسمعیل بیگی، م (۱۳۹۱)، "تعیین کننده های عرضه و تقاضای برنج ایران" مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱(۴)، ۱۶۰-۱۳۹.
- ۴- شاهنوسی، ن. دهقانیان، س. قربانی، م. دانش مسگران، م و گیلانپور، ا (۱۳۸۳)، "بررسی عوامل موثر بر عرضه گندم استان خراسان" فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۴۷، ۱۰۲-۹۱.
- ۵- صدرا لشرافی، م. شادان، ع (۱۳۷۴)، "مقدمه ای بر روند سیاست قیمت گذاری محصولات کشاورزی در ایران و برخی کشورهای دیگر، فصلنامه اقتصاد کشاورزی، ۳(۱۲)، ۱۰۳-۸۷.
- ۶- عزیززی، ج (۱۳۸۵)، "ارزیابی اقتصادی استراتژی بازاریابی برنج در استان گیلان" مجله علوم کشاورزی، ۱۲ (۴)، ۷۱۵-۷۲۹.
- ۷- ف صادقی تکاسی، (۱۳۷۹)، اقتصاد برنج در ایران، کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- ۸- فخرایی، ا. نوروزی، ف (۱۳۸۶)، "مدل تصحیح خطا در تقاضا برای گونه های مختلف برنج وارداتی و برنج محلی در ایران" فصلنامه تحقیقات اقتصاد ایران، ۹(۳۰)، ۱۳۵-۱۱۹.
- ۹- قادری، خ. ترکمانی، ج (۱۳۸۲)، "تخمین تابع عرضه و تقاضای برنج در دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۴۵" چهارمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران در کرج.
- ۱۰- کوپاهی، م. احمدی، ر (۱۳۷۳)، "تخمین تابع عرضه چغندر مطالعه موردی شهرستان کرج" مجله علوم کشاورزی ایران، ۲۵، ۲۴-۱۷.
- ۱۱- موسوی، س. قرقانی، ف. طاهری، ف و محمدی، ح (۱۳۸۷)، "بررسی عوامل موثر بر عرضه چغندر در استان فارس، مجله چغندر، ۲۴(۱)، ۱۱۹-۱۰۷.
- ۱۲- نوری، ک (۱۳۸۵)، "اثر نگران کننده بر بازار عرضه، تقاضا و واردات برنج در ایران" فصلنامه تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۹(۷۳)، ۲۵-۱۷.
- ۱۳- وزارت کشاورزی (۱۳۶۴)، "نگرش اجمالی بر زراعت برنج، مسادل، مشکلات و پیشنهادات" نشریه شماره ۴، ۳-۱.
- ۱۴- وزارت کشاورزی (۱۳۷۳)، چشم انداز بخش کشاورزی در برنامه اول و دوم توسعه اقتصادی کشور، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال اول، شماره .
- 15- Molua, E (2010), "Response of Rice Yield in Cameroon Some Implication for Agricultural Price Policy" Libyan Agriculture Research Center Journal International, 1(3), 182-194.
- 16- Muchapondowa, E (2009), "Supply Response of Zimbabwean Agriculture 1970-1999" Journal of Afjare, 3(1), 28-42.
- 17- Thanh Danh, V (2007), "The Role of prices in stimulating Vietnamese rice economy" CAS Discussion paper, 52.
- 18- Zubaaidi Baharumshah, A (1991), "A model for the rice and wheat economy in Malaysia An emperical assessment of alternative specifications" Journal of Pertanika, 14(3), 383-391.

