

تأثیر سیاست خرید تضمینی بر سطح زیرکشت گندم در استان آذربایجان- شرقی

هادی خلجی^۱، قادر دشتی^۲، محمد قهرمان زاده^۳

چکیده

گندم در همه کشورهای جهان یک محصول مهم و استراتژیک می‌باشد که سیاست‌هایی برای حمایت از تولید این محصول اعمال می‌شود. یکی از مولفه‌های مهم حمایت از تولید هر محصولی حمایت قیمتی از آن می‌باشد. برای گندم نیز یکی از سیاست‌های که در اکثر کشورها اعمال می‌شود، سیاست خرید تضمینی می‌باشد که در آن دولت نقش اصلی را در تعیین قیمت ایفا می‌کند و خرید محصول به قیمت اعلام شده را تضمین می‌کند. در این تحقیق با توجه به اینکه داده‌ها از نوع سری زمانی بودند، ابتدا با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم-یافته و آزمون دیکی-فولر روندزایی شده با استفاده از GLS (آزمون DFGLS) به بررسی مانایی متغیرها پرداخته شد. نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای برداری نشان داد که، متغیرها یکدیگر را در بلندمدت تعقیب می‌کنند. یعنی قیمت واقعی گندم، قیمت واقعی جو و ضریب حمایت اسمی گندم با تغییرات سطح زیرکشت گندم در بلندمدت رابطه داشته و این چهار متغیر تغییراتشان همدیگر را در بلندمدت دنبال می‌کنند. میزان ضرایب بردار هم‌انباشتگی برآورد شده نشان داد که، ضرایب قیمت واقعی گندم و قیمت واقعی جو معنی‌دار هستند. به عبارت دیگر با یک درصد افزایش قیمت واقعی گندم در بلندمدت، سطح زیرکشت آن معادل ۲/۴ درصد افزایش می‌یابد. نظر به این که در طی دوره مورد مطالعه حمایت واقعی از تولید گندم صورت نگرفته است لذا جهت تامین نیاز جامعه به این محصول، اجرای سیاست‌های حمایتی موثر از طرف مسئولین امر لازم و منطقی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: الگوی تصحیح خطای برداری (VEC)، خرید تضمینی، سیاست کشاورزی، گندم.

^۱ فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، گرایش سیاست و توسعه کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

Email: hadikhalaji99@gmail.com

^۲ استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

^۳ دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

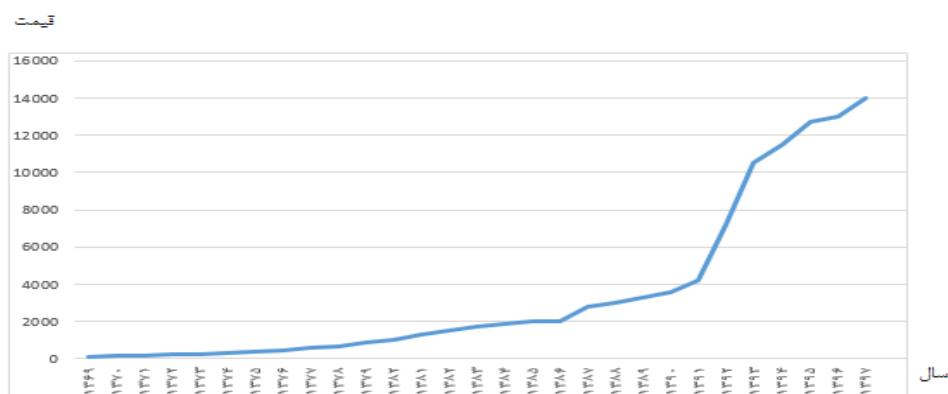
مقدمه

در دنیای کنونی بخش کشاورزی بعنوان اصلی‌ترین و مهم‌ترین منبع تامین نیازهای غذایی جمعیت در حال رشد از جایگاه ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در این میان، سیاست‌هایی که در زمینه تقویت توان تولید کشاورزی اتخاذ می‌شوند نقش پررنگ‌تری به خود می‌گیرند. یکی از مهمترین اهداف این سیاست‌ها افزایش کارایی منابع مهمی همچون آب، سطح زیرکشت، نیروی کار و سرمایه می‌باشد. در این راستا در بین سیاست‌های کشاورزی، سیاست خرید تضمینی محصولات کشاورزی نقش بسزایی در محقق ساختن این اهداف دارد. این سیاست در اکثر کشورهای دنیا و منجمله ایران اجرا می‌شود که طی آن هر ساله قیمت مشخصی از طرف دولت برای خرید محصولات کشاورزی اعلام می‌شود

