

تأثیر سیاست حمایت قیمتی بر توسعه سطح کشت پنبه در استان گلستان

*نورمحمد آبیاری^۱ و معصومه عسگری^۲

^۱عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان
^۲کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۱۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۲۵

چکیده

در سال‌های اخیر سطح کشت و تولید محصول پنبه در مناطق مختلف کشور، به ویژه در استان گلستان به طور قابل توجهی کاهش یافته است. از این رو تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر سیاست حمایت قیمتی بر توسعه سطح کشت این محصول در استان گلستان انجام شده است. برای این منظور از الگوهای خود توضیح با وقفه‌های توزیعی و تصحیح خطا و نیز داده‌های سری زمانی سطح کشت و قیمت پنبه، برنج و کلزا که از منابع آماری وزارت جهاد کشاورزی تهیه گردیدند، استفاده شده است. بر پایه نتایج، اگرچه تأثیر قیمت نسبی پنبه بر تغییرات سطح کشت آن در افق‌های زمانی کوتاه و بلندمدت مثبت، معنی دار و نسبتاً قابل توجه است. اما ترغیب زارعین به کشت پنبه نیازمند افزایش قابل توجه قیمت آن در مقایسه با قیمت گندم است که با توجه به بار هزینه‌ای، اتخاذ آن در عمل برای دولت میسر نخواهد بود. بنابراین اتکا به سیاست حمایت قیمتی به شکل فعلی چاره‌ساز نبوده و حمایت‌های غیرقیمتی برای افزایش کشت و تولید پنبه اجتناب‌ناپذیر است. دیگر یافته‌های تحقیق، بیانگر تأثیر معنی دار سطح کشت پنبه هر سال زراعی در میزان سطح کشت پنبه در سال آتی است. هم چنین تأثیر کشت برنج بر تغییرات سطح کشت پنبه در این استان، منفی و مطابق انتظار می‌باشد، هر چند این تأثیر قابل توجه نیست. افزون بر این توسعه کشت کلزا در این استان از اواسط دهه هفتاد، سطح کشت پنبه را تحت الشعاع قرار نداده است و از این رو محصول رقیب پنبه محسوب نمی‌شود. با توجه به مقدار ضریب تعدیل (۰/۶۴-) الگوی تصحیح خطا، می‌توان امیدوار بود که با اتخاذ راهکارهای قیمتی و غیر قیمتی مناسب و کارآمد در کوتاه مدت سطح کشت پنبه به مقدار تعادلی آن برگشت نماید.

واژه‌های کلیدی: توسعه سطح کشت، الگوی تصحیح خطا، پنبه، رابطه بلندمدت، استان گلستان

*نویسنده مسئول: nmabyar_ae@ut.ac.ir

مقدمه

پنبه از مهمترین محصولات کشاورزی است که افزون بر تامین مواداولیه صنایع مختلف به‌ویژه صنعت نساجی و روغن‌کشی، در ایجاد ارزش افزوده و اشتغال‌زایی بخش‌های کشاورزی، صنعت و بازرگانی نقش مهمی ایفا می‌کند و از این منظر کمتر محصول کشاورزی با آن برابری می‌کند. با این حال در سال‌های اخیر سطح کشت و تولید آن در مناطق مختلف کشور به‌ویژه استان گلستان روند کاهشی را تجربه کرده است. به طوری که سطح کشت این محصول در کشور از ۳۲۰ هزار هکتار سال زراعی ۱۳۷۴-۷۵ به ۸۱۱۱۶ هکتار در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ و در استان گلستان از ۱۳۲۶۶۵ هکتار سال زراعی ۱۳۷۴-۷۵ به ۹۴۶۰ هکتار در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ کاسته شده است. داده‌های مذکور نشان می‌دهد که شدت کاهش سطح کشت این محصول در استان گلستان بیشتر از شدت کاهش آن در کشور است (بی‌نام، سال‌های مختلف).

کاهش سطح کشت و تولید پنبه موجب شده است صنایع نساجی کشور همه ساله بخش قابل توجهی از نیاز خود را با هزینه‌های ارزی چشمگیر از بازارهای جهانی تامین کنند، که این امر تبعات گوناگونی را برای اقتصاد ملی به دنبال دارد. برای مثال در سال ۲۰۱۲ برای واردات این محصول ۱۳۰۳۸۹۳۳۱ دلار هزینه شده است (پایگاه اینترنتی گمرک جمهوری اسلامی ایران). بنابراین توسعه سطح کشت و افزایش تولید این محصول در مناطق مستعد، ضرورت اقتصاد کشاورزی ایران است که این امر نیازمند تدوین و اتخاذ سیاست‌های حمایتی و راهکارهای اجرایی کارآمد می‌باشد. بررسی عوامل موثر بر توسعه سطح کشت محصولات کشاورزی از موضوعات اساسی پژوهش‌های اقتصاد کشاورزی و ابزار ارزیابی اثر بخشی سیاست‌های حمایتی به ویژه سیاست حمایت قیمتی است که نتایج آن رهنمودهای مفیدی برای تدوین سیاست اقتصادی ارائه می‌کند. تحقیق حاضر تلاشی در این راستا است که با هدف بررسی تاثیر حمایت‌های قیمتی و نیز کشت برنج و کلزا بر تغییرات سطح کشت پنبه در استان گلستان انجام شده است. این استان از دیر باز مهم‌ترین منطقه کشت و تولید پنبه در ایران بوده است. به نظر می‌رسد گندم در تمامی سال‌های بعد از انقلاب اسلامی و برنج و کلزا در سال‌های اخیر از محصولات رقیب پنبه در استان گلستان می‌باشند که تغییر نسبت‌های قیمتی آنها تصمیم‌گیری زارعین در انتخاب سطح کشت پنبه را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

