

عوامل مؤثر بر قیمت گندم در بورس کالای ایران

حسین محمدی^{۱*} - بهزاد فکاری سردهایی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۴/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۵/۶

چکیده

بازار محصولات کشاورزی در ایران همواره با مشکلات ساختاری متعددی نظیر ضعف سیستم بازاریابی و بازاریابی، نوسانات قیمت، نبود زیرساختهای مناسب برای حمل و نقل و مواردی مشابه روبرو بوده و بخش عمده‌ای از این مشکلات مربوط به ساختار سنتی و ناکارای بازار محصولات کشاورزی می‌باشد. در جهت کاهش ناکارآمدی‌های بازار محصولات کشاورزی، شفاف سازی و کشف قیمت صحیح، کنترل نوسانات قیمت محصولات و تنظیم عرضه و تقاضای محصولات کشاورزی، بورس کالای ایران رسماً از سال ۱۳۸۶ شروع به فعالیت نمود. هدف این مطالعه بررسی و مقایسه نوسانات قیمت گندم بورس کالای ایران با قیمت گندم بازار آزاد ایران و بورس کالای شیکاگو می‌باشد. بدین منظور از اطلاعات هفتگی قیمت گندم از ۲۴ اسفند سال ۱۳۸۸ الی دوم آذر ماه ۱۳۹۰ استفاده شد. همچنین اثرات متقابل قیمت گندم بورس کالای ایران با قیمت گندم بازار آزاد ایران، بورس کالای شیکاگو، نرخ ارز و قیمت نفت خام ایران بررسی شد. نتایج نشان داد، نوسانات قیمت گندم بورس کالای ایران از نوسانات قیمت بازار آزاد ایران بیشتر می‌باشد. علاوه بر این شوک های وارد شده بر قیمت گندم در بازار آزاد ایران، بورس کالای شیکاگو و قیمت نفت با سرعت به قیمت گندم در بورس کالای ایران منتقل می‌شود.

واژه های کلیدی: گندم، نوسانات قیمت، بورس کالای ایران، VAR، تابع واکنش به ضربه

مقدمه

گندم با میزان تولید آن ارتباط مستقیمی دارد، تغییرات بلندمدت در قیمت باعث ایجاد تغییرات در سطح زیر کشت گندم خواهد شد. مجموع این عوامل (سطح زیر کشت، قیمت گندم، قیمت تضمینی و غیره) برخی از راهکارهای دولت برای اثر گذاری در بخش کشاورزی به حساب می‌آیند. بنابراین برای اتخاذ سیاست‌های صحیح، بررسی نوسانات قیمت این محصول در بازار و عوامل مؤثر بر آن ضروری است.

بخشی از مشکلات مربوط به بخش کشاورزی در ایران مربوط به ساختار سنتی و ناکارآمد بازار محصولات کشاورزی می‌باشد. در این راستا و با هدف شفاف‌سازی قیمت محصولات کشاورزی و کاهش دخالت دولت در بازار محصولات کشاورزی، بورس کالای ایران به طور رسمی از سال ۱۳۸۶ شروع به کار کرده است و محصولات بخش کشاورزی از جمله گندم، جو دامی، ذرت، کنجاله سویا و دیگر محصولات کشاورزی در آن مورد معامله قرار می‌گیرد. بررسی روند پیدایش و تکامل بورس‌های کالا در جهان حاکی از آن است که ظهور و بسط فعالیت