در حال حاضر نحوه قیمت‌گذاری محصولات کشاورزی در زمره مهمترین سیاست‌گذاری‌های کشاورزی در کلیه کشورها می‌باشد. در این راستا کشورهای توسعه‌یافته با بهره‌گیری از تجربیات خود در سالیان دراز الگوهای علمی مناسبی را در مورد هدایت بخش کشاورزی به کمک ابزارهای قیمت‌گذاری بکار گرفته‌اند (Motyei & sadrolashrafi, ۲۰۰۹). یکی از مهمترین و با ارزش‌ترین سرمایه هر کشاورز زمین زراعی و سطح زیرکشتی است که در آن فعالیت می‌کند. بنابراین با توجه به محدودیت این منابع کشاورزان، باید سیاست‌ها و تصمیماتی اتخاذ شود که در راستای افزایش محصول و درآمد کشاورزان بوده و هم چنین موجب شود تا از منابع موجود بویژه سطح زیرکشت استفاده مناسب صورت گیرد. از طرفی این سیاست برای رفع اخلاص‌های قیمت محصولات کشاورزی است. به این معنی که چون کشاورزان برای فروش محصولات خود با مشکل مواجهند و کشت محصولات برای آنها دارای ریسک بازار است، بنابراین دولت برای رفع این مشکل در حمایت از کشاورزان محصولات آنها را بصورت تضمینی می‌خرد. حمایت دولت باعث ایجاد انگیزه در کشاورزان شده و به کشت محصولی خاص که با حمایت همراه گشته می‌پردازند. بنابراین از یک طرف هم کشاورزان فقیر درآمد ثابتی را خواهند داشت و از طرف دیگر دولت می‌تواند با اجرای این سیاست ضمن تامین نیاز جامعه گامی برای استفاده کارآمد از زمین‌های زراعی محدود بردارد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، دولت‌ها در راستای حمایت از تولیدکنندگان بخش کشاورزی، دستیابی به خودکفایی، تثبیت قیمت‌ها و جلوگیری از تحقق عواقب ناشی از نوسانات قیمت، تاکید بر حمایت‌های قیمتی در ارتباط با محصولات این بخش دارد (Mahmudi & sani, ۲۰۰۹).

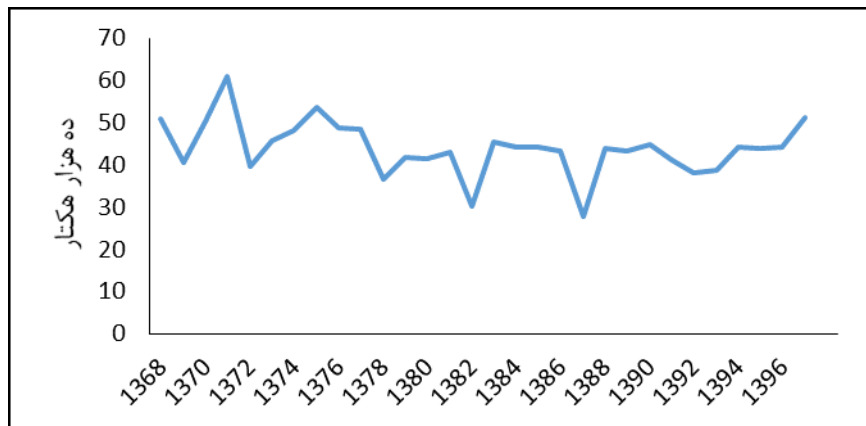
سیاست‌های حمایتی دولت، از جمله سیاست خرید تضمینی می‌تواند بر متغیرهای مختلف اقتصادی بخش کشاورزی از جمله چگونگی تخصیص بهینه منابع، ترکیب کشت محصولات، توزیع درآمد و همچنین ترغیب تولیدکنندگان به سرمایه‌گذاری و در نهایت تشکیل سرمایه ثابت در این بخش تاثیرگذار باشد. در سیاست خرید تضمینی، دولت به عنوان یکی از خریداران در بازار حضور دارد و نرخ خرید خود را در بازار اعلام می‌کند. در این حالت تولیدکننده مجبور به فروش محصول خود به دولت نبوده و می‌تواند کالای خود را به هر خریداری عرضه