بررسی پیشینه تحقیق در ایران و دیگر کشورها می‌تواند در پیدایش یک بینش جامع و تدوین الگوی تحلیلی مناسب ثمربخش باشد. از این رو در این قسمت برخی پژوهش‌های واکنش سطح کشت محصولات کشاورزی با تاکید بر تاثیر سیاست حمایت قیمتی مورد بحث و کنکاش قرار می‌گیرد. بارکر و هیامی (۱۹۷۶) تاثیر دو سیاست حمایت قیمتی و یارانه نهاده‌ها بر افزایش سطح کشت برنج در فیلیپین را بررسی نموده و دریافتند سیاست پرداخت یارانه به نهاده‌هایی مانند کود شیمیایی در مقایسه

با حمایت قیمتی در افزایش سطح کشت برنج مؤثرتر عمل کرده است. بر پایه نتایج تحقیق الیاسی بختیاری (۱۹۹۳) پنبه‌کاران در انتخاب سطح کشت، قیمت‌های نسبی آن را مورد توجه قرار می‌دهند. از این رو حمایت قیمتی و سازوکار تضمین درآمد، از جمله ابزارهای سیاستی است که در تنظیم برنامه کشت و تسریع به سوی تولید و عرضه بیشتر پنبه می‌تواند نقش ارزشمندی ایفا نماید. یافته‌های تحقیق دارن و اثربج (۱۹۹۹) نشان داد که سیاست مالیات بر صادرات تاثیر منفی بر نرخ رشد تولید پنبه صادرات الیاف پنبه داشته است. قربانی و دهقانیان (۲۰۰۶) تاثیر عوامل قیمتی و غیرقیمتی مؤثر بر توسعه سطح کشت چغندر قند در استان خراسان را بررسی و نتیجه گرفتند که عیار چغندر قند، نوع بذر مصرفی، عملکرد محصول در سال قبل و نوع سیستم آبیاری تاثیر مثبت و فاصله مزرعه تا مراکز تبدیل و سن کشاورزان تاثیر منفی بر میزان سطح کشت چغندر قند دارد. از این رو قیمت‌گذاری مناسب بر اساس عیار به‌عنوان یکی از راهکارهای توسعه سطح کشت این محصول پیشنهاد شده است. شفرد (۲۰۰۶) حساسیت (کشش) قیمتی عرضه پنبه نسبت به قیمت جهانی را در ۳۰ کشور و ۱۶ منطقه برآورد نمود. بر اساس نتایج، حساسیت قیمتی عرضه پنبه دامنه وسیعی از ۰/۱۳۶ تا ۱/۰۷۷ درصد را در بر می‌گیرد و در برخی از مناطق و کشورها نیز معنی دار نمی‌باشد. تاثیر نسبی عوامل مختلف بر واکنش سطح کشت برنج توسط یانگ‌شنگ و همکاران (۲۰۱۰) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بیانگر واکنش ضعیف زارعین به حمایت‌های دولتی می‌باشد. لانتیری (۲۰۱۰) تاثیر بلندمدت سیاست قیمت‌گذاری، ریسک و عوامل غیر قیمتی بر تغییرات سطح کشت سویا را در آرژانتین بررسی و ادعان نمود که سویا‌کاران نسبت به حمایت‌های اقتصادی واکنش قابل توجهی نشان می‌دهد. بر اساس یافته‌های مطالعه صبوحی و فهیمی‌فرد (۲۰۱۱) تولیدکنندگان گندم، جو و ذرت به سیاست قیمت‌گذاری دولت واکنش قابل توجهی نشان نمی‌دهند بوسنا و همکاران (۲۰۱۱) عوامل مؤثر بر عرضه پنبه در مزارع کشور اتیوپی را بررسی و نتیجه گرفتند که اندازه مزرعه، بهره‌وری و دسترسی زارعین به اعتبارات از جمله عوامل مؤثر بر افزایش تولید و عرضه آن می‌باشند و لذا افزایش عرضه این محصول مستلزم مداخلات سیاستی است.

بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که یک نظریه و یافته قطعی در چگونگی اثرگذاری حمایت‌های قیمتی بر تغییرات سطح کشت محصولات کشاورزی وجود ندارد. بلکه به تناسب محصول و منطقه یا کشور نتایج متفاوتی حاصل شده است. با این حال تعداد بیشتری از مطالعات انجام شده بر تاثیر اندک تا قابل توجه سیاست‌های حمایت قیمتی بر واکنش سطح کشت و عرضه محصولات کشاورزی ادعان می‌کنند. از این رو تحقیق حاضر با هدف آزمون تاثیر سیاست حمایتی قیمتی بر توسعه سطح کشت پنبه در استان گلستان انجام گردید تا بر اساس یافته‌ها، امکان تحلیل کارآمدی و

اثر بخشی آن میسر و راهکارهای اصلاحی مناسب برای توسعه سطح کشت پنبه در این استان و سایر مناطق کشور ارائه شود.