نماید. هدف از دخالت دولت ، حمایت از تولیدکنندگان است. در این روش دولت بر اساس برآوردی از نقطه تلافی عرضه و تقاضا و سطح قیمت محصول موردنظر، ممکن است قیمت خود را پایین تر یا بالاتر از سطح مزبور اعلام کند (Mehrbanian ۲۰۰۶). بعد از تصویب قانون خرید تضمینی محصولات کشاورزی در سال ۱۳۶۸، هر ساله قیمت تضمینی این محصولات از طرف دولت اعلام می شود. نمودار شماره (۱) نشان دهنده قیمت تضمینی گندم طی سال های ۹۷-۱۳۶۸ می باشد. ملاحظه می شود طی دوره زمانی موردنظر قیمت روند صعودی را تجربه کرده است؛ به گونه ای که قیمت تضمینی گندم در سال ۱۳۹۷ به ۱۷۰۰۰ ریال رسیده است.



نمودار (۱) قیمت تضمینی محصول گندم طی سال های ۹۷-۱۳۶۸
 ماخذ: وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۹)

به واسطه تغییر قیمت محصول گندم ، انتظار می رود سطح زیرکشت و تولید آن نیز دچار تغییر شود. همانطوریکه در نمودار شماره (۲) نیز نشان داده شده است سطح زیرکشت این محصول در دوره زمانی موردنظر حالت نوسانی داشته و در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶ سطح زیرکشت گندم در استان آذربایجان شرقی ۵۱۲۴۵۹ هکتار بوده است (سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی ۱۳۹۹).



نمودار (۲): سطح زیرکشت گندم در استان آذربایجان شرقی طی دوره زمانی ۱۳۶۸-۹۷
مأخذ: سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی (۱۳۹۹)

نظر به اهمیت موضوع مطالعات متعددی در خصوص سیاست‌های کشاورزی از جمله خرید تضمینی صورت گرفته است. (۲۰۱۱) Kuwomu et al با استفاده از روش هم‌جمعی جوهانسون تابع عرضه برنج را در کشور غنا برای دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۷۰ برآورد کرد. نتایج نشان داد که قیمت واقعی برنج در کوتاه مدت و بلندمدت دارای کشش پایین می‌باشد. (۲۰۱۳) Barmon and Chaudhury با بهره‌گیری از الگوی نرلاو به بررسی اثر تغییر قیمت بر سطح زیرکشت محصولات برنج و گندم در بنگلادش پرداختند. بر اساس یافته‌های پژوهش ضریب تعدیل برای هر دو محصول پایین بوده و اگرچه کشاورزان با تغییر قیمت سازگاری دارند ولی این سازگاری سریع نیست و کشاورزان واکنش سریعی به تغییرات قیمت نشان نمی‌دهند. (۲۰۱۶) Aayog آثار سیاست حمایت قیمتی بر سطح زیرکشت محصولات کشاورزی در کشور هند را بررسی نمود. براساس نتایج حاصله، با اجرای سیاست حمایت قیمتی در هند، سطح زیرکشت محصولات مشمول این سیاست از جمله برنج، ذرت و پنبه بصورت قابل توجهی افزایش یافته است. (۲۰۲۰) Roustaei et al تاثیر سیاست‌های خرید و قیمت تضمینی بر سطح زیرکشت و تولید محصول گندم را طی سال‌های ۹۶-۱۳۶۹، مورد مطالعه قرار دادند. برای این منظور از الگوی تعدیل جزئی نرلاو و الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)، بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که خرید و قیمت تضمینی سال گذشته اثر مثبت و معنی‌داری بر سطح زیرکشت و تولید گندم داشته است. مرور پژوهش‌های صورت گرفته موید آن است که مطالعات متعددی در زمینه سیاست‌های حمایتی از جمله سیاست خرید تضمینی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که نشان از جایگاه و اهمیت مهم این بحث می‌باشد.

از آنجاییکه استان آذربایجان شرقی سهم قابل توجهی در سطح زیرکشت گندم داشته و حدود ۱۰ درصد از تولید گندم کشور در این استان صورت می‌پذیرد لذا این مورد حاکی از ظرفیت و قابلیت بالای این منطقه در تولید

محصول گندم می‌باشد. نظر به تولید مقدار قابل توجهی از محصول گندم در این استان و نیز وجود سیاست‌های حمایتی در راستای تقویت تولید آن، پرداختن به تاثیرگذاری سیاست‌های حمایتی دولت بخصوص خرید تضمینی محصول گندم بر سطح زیرکشت گندم می‌تواند در راستای بهره‌گیری مطلوب از عوامل موجود کارساز واقع گردد. مطالعه حاضر نیز کوشش علمی در راستای پرداختن به این مسئله مهم می‌باشد. از این‌رو در مطالعه حاضر نیز همچون اکثر مطالعات صورت‌گرفته از مدل‌های اقتصادسنجی برای ارزیابی اثر سیاست خرید تضمینی بر سطح زیرکشت محصول گندم در استان آذربایجان شرقی استفاده خواهد شد.