مواد و روش‌ها

در این تحقیق برای بررسی عوامل موثر بر توسعه سطح کشت پنبه در استان گلستان از الگوهای سری زمانی^۱ استفاده گردید. موفقیت این الگوها در تحلیل داده‌های سری زمانی باعث شده است کاربرد فراوانی در الگوسازی رفتار متغیرهای اقتصادی و پیش‌بینی مقادیر آتی آن‌ها داشته باشند (سلامی و جهانگرد، ۱۳۸۸). اما مهمترین مسئله‌ای که در استفاده از الگوهای سری زمانی وجود دارد، شناسایی الگوی مناسب به منظور داشتن پیش‌بینی با کمترین خطا است. براساس نظر فمبای (۱۹۹۸) این شناسایی باید بر اساس ویژگی‌های سری‌های زمانی و چگونگی رابطه بین آنها صورت گیرد. در این راستا چند مرحله به طور نظام‌مند به شرح زیر باید دنبال شوند:

در مرحله نخست متغیرهای کاندید شده به لحاظ خصوصیت آماری از جمله ایستایی و وجود ریشه واحد مورد بررسی قرار می‌گیرند. این بررسی معمولاً با آزمون‌هایی نظیر دیکی - فولر صورت می‌گیرد تا مرتبه انباشتگی آنها مشخص شود. نتیجه این آزمون می‌تواند منجر به بروز دو حالت کلی شود: نخست اینکه حداقل دو سری هم‌جمع از مرتبه یک و دوم اینکه سری‌ها هم‌جمع از مرتبه صفر و در سطح ایستا باشند. مشاهده حالت اول احتمال وجود یک رابطه بلندمدت (همگرایی متغیرها) را پیشنهاد می‌کند که باید مورد آزمون قرار گیرد. چنانچه وجود چنین رابطه‌ای تأیید شود، الگوی تصحیح خطا^۲ (ECM) برای تبیین رفتار متغیر مورد نظر و پیش‌بینی مقادیر آتی آن مناسب است. چنانچه وجود رابطه بلندمدت تأیید نشود، آزمون علیت باید انجام گیرد تا از وجود یا عدم وجود رابطه علت و معلولی بین متغیرها اطمینان حاصل شود. چنانچه نتایج آزمون حاکی از ایستایی متغیرهای مورد مطالعه باشد، باز هم باید نوع رابطه علی بین متغیرهای الگو مشخص شود و براساس آن، الگوی مناسب انتخاب گردد. اگر بین متغیرهای مورد بررسی رابطه علی دوطرفه وجود داشته باشد، الگوی خودتوضیح برداری^۳ (VAR) برای پیش‌بینی مناسب خواهد بود، زیرا در این الگو تمامی متغیرها نسبت به هم درونزا هستند که این امر با علیت دوطرفه تناسب دارد. اما چنانچه بین متغیرها رابطه علی یکطرفه وجود داشته باشد، الگوهای انتقالی برای پیش‌بینی مناسب‌ترند. در نهایت، اگر هیچ رابطه علی معنی‌داری بین متغیرها وجود نداشته

1. Time Series Models
2. Error Correction Model
3. Vector Autoregressive Model

باشد، الگوهای سری زمانی تک متغیره پیش بینی مناسبی از رفتار آتی متغیر به دست خواهند داد (سلامی و جهانگرد، ۱۳۸۸).

برای آزمون هم‌جمعی^۱ بین چند متغیر عموماً از دو روش انگل-گرنجر و جوهانسن و جوسلیوس استفاده می‌شود (لوتکیپول، ۱۹۸۵). روش جوهانسن و جوسلیوس که قادر است وجود بیش از یک رابطه بلند مدت را (در صورت وجود) بین متغیرها شناسایی کند، بر روش انگل-گرنجر که چنین قابلیت را ندارد، ارجح است. در این روش که مبتنی بر رابطه بین رتبه ماتریس و ریشه‌های مشخصه آن است، با استفاده از دو آماره اثر (trace) و حداکثر مقدار ویژه (λ_{max})، در مورد تعداد روابط بلندمدت قضاوت می‌شود.

در این تحقیق با توجه به نتایج آزمون‌های ایستائی، علیت و هم‌جمعی از الگوهای چندمتغیره خود توضیح با وقفه‌های توزیعی^۲ (ARDL) و تصحیح خطا (ECM) و داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۹۲ برای تبیین رفتار تابعی واکنش سطح کشت پنبه در استان گلستان بهره گرفته شد. برای برآورد الگوهای مذکور از نرم افزار میکروفیت استفاده گردید که این امکان را می‌دهد با توجه به یکی از ضوابط آکائیک، شوارز-بیزین و حنان-کوئین تعداد وقفه‌های بهینه برای هر یک از متغیرهای توضیحی مشخص و سپس الگوی پویای ARDL برآورد شود (پسران و پسران، ۱۹۹۹). تابع واکنش سطح کشت بلندمدت پنبه بر اساس الگوی پویای ARDL به صورت زیر تصریح گردید:

$$CA_t = \alpha_1 + \alpha_2 CWP_t + \alpha_3 RA_t + \alpha_4 DSRA_t + U_t \quad (1)$$

انتخاب متغیرهای توضیحی الگو بر مبنای نظریه عرضه بنگاه در اقتصاد خرد انجام شده است. بر پایه این نظریه، از مهمترین عوامل موثر بر عرضه محصولات کشاورزی، قیمت و سطح کشت خود محصول و محصولات رقیب می‌باشد (کوپاهی، ۲۰۱۳). بنابراین در الگوی (۱) CA_t سطح کشت پنبه در سال زراعی t ، CWP_t قیمت نسبی پنبه (نسبت قیمت پنبه به قیمت گندم) در سال زراعی t ، RA_t سطح کشت برنج در سال زراعی t و $DRSA$ متغیر مجازی به‌عنوان متغیر جانشین کشت کلزا در استان گلستان (برای سال‌های قبل از ۱۳۷۶، صفر و برای سال‌های ۱۳۷۶ و بعد از آن، یک) می‌باشند. هم چنین فرم تابعی الگوی تصحیح خطای مرتبط با الگوی ARDL به شکل زیر تصریح گردید:

$$\Delta CA_t = \Delta \alpha_0 + \alpha_1 \Delta WCP_t + \alpha_2 \Delta RA_t + \alpha_3 \Delta DRSA_t + \delta \Delta ECT_t + U_t \quad (2)$$

که در آن ECT جزء تصحیح خطا و δ ضریب تعدیل است که سرعت بازگشت متغیر وابسته به تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد و انتظار می‌رود از نظر علامتی منفی باشد. تعاریف سایر متغیرها پیشتر ارائه

1. Cointegration

2. Autoregressive Distributed Lag Model

شده است. از مزایای الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیعی، برآورد ضرایب مربوط به تعادل بلندمدت بین متغیرها می‌باشد. اما ابتدا باید کاذب بودن این ضرایب بررسی شود. برای این منظور آزمون فرضیه صفر و آلترناتیو به شرح زیر انجام می‌شود:

$$H_0 : \sum_{i=1}^m \alpha_i - 1 \geq 0 \quad (۳)$$

$$H_1 : \sum_{i=1}^m \alpha_i - 1 < 0$$

اگر مجموع ضرایب برآورد شده وقفه‌های متغیر وابسته $(\sum_{i=1}^m a_i)$ در الگوی پویای کوتاه مدت ARDL کوچکتر از یک باشد، الگو به سمت تعادل بلندمدت گرایش می‌یابد، به عبارت دیگر متغیرها با هم مرتبط هستند. فرضیه صفر بیانگر عدم وجود رابطه بلندمدت است. شرط آن که رابطه پویای کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت گرایش یابد یا رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود داشته باشد، آن است که آماره t محاسباتی زیر بزرگتر از مقدار بحرانی آن باشد.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^m \alpha_i - 1}{\sum_{i=1}^m S_{ai}} \quad (۴)$$

در رابطه مذکور a_i ضرایب با وقفه متغیر وابسته و S انحراف معیار آنها است. چنانچه قدر مطلق آماره t محاسباتی از مقادیر بحرانی بزرگتر باشد، فرضیه صفر رد و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها پذیرفته می‌شود. در صورت وجود رابطه بلندمدت یا هم‌جمعی بین متغیرهای الگو، می‌توان بین نوسانات کوتاه مدت متغیرها و مقادیر تعادلی بلندمدت آنها ارتباط برقرار کرد. این امکان از طریق برآورد الگوی تصحیح خطا امکان پذیر است. در بررسی حاضر برای آزمون وجود هم‌جمعی بین متغیرها (رابطه بلندمدت) از روش جوهانسن نیز استفاده گردید.

نتایج

بر اساس نتایج آزمون ریشه واحد دیکی- فولر مندرج در جدول (۱)، تمامی سری‌ها در سطح نایستا از نوع فرایند ایستا- تفاضل^۱ (DSP) می‌باشند. آزمون ریشه واحد تفاضل اول این سری‌ها نشان داد که یک بار تفاضل‌گیری موجب ایستائی آنها می‌شود. به عبارت دیگر تفاضل اول این متغیرها جمعی (Integrated) از مرتبه یک هستند. از این رو می‌توان برآورد الگوهای تحلیلی را با سری‌های ایستا از مرتبه I(1) انجام داد.

1. Difference Stationary Process (DSP)

جدول ۱ - تاریخ آزمون وضعیت ایستایی سری‌های زمانی مورد استفاده.