روش تحقیق

خرید تضمینی نوعی دخالت اقتصادی دولت در مکانیسم بازار آزاد است. بر پایه آن آمادگی و تعهد خود را برای خرید هر مقدار از کالایی خاص (معمولاً محصولات کشاورزی استراتژیک مانند گندم) به قیمتی معین اعلام می‌دارد و تولیدکنندگان در صورت افت قیمت بازار به سطحی پایین‌تر از قیمت یا نیافتن مشتری در بازار می‌توانند کالای خود را به قیمت تضمینی اعلام شده از طرف دولت به خود دولت بفروشند. در سیاست خرید تضمینی دولت مبادرت به تعیین قیمت تضمینی پیش از کاشت یا برداشت نموده و تضمین لازم برای خرید محصول با قیمت تضمینی تعیین شده در زمان برداشت محصول یا هنگام عرضه آن به بازار به کشاورز می‌دهد. در این سیاست، دولت حداقل قیمت را به عنوان قیمت تضمینی تعیین می‌نماید اما الزاماً خرید محصول را تضمین نمی‌کند بلکه دولت زمانی به خرید محصول مبادرت می‌کند که قیمت بازار (قیمت دریافتی کشاورز) پایین‌تر از قیمت تضمینی باشد. دولت در این حالت مابه‌التفاوت قیمت بازاری محصول و قیمت تضمینی را پرداخت می‌نماید (Ahmadian, ۲۰۰۶).

از آنجا که داده‌های مورد استفاده در این مطالعه داده‌های سری زمانی می‌باشند، لذا قبل از هر اقدامی جهت برآورد روابط میان آن‌ها، مانایی (ایستایی) و نامانایی (ناایستایی) متغیرها باید مورد بررسی قرار گیرند. به‌طور کلی، یک سری زمانی، هنگامی مانا می‌باشد که میانگین و واریانس ثابت و مستقل از زمان داشته باشد و مقدار خود کوواریانس بین دو دوره زمانی، تنها به فاصله یا وقفه بین دو دوره بستگی داشته و ارتباطی به زمان محاسبه کوواریانس نداشته باشد. بنابراین اگر سری زمانی مانند Y_t ، روابط شماره (۱) را به ازای هر t تامین کند، مانا خواهد بود:

$$E(y_t) = \mu$$

$$\text{var}(y_t) = E(y_t - \mu)^2 = \sigma^2 < \infty \quad (1)$$

$$\text{cov}(y_t, y_r) = E(y_t - \mu)(y_r - \mu) = \gamma_{t-r}$$

آزمون‌های متعددی برای بررسی مانایی یک سری زمانی وجود دارد که آزمون‌های ریشه واحد از مهم‌ترین آن‌ها می‌باشند.

اگر سری زمانی Y_t از فرایند $Y_t = Y_{t-1} + u_t$ تبعیت کند و جزء اخلاص u_t نوفه سفید باشد، Y_t یک گام تصادفی بوده و نمونه‌ای از یک سری زمانی نامانا می‌باشد. بر این اساس دیکمی و فولر پیشنهاد کردند که با استفاده از روش OLS، تابع $Y_t = \varphi Y_{t-1} + u_t$ برآورد گردد و فرضیه H_0 مورد آزمون واقع شود. آزمون دیکمی و فولر به سه شکل بکار می‌رود، که حالت‌های موجود به‌صورت روابط زیر می‌باشند:

$$Y_t = \varphi Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$Y_t = \mu + \varphi Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$Y_t = \mu + \beta t + \varphi Y_{t-1} \quad (4)$$

برای آزمون این مسئله که آیا Y_t دارای ریشه واحد است یا نه، رابطه (۵) تشکیل می‌شود. که در آن فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد و نامانا بودن متغیر موردنظر و فرضیه مقابل عدم وجود ریشه واحد و مانا بودن متغیر موردنظر است:

$$H_0: \varphi = 1 \quad (5)$$

$$H_1: \varphi < 1$$

آزمون دیکمی و فولر که شرح داده شد، در صورتی معتبر است که اجزای اخلاص مشکل خودهمبستگی نداشته باشند، اما رگرسیون برآوردی در آزمون دیکمی و فولر، یک مدل خودرگرسیونی بوده و اغلب دارای مشکل خودهمبستگی اجزای اخلاص می‌باشد. برای رفع این مشکل، وقفه‌های متغیر وابسته در سمت راست معادله رگرسیونی اضافه می‌شود. بنابراین توابع رگرسیونی آزمون دیکمی - فولر به‌صورت روابط زیر در می‌آیند:

$$\Delta Y_t = \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (6)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (7)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \theta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (8)$$

بر اساس این آزمون فرضیه زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

$$H_0 : Y_t \sim I(d \leq 1) \quad (9)$$

$$H_1 : Y_t \sim I(d = 0)$$

در رابطه (۹) فرضیه صفر نشان‌دهنده آن است که، Y_t حداقل یک ریشه واحد دارد و نامانا است و فرضیه مقابل بیانگر آن است که Y_t ریشه واحد ندارد و مانا است. بنابراین اگر فرضیه صفر رد شود، نشان‌دهنده آن است که متغیر Y_t ریشه واحد ندارد و مانا است. اما اگر فرضیه صفر رد نشود، بدین معنی است که Y_t حداقل یک ریشه واحد دارد و مانا نیست. در این حالت باید فرضیه وجود چند ریشه واحد را نیز بررسی کنیم (Pishbahar ۲۰۱۹).

در صورت وجود ریشه واحد (نامانا بودن متغیرها) یک راه‌حل، فرمول‌بندی الگو بر اساس تفاضل مرتبه اول متغیرها است که در این صورت الگوی موردنظر به صورت رابطه (۱۰) در می‌باشد:

$$\Delta y_t = C_1^* \Delta y_{t-1} + C_2^* \Delta y_{t-2} + \dots + C_p^* \Delta y_{t-p} + u_t \quad (10)$$

در رابطه فوق $\Delta y_{t-1} = y_{t-1} - y_{t-1-1}$ است. اما مشکل چنین الگویی آن است که هیچ اطلاعاتی را در خصوص ارتباط بین سطوح متغیرها ارائه نمی‌کند. یک شیوه جایگزین کردن استفاده از متغیرهای هم‌انباشته است و الگوی VEC که در ادامه به شرح آن می‌پردازیم.

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + C_1^* \Delta y_{t-1} + C_2^* \Delta y_{t-2} + u_t \quad (11)$$

رابطه فوق، الگوی تصحیح خطای برداری (VEC) می‌باشد که در این الگو ضرایب C_1^* و C_2^* تغییرات کوتاه‌مدت را نشان می‌دهند در حالی که ضریب Π نشان‌دهنده رابطه بلندمدت یا رابطه هم‌انباشتگی است. قاعده کلی آن است که یک ترکیب خطی از متغیرهای نامانا، خود نامانا است و مرتبه انباشتگی آن برابر با بزرگترین مرتبه انباشتگی متغیرهای موردنظر است. آزمون‌های متعددی برای بررسی هم‌انباشتگی متغیرها

وجود دارد که در این مطالعه آزمون جوهانسون-جوسیلیوس مورد استفاده قرار گرفت. سپس برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی از آزمون اثر استفاده شده است (Pishbahar ۲۰۱۹).

عوامل متعددی می‌توانند بر سطح زیرکشت محصولی اثرگذار باشند. افزایش قیمت تضمینی محصول از طرف دولت و افزایش درآمد کشاورزان می‌تواند از علل مهم افزایش سطح زیرکشت به حساب بیاید. در این مطالعه نیز سعی شد تاثیر سیاست خرید تضمینی محصول گندم بر سطح زیرکشت آن در استان آذربایجان-شرقی مورد بررسی قرار گیرد. در این راستا سطح زیرکشت به عنوان متغیر وابسته بوده که تابعی از قیمت تضمینی گندم و قیمت تضمینی محصول جو به‌عنوان یک محصول رقیب، نرخ حمایت اسمی دولت و زمان است. فرم عمومی رابطه رگرسیونی مورد استفاده در این تحقیق به‌صورت رابطه (۱۲) می‌باشد:

$$Y_t = a_0 + a_1 P_{t-1} + a_2 NPR_{t-1} + a_3 T + a_4 Y_{t-1} + a_5 CP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

در رابطه فوق Y_t سطح زیرکشت گندم در دوره t ، P_{t-1} قیمت گندم در دوره $t-1$ ، NPR_{t-1} نرخ حمایت اسمی دولت در دوره $t-1$ ، T متغیر روند زمان، CP_{t-1} قیمت واقعی محصول رقیب (جو) و ε_t جزء اخلاص تصادفی است.