سری زمانی	وضعیت ایستایی در سطح	نوع ناپیوستگی در سطح
CA	سطح کشت پنبه	DSP
RA	سطح کشت برنج	DSP
WA	سطح کشت گندم	DSP
CWP	قیمت نسبی پنبه	DSP
CP	قیمت تضمینی پنبه	DSP
WP	قیمت تضمینی گندم	DSP

منبع: یافته‌های تحقیق

با در نظر گرفتن نتایج آزمون ایستایی، در مرحله بعد وجود رابطه هم‌جمعی (بلندمدت) بین متغیرهای الگوی واکنش سطح کشت پنبه و سایر متغیرها مورد آزمون قرار گرفت. با توجه به اینکه قدر مطلق مقدار آماره t محاسباتی رابطه (۴) از مقدار بحرانی جدول بحرانی و همکاران (در سطح اطمینان ۹۵ درصد معادل $2/93-$) بزرگ‌تر است، فرض صفر مبنی بر عدم وجود هم‌جمعی بین متغیرهای الگو رد و رابطه بلندمدت بین آنها تأیید شد. همچنین بر اساس مقادیر آماره $trace$ و آماره λ_{max} آزمون جوهانسون و جوسلیوس مندرج در جدول‌های ۲ و ۳ وجود یک رابطه هم‌جمعی (رابطه بلندمدت) تأیید گردید.

جدول ۲ - نتایج آزمون هم‌جمعی (وجود رابطه بلندمدت) یا روش جوهانسون، آماره $trace$.

فرضیه صفر	آماره Trace	مقدار بحرانی	سطح معنی‌داری	فرضیه صفر	فرضیه مقابل
رابطه هم‌جمعی وجود ندارد	۳۴/۶۷	۲۹/۷۹	۰/۰۱۳	R=0	R=1
یک رابطه هم‌جمعی وجود دارد*	۱۳/۵۱	۱۵/۴۹	۰/۰۹۳	R<=1	R=2
دو رابطه هم‌جمعی وجود دارد	۳/۰۶	۳/۸۴	۰/۰۸	R<=2	R=2

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ - نتایج آزمون هم‌جمعی (وجود رابطه بلندمدت)، آماره max .

فرضیه صفر	آماره Max	مقدار بحرانی	سطح معنی‌داری	فرضیه صفر	فرضیه مقابل
رابطه هم‌جمعی وجود ندارد	۲۱/۱۶	۲۱/۱۳	۰/۰۴۹	R=0	R=1
یک رابطه هم‌جمعی وجود دارد*	۱۰/۴۵	۱۴/۲۶	۰/۱۸	R<=1	R=2
دو رابطه هم‌جمعی وجود دارد	۳/۰۶	۳/۹۴	۰/۰۸	R<=2	R=2

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج آزمون هم‌جمعی، آزمون علیت به روش گرنجر انجام شد تا گام بعدی در مورد انتخاب الگوی مناسب برداشته شود. نتایج این آزمون حاکی از وجود ارتباط علی یک‌طرفه از متغیرهای قیمت نسبی پنبه و سطح کشت برنج به سطح کشت پنبه است. بنابراین با توجه به رابطه بلندمدت بین مجموعه سری‌های زمانی مورد بررسی، استفاده از الگوی تصحیح خطا میسر می‌باشد. این الگو نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آنها ارتباط می‌دهد و واکنش کوتاه‌مدت موجود بین متغیرهای الگو را نیز در نظر می‌گیرد.

جدول ۴- نتایج آزمون علیت گرنجر.

سطح معنی‌داری	آماره F	تعداد مشاهدات	فرضیه صفر
۰/۰۲۵	۴/۳	۲۹	CWP علیت گرنجری CA
۰/۲۲	۱/۶۲		CA علیت گرنجری CWP
۰/۰۰۲	۷/۹	۲۹	RA علیت گرنجری CA
۰/۸۱	۰/۲۲		CA علیت گرنجری RA
۰/۱۳	۲/۲	۲۹	RA علیت گرنجری CWP
۰/۷۶	۰/۲۸		CWP علیت گرنجری RA

منبع: یافته‌های تحقیق

برای تعیین تعداد وقفه بهینه الگوی پویای کوتاه مدت ARDL از دو ضابطه آکائیک (AIC) و شوارتز (SBC) استفاده شد. بر اساس داده‌های جدول ۵ با در نظر گرفتن مقادیر حداکثر دو ضابطه مذکور، وقفه بهینه الگوی ARDL برابر یک تعیین گردید.

جدول ۵- آماره‌های آزمون و معیارهای انتخاب وقفه بهینه الگو.

SBC	AIC	رتبه (وقفه)
-۳۱۳/۱۵	-۳۰۷/۹۶	۴
-۳۱۱/۵۴	-۳۰۷	۳
-۳۱۰/۰۶	-۳۰۶/۱۸	۲
-۳۰۹/۱۶	-۳۰۵/۹۲	۱
-۳۱۰/۸۵	-۳۰۸/۲۵	۰

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج مندرج در جدول ۶ و مقدار ضریب متغیر وابسته با وقفه، $CA(-1)$ ، فرضیه صفر وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو تأیید می‌شود که بیانگر تاثیر معنی‌دار سطح کشت پنبه هر

سال زراعی در میزان سطح کشت پنبه در سال آتی است. نتایج هم‌چنین بیانگر تاثیر مثبت، معنی‌دار قیمت نسبی پنبه (CWP) بر تغییرات سطح کشت آن در استان گلستان می‌باشد.

جدول ۶- نتایج تخمین الگوی پویای کوتاه مدت واکنش سطح کشت پنبه $ARDL(1,0,0,0)$

متغیر	ضریب تخمینی	آماره T	سطح معنی داری
α_0	۲۵۶۴۷	۰/۹۶	۰/۳۴
CA(-1)	۰/۳۶	۱/۹	۰/۰۶۹
RA	۰/۶۴	-۱/۱	۰/۲۷
CWP	۱۲۰۸۴	۲/۶	۰/۰۱
DRSA	-۴۹۸	۰/۰۳	۰/۹۷
DW=۱/۹۵		F-TEST=۱۶/۱	Adj R ² =۰/۶۷

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون‌های تشخیصی الگوی تخمینی ARDL در جدول ۷ مندرج می‌باشد. براساس نتایج این آزمون‌ها، اجزا اخلاص الگو فاقد خودهمبستگی متوالی بوده و دارای توزیع نرمال‌اند. هم‌چنین فرم تابعی الگوی تخمینی به‌طور صحیح تصریح شده است.

جدول ۷- آزمون‌های تشخیصی ویژگی‌های الگوی تخمینی ARDL

آزمون تشخیصی	آماره F	سطح معنی داری	نتیجه آزمون فرضیه
آزمون همبستگی سریالی اجزاء پسماند	۰/۱۲۳	۰/۶۳۶	اجزاء اخلاص به‌طور سریالی ناهمبسته هستند
آزمون تصریح مدل	۱/۹۳	۰/۱۸	فرم تابعی صحیح تصریح شده است
آزمون نرمالیت	LM=۰/۰۹۳	۰/۹۹	جملات پسماند دارای توزیع نرمال است

منبع: یافته‌های تحقیق

پس از آزمون‌های تشخیصی، الگوی بلندمدت ARDL برآورد و سپس با انجام آزمون علیت مشخص گردید که رابطه علی یک‌طرفه از متغیرهای قیمت نسبی پنبه و سطح کشت برنج به متغیر سطح کشت پنبه وجود دارد که تأییدی بر ضرورت تخمین الگوی تصریح خطا می‌باشد. نتایج برآورد دو الگوی بلندمدت و تصریح خطا به‌ترتیب در جدول‌های ۸ و ۹ آورده شده‌اند.

براساس نتایج تخمین الگوی بلندمدت ARDL مندرج در جدول ۸، قیمت نسبی پنبه در بلندمدت بر تغییرات سطح کشت آن تاثیر معنی‌دار و مثبت دارد. به‌طوری‌که با افزایش یک واحدی قیمت نسبی پنبه (CWP) انتظار می‌رود که در بلندمدت سطح کشت پنبه به میزان ۱۸۸۰۸ هکتار افزایش یابد.

چنانچه قیمت‌های تضمینی پنبه و گندم و نسبت آنها در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ را مد نظر قرار دهیم، توسعه ۱۸۸۰۸ هکتاری سطح کشت پنبه با ثابت نگهداشتن قیمت تضمینی گندم، نیازمند افزایش ۳۰۵۱ ریالی یا ۵۰ درصدی قیمت تضمینی پنبه در سال زراعی ۹۴-۱۳۹۳ خواهد بود. از این رو به نظر می‌رسد که با وجود واکنش قابل توجه پنبه‌کاران نسبت به تغییرات قیمت نسبی پنبه، افزایش قیمت ۳۰۵۱ ریال آن امکانپذیر نباشد. ضریب تخمینی و سطح معنی داری متغیر RA بیانگر آنست که هر چند افزایش سطح کشت برنج موجب کاهش سطح کشت پنبه در استان گلستان می‌شود اما این تاثیر قابل توجه نبوده و در سطح احتمال حدود ۱۵ درصد معنی دار است. تاثیر متغیر مجازی رواج کشت کلزا (DRSA) در استان گلستان، هر چند منفی و مطابق انتظار است اما معنی دار نمی‌باشد. از این رو به نظر می‌رسد که رواج کشت کلزا تاثیر کاهنده بر میزان سطح کشت پنبه به جای نگذاشته است.