اطلاعات مورد نیاز این پژوهش شامل داده‌های سری زمانی بصورت سالانه طی سال‌های ۹۷-۱۳۶۸ است که از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران، وزارت جهاد کشاورزی جمهوری اسلامی ایران، سازمان جهاد کشاورزی استان آذربایجان شرقی و سازمان خواربار کشاورزی ملل متحد جمع‌آوری شده است. داده‌های مورد نیاز شامل قیمت تضمینی گندم، سطح زیرکشت گندم در استان آذربایجان شرقی، قیمت تضمینی محصول جو، شاخص قیمت تولیدکننده کل ایران و بخش کشاورزی و شاخص قیمت تولیدکننده جهانی، قیمت جهانی گندم و نرخ ارز رسمی و آزاد می‌باشند.

نتایج و بحث

طبق نتایج ارائه شده در جدول (۱) در مورد متغیرهای مورد استفاده در پژوهش، آماره آزمون‌های ADF و DFGLS بیانگر این است که، قدرمطلق مقدار آماره محاسبه شده در تمامی متغیرها از قدرمطلق مقادیر بحرانی کوچکتر است. در نتیجه، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد نمی‌شود و تمامی متغیرها در سطح دارای ریشه واحد می‌باشند. به‌عبارتی تمامی متغیرها در سطح نامانا هستند. بنابراین تفاضل مرتبه اول بررسی گردید و نتایج

حاکمی از آن بود که، با تفاضل گیری مرتبه اول فرضیه وجود ریشه واحد رد می شود و تمامی متغیرهای مورد بررسی مانا هستند. در نتیجه تمامی متغیرها انباشته از مرتبه یک می باشند.

جدول (۱) نتایج آزمون های ریشه واحد متغیرهای مورد استفاده

متغیرها	آزمون DFGLS		آزمون ADF	
	سطح	تفاضل اول	نتیجه	تفاضل اول
سطح زیرکشت گندم	-۱/۷۸	-۲/۶۲***	(I)	-۵/۶۸***
قیمت واقعی گندم	-۱/۷۷	-۴/۲۲***	(I)	-۷/۶۸***
قیمت واقعی جو	-۲/۹۲	-۳/۶۹***	(I)	-۳/۰۸***
نرخ حمایت اسمی گندم	-۱/۹۲	-۶/۰۴***	(I)	-۷/۰۳***

*** معنی داری در سطح احتمال یک درصد را نشان می دهد.
مأخذ: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون های مانایی، متغیرهای مورد مطالعه انباشته از مرتبه یک در نظر گرفته شدند و امکان برآورد رابطه بلندمدت از طریق آزمون هم انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس وجود دارد. جهت اطمینان از وجود رابطه هم انباشتگی بین متغیرهای مورد استفاده، در این مطالعه با استفاده از آزمون جوهانسون-جوسیلیوس به بررسی و تعیین تعداد بردارهای همگرایی بلندمدت پرداخته شد. برای این منظور از آزمون های اثر (λ^{trace}) و حداکثر مقدار ویژه (λ^{max}) استفاده گردید. نتایج این آزمون ها در جدول (۲) گزارش شده است.

جدول (۲) آزمون وجود رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای مورد مطالعه

آزمون حداکثر مقدار ویژه (λ^{\max})		آزمون اثر (λ^{trace})		فرضیه یک
مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار آماره‌ی آزمون	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار آماره‌ی آزمون	تعداد بردار هم‌انباشتگی
۲۷/۰۷	۳۹/۵۸	۴۷/۲۱	۶۸/۴۵	۰
۲۰/۹۷	۱۹/۸۲*	۲۹/۶۸	۲۸/۸۷*	۱
۱۴/۰۷	۸/۵۶	۱۵/۴۱	۹/۰۵	۲
۳/۷۶	۰/۴۹	۳/۷۶	۰/۴۹	۳