نتایج تخمین الگوی تصحیح خطا در جدول ۹ بیانگر آن است که تاثیر کوتاه‌مدت قیمت نسبی پنبه بر تغییرات سطح کشت آن معنی دار اما قابل توجه نیست. به سخن دیگر اگر رشد قیمت نسبی پنبه در هر سال نسبت به سال قبل یک واحد باشد، سطح کشت پنبه در هر سال نسبت به سال زراعی قبل شاهد افزایش ۱۲۰۸۵ هکتاری خواهد بود. این یافته بیانگر آن است که در کوتاه مدت نیز افزایش قابل توجه سطح کشت پنبه مستلزم افزایش نسبتاً زیاد قیمت پنبه خواهد بود. مشابه نتایج الگوی بلندمدت، کشت برنج در کوتاه مدت فاقد تاثیر معنی دار بر تغییرات سطح کشت پنبه است. به عبارت دیگر می‌توان استنباط نمود که پنبه‌کاران در کوتاه‌مدت به تغییرات قیمت برنج واکنش نشان نمی‌دهند. مشابه نتایج الگوی بلندمدت، رواج کشت کلزا در استان گلستان در کوتاه مدت نیز بر روند سطح کشت پنبه تاثیری نداشته است. از آن‌جا که کلزا عمدتاً در اراضی دیم و پنبه عمدتاً در اراضی آبی کشت می‌شود، این نتیجه منطقی بوده و چندان دور از ذهن نمی‌باشد. ضریب تعدیل به سمت تعادل بلندمدت، مطابق انتظارات تئوریک و منفی بوده و معادل $-۰/۶۴$ است. این بدان معنی است که سطح کشت پنبه در استان گلستان نسبت به انحراف از میزان تعادلی بلندمدت آن در طی حدود دو سال تعدیل و تصحیح می‌شود به طوری که ۶۴ درصد انحراف در دوره جاری از بین می‌رود و مابقی در دوره‌های بعد تصحیح می‌گردد، از این رو می‌توان امیدوار بود که چنانچه مجموعه سیاست‌های مناسب قیمتی و غیرقیمتی اتخاذ و به ویژه قیمت پنبه در مقایسه با محصولات رقیب آن شاهد افزایش بیشتری باشد، بتوان در کوتاه مدت سطح کشت این محصول راهبردی را به مقدار تعادلی آن هدایت نمود.

جدول ۸- نتایج تخمین الگوی بلندمدت واکنش سطح کشت پنبه (ARDL).

متغیر	ضریب تخمینی	آماره T	سطح معنی داری
α_0	۳۹۹۱۵	۱/۱۶	۰/۲۶
CWP	۱۸۸۰۸	۲/۵	۰/۰۲
RA	-۰/۹۹	۱/۴۲	۰/۱۶
DRSA	-۷۷۴	۰/۰۳	۰/۹۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۹- الگوی ECM واکنش سطح کشت پنبه (الگوی کوتاه مدت).

متغیر	ضریب تخمینی	آماره T	سطح معنی داری
$\Delta\alpha_0$	۲۵۶۴۷	۰/۹۶	۰/۳۵
ΔRA	-۰/۶۴	۱/۱۳	۰/۲۷
ΔCWP	۱۲۰۸۵	۲/۶۴	۰/۰۱
$\Delta DRSA$	-۴۹۸	-۰/۰۴	۰/۹۷
$\Delta ECT(-1)$	-۰/۶۴	-۳/۴	۰/۰۰۲
	DW= ۱/۹	F= ۴/۵۴	$R^2 = ۰/۳۲$

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

بر اساس یافته‌های تحقیق، سطح کشت پنبه در استان گلستان تحت تاثیر قیمت آن و قیمت گندم و نیز کشت برنج می‌باشد. از این رو گندم مهمترین محصول رقیب پنبه در استان گلستان محسوب می‌شود که قیمت تضمینی آن تصمیم زارعین برای کشت پنبه در افق‌های زمانی کوتاه و بلندمدت را تحت تاثیر قرار می‌دهد. هرچند بر پایه نتایج، پنبه‌کاران استان گلستان نسبت به تغییرات قیمت پنبه و قیمت محصول رقیب آن (گندم) واکنش نشان می‌دهند و یک واحد افزایش در قیمت نسبی پنبه در بلندمدت و کوتاه مدت به ترتیب موجب افزایش ۱۸۸۰۸ و ۱۲۰۸۵ هکتاری سطح کشت پنبه خواهد شد، اما افزایش یک واحدی قیمت نسبی پنبه با ثابت نگهداشتن قیمت تضمینی گندم مستلزم افزایش چشمگیر قیمت تضمینی پنبه خواهد بود. برای مثال افزایش ۱۲۰۸۵ هکتاری در کوتاه‌مدت و ۱۸۸۰۸ هکتاری در بلندمدت نیازمند افزایش ۳۰۵۱ ریالی قیمت تضمینی پنبه در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ نسبت به سال زراعی پیشین خواهد بود. افزون بر این افزایش یک‌جانبه قیمت پنبه تا ۵۰ درصد به لحاظ بار مالی و نیز تاثیر نامطلوب آن بر سطح کشت دیگر محصولات به ویژه محصول راهبردی گندم عملاً منطقی و برای دولت نیز مقدور نخواهد بود.

با توجه به مطالب مذکور، به نظر می‌رسد توسعه سطح کشت پنبه و بازیابی جایگاه شایسته آن در اقتصاد کشاورزی استان و کشور بدون افزایش قابل توجه قیمت نسبی امکان‌پذیر نخواهد بود. بنابراین توسعه کشت این محصول باید ترکیبی از راهکارهای حمایتی را در بر بگیرد تا بتوان تولید و عرضه پنبه را در راستای اهداف مورد نظر و تامین نیاز کشور هدایت نمود. اگرچه برخی اقتصاددانان بر این باورند که سیاست‌های حمایتی باعث تحریف قیمت‌های بازار و هزینه تولید می‌گردد، با این حال تقریباً تمام کشورهای جهان اعم از توسعه یافته و در حال توسعه به شیوه‌های مختلف از تولیدات کشاورزی خود حمایت می‌کنند، زیرا بخش کشاورزی در مقایسه با بخش‌های دیگر اقتصاد، به دلایل مختلف از آسیب‌پذیری بیشتری برخوردار است و این امر باعث شده تا تحت حمایت قرار گیرد. از این رو پیشنهاد می‌شود که با نگاه ویژه و جانبدارانه به این محصول، بسته حمایتی آن تسهیلات کمک هزینه تولید، تعیین قیمت تضمینی با منظور نمودن هزینه‌های تولید، یارانه خرید ادوات مکانیزه و ماشین‌آلات تخصصی زراعت پنبه، تعمیق و گسترش خدمات آموزشی، ترویجی، افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیقات به ویژه تحقیقات به‌نژادی پنبه و سیاست یارانه تولید را در بر بگیرد.