** معنی‌داری در سطح احتمال پنج درصد را نشان می‌دهد.
مأخذ: یافته‌های تحقیق

طبق نتایج ارائه شده در جدول (۲) بر اساس آماره‌های محاسباتی، در آزمون اثر مقدار آماره حدود ۲۸/۸۷ به دست آمد که از مقدار بحرانی جدول یعنی ۲۹/۶۸ کوچکتر بوده و لذا می‌توان $1 \leq F$ را پذیرفت. بنابراین این آزمون وجود حداکثر یک بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها را تأیید می‌کند. در آزمون حداکثر مقدار ویژه مقدار آماره حدود ۱۹/۸۲ به دست آمد که از مقدار بحرانی جدول یعنی ۲۰/۹۷ کوچکتر بوده در نتیجه می‌توان فرضیه $1 \leq F$ را قبول کرد و این آزمون وجود یک بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها را تأیید می‌کند. بنابراین بر اساس نتایج هر دو آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه می‌توان وجود حداکثر یک بردار هم‌انباشتگی را بین متغیرها پذیرفت.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول (۳) همان‌طور که ملاحظه می‌شود، رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها وجود دارد و متغیرها یکدیگر را در بلندمدت تعقیب می‌کنند. یعنی قیمت واقعی گندم، قیمت واقعی جو و ضریب حمایت اسمی گندم با تغییرات سطح زیرکشت گندم در بلندمدت رابطه داشته و این چهار متغیر تغییراتشان همدیگر را در بلندمدت دنبال می‌کنند. میزان ضرایب بردار هم‌انباشتگی برآورد شده نشان می‌دهد که، ضرایب قیمت واقعی گندم و قیمت واقعی جو معنی‌دار هستند.

جدول (۳) نتایج رابطه بلندمدت بین متغیرها

متغیرها	ضریب	آماره t	سطح معنی داری
عرض از مبدأ	۱۲۲/۰۵	-	-
قیمت واقعی گندم	۱/۹۹***	۴/۳۳	۰/۰۰
قیمت واقعی جو	-۴/۵۱***	-۶/۳۴	۰/۰۰
نرخ حمایت اسمی گندم	-۰/۹۳	-۰/۴۴	۰/۶۶
کشش		-۴/۲ = کشش قیمتی جو	۲/۴ = کشش قیمتی گندم

*** معنی داری در سطح احتمال یک درصد را نشان می‌دهد.
مأخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، ضریب متغیر قیمت واقعی گندم برابر با ۱/۹۹ بوده و دارای علامت مثبت و در سطح احتمال یک درصد معنی دار است. به عبارت دیگر با افزایش قیمت واقعی گندم در بلندمدت، سطح زیرکشت گندم نیز افزایش می‌یابد. بدست آمدن چنین نتیجه‌ای مطابق انتظار می‌باشد، بعبارتی گندم کاران در بلندمدت به افزایش قیمت‌ها عکس‌العمل مثبت نشان می‌دهند. همچنین ضریب متغیر قیمت واقعی جو برابر با ۴/۵۱ بوده و دارای علامت منفی و در سطح احتمال یک درصد معنی دار است. به عبارتی با افزایش قیمت واقعی جو در بلندمدت، سطح زیرکشت گندم کاهش می‌یابد از این رو استنباط می‌شود که دو محصول گندم و جو رقیب هم تلقی می‌شوند. در نهایت ضریب متغیر نرخ حمایت اسمی گندم معنی دار نشده و در نتیجه بر سطح زیرکشت گندم تأثیری ندارد. بنابراین علیرغم تلاش‌ها و اقدامات صورت گرفته از تولیدکنندگان گندم به شکل واقعی حمایتی صورت نگرفته است در نهایت کشش قیمتی گندم و کشش قیمتی جو برآورد گردید. طبق نتایج به دست آمده، کشش قیمتی گندم تقریباً برابر با ۲/۴ بوده و این بیانگر آن است که، اگر قیمت واقعی گندم در بلندمدت یک درصد افزایش پیدا کند، سطح زیرکشت گندم در بلندمدت حدود ۲/۴ درصد افزایش می‌یابد. همچنین کشش قیمتی جو تقریباً برابر با ۴/۲- بوده و این بیانگر آن است که، اگر قیمت واقعی جو در بلندمدت یک درصد افزایش یابد، سطح زیرکشت گندم در بلندمدت حدود ۴/۲ درصد کاهش می‌یابد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به نتایج، متغیرها یکدیگر را در بلندمدت تعقیب می‌کنند. یعنی قیمت واقعی گندم، قیمت واقعی جو و ضریب حمایت اسمی گندم با تغییرات سطح زیرکشت گندم در بلندمدت رابطه داشته و این

چهار متغیر تغییراتشان همدیگر را در بلندمدت دنبال می‌کنند. میزان ضرایب بردار هم‌انباشتگی برآورد شده نشان داد که، ضرایب قیمت واقعی گندم و قیمت واقعی جو معنی‌دار هستند. همان‌طور که نتایج نشان داد، ضریب متغیر قیمت واقعی گندم برابر با $1/99$ بوده و دارای علامت مثبت و در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار شد. به عبارت دیگر با افزایش قیمت واقعی گندم در بلندمدت، سطح زیرکشت گندم افزایش می‌یابد. همچنین ضریب متغیر قیمت واقعی جو برابر با $4/51$ بوده و دارای علامت منفی و در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار شد. به عبارتی با افزایش قیمت واقعی جو در بلندمدت، سطح زیرکشت گندم کاهش می‌یابد. ضریب متغیر نرخ حمایت اسمی گندم معنی‌دار نشد و در نتیجه بر سطح زیرکشت گندم تأثیری نداشت. برقراری رابطه هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو، امکان برآورد الگوی تصحیح خطا را فراهم ساخت. طبق نتایج، ضریب تصحیح خطا از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده ولی علامت آن منفی و مطابق انتظار تئوریک است. بر اساس یافته‌های تحقیق به جهت غیر معنی‌دار بودن متغیرها در کوتاه‌مدت رابطه‌ای بین متغیرها وجود نداشت یعنی در دوره زمانی کوتاه‌مدت تغییرات قیمت واقعی گندم، قیمت جو و نرخ حمایت اسمی تأثیر معنی‌داری بر سطح زیرکشت گندم نداشته‌اند. نرخ حمایت اسمی محاسبه شده طی دوره مورد مطالعه نشان می‌دهد که یک مالیات ضمنی از کشاورزان گندم‌کار گرفته می‌شود. چرا که در اکثر سال‌های مورد مطالعه این نرخ منفی می‌باشد. در کل به نظر می‌رسد که دولت در شکل اجرای سیاست حمایت قیمتی تجدید نظر کلی نماید. چرا که اجرای این سیاست بدین شکل نه تنها منفعتی برای کشاورزان به همراه نمی‌آورد، بلکه هزینه‌های دولت را نیز افزایش می‌دهد، بدون اینکه کارایی مطلوبی داشته باشد. بدین ترتیب در راستای توسعه کشت محصول گندم توصیه می‌شود حمایت‌های واقعی از تولید این محصول صورت گیرد. توجه به قیمت‌های جهانی و نیز ارائه به موقع نهاده‌های تولید نظیر کودهای شیمیایی می‌تواند تولیدی کشاورزان را بهبود بخشد.

منابع

Aayog, N. (۲۰۱۶). Evaluation report on effect of minimum support prices.(MSP).Guaranteed price on cropping pattern. Government of India. ۱-۹۹.

Ahmadian, M. (۲۰۰۶). Determining the theoretical equation of guaranteed price of wheat in Iran. Economic Queries. Volume ۳. No. ۵. pp ۱۱-۳۲. In Farsi.

- Barmon, B., and Chaudhury, M. (۲۰۱۲). Impact of price and price variability on acreage allocation in rice and wheat production in Bangladesh. A Scientific Journal of Krishi Foundation, the Agriculturists, ۱۰(۱): ۲۳-۳۰.
- Kuwomu, J, and Izideem, M, Osei, Y. (۲۰۱۱). Supply response for some crops in Ghana: A co-integration analysis. Journal of Economics and Sustainable Development, ۲(۶), pp ۱-۱۴.
- Mahmudi, A and Sani, B.(۲۰۰۹).Comparison of crop protection indicators in Iran and industrial countries, application of policy analysis matrix. Journal of Agricultural Economics, No. ۱. . pp ۱۲۹-۱۵۲. In Farsi.
- Mehrbanian,A.(۲۰۰۶).The effect of guaranteed price on exports of agricultural products. Proceedings of The Iranian Agricultural Economics Conference. In Farsi.
- Motyei, N and Sadrolashrafi,M.(۲۰۰۹).The effect of agricultural pricing policy on crop cultivation in Iran. Journal of Agricultural Sciences. Volume ۲۹. Number ۲. pp ۴۳۵-۴۴۵. In Farsi.
- Pishbahar,E.(۲۰۱۹). Econometrics with the application of special econometric software. Tehran: Noor Elm Publications, Vol. ۲.
- Roustaei, B. kazemnejad, M. Rabie,M and Hosseini, S. (۲۰۲۰). Study the Impact of Guaranteed Price and Guaranteed Purchase policies on Cultivation Area and Production of Wheat. Agricultural economics and development, ۲۸ years, No. ۱۱۱, pp. ۲۲۹-۲۵۹. In Farsi.