منابع

1. Anonymous, Golestan Province Agriculture statistics, Different years, Agricultural Jihad Organization of Golestan Province, Statistics and Computer Services
2. Anonymous, Internet Database of Agriculture Jihad Ministry, <http://dbagri.maj.ir/zrt/>
3. Bosen, D., Bekabil, F., Berhanu, G. and Dirk, H. 2001. Factors Affecting Cotton Supply at the Farm Level in Metema District of Ethiopia, *Journal of Agriculture, Biotechnology and Ecology*. 1: 41-51.
4. Barker, R. and Hayami, Y. 1978. Economic consequences of new rice Technology, proceeding of Conference on the Economic Consequences of the New Rice Technology, Los Banos (Philippines), International Rice Research Inst., Los Banos, Laguna (Philippines), 402 p.
5. Darren, H. and Ethridge, D. 1999. Export Taxes and Sectoral Economic Growth: Evidence from Cotton and Yarn Markets in Pakistan, *Agricultural Economics*, 20: 263-276.
6. Elyasi Bakhtiari, I. 1993. Factors Affecting Cotton Supply Response in Iran, Proceedings of the Second Symposium on Agricultural Policy of Iran, Shiraz University
7. Fahimifard, S.M. and Sabouni, M.S. 2011. Supply Response of CCereals in Iran: An Auto-regressive Distributed Lag Model, *Journal of applied science*, 11(12): 2226-2231.

8. Fomby, B. Thomas 1998. How to model multivariate time series data, Department of Economics, Southern Methodist, University Dallas, USA.
9. Ghorbani, M. and Dehghanian, S. 2006. The Impact of Price and Non-Price factors on Sugar beet Cultivation in the Province of Khorasan, Sugar beet Journal
10. Kopahi, M. 2013. Agricultural economics principles, Tehran University Publications
11. Lanteri, L. 2010. Argentina Soybean Acreage Response to Changes in Price Incentives, Central Bank of Argentina, Economic Essays, 52.
12. Lütkepohl, H. 1985. Comparison of Criteria for Estimating the Order of a Vector Autoregressive Process, Journal of Time Series Analysis, 6: 35-52.
13. Pesaran, M.H. and Pesaran, B. 1997. Working with Microfit 4.0: An Interactive Introduction to Econometrics, Oxford University Press.
14. Salami, H. and Jahangard, L. 2009. Time Series Modeling to Predict the Apples and Oranges Consumption in Iran, Journal of Agricultural Economics and Development, No 67 Ethiopia: An Error Correction Model, Agrekon, 42: 389-404.
15. Shepherd, B. 2006. Estimating Price Elasticity of Supply for Cotton: A Structural Time Series Approach, FAO Commodity and Trade Policy Research, Working Paper, No 21
16. Yeong-Sheng, T.D., Suryani, A. and Nurjihan, I. 2010. Acreage Response of Paddy in Malaysia, Agric. Econ. Czech, 56(3): 135-140.

The Influence of Price Support Policy on Cotton Acreage Development in Golestan province

***N.M. Abyar¹ and M. Asgari²**

¹Agricultural Economics, Scientific Board Member of Agriculture and Natural Resources Research Center of Golestan province

²Master of Agricultural Economics, Tehran Payam-e-Noor University
Received: 2016/1/9 ; Accepted: 2016/6/14

Abstract

This study has conducted in order to investigate the impact of supportive price policy on the development of cotton acreage in Golestan province. For this purpose, time series data, ARDL and ECM models were used. Based on the results, although the impact of the increase of cotton relative price on its acreage in the short and long-term time horizons was significantly positive, but it is not substantial. So motivating farmers to increase cotton acreage requires a significant increase in its price compared with the price of wheat due to the cost load, making it will not be possible for the government practically. Therefore, relying solely on price policy supports in current form is not remedial and non-price supports for the realization of increasing cotton acreage and production is necessary. Based on the results, the impact of rice acreage on changes in cotton acreage in this province is negative as expected but this impact was not significant. The results also indicate that the prevalence of Canola acreage in Golestan province from the mid-seventy decade, did not affect the cotton acreage and it was not a competitor product. According to the adjustment coefficient (-0.64) in error correction model, if appropriative support price and non-price policies to be adopted, cotton acreage will return to its equilibrium amount in the short term.

Keywords: Acreage Development, Error Correction Model, Cotton, Long-Term Relationship, Golestan province

*Corresponding author; nmabyar_ae@ut.ac.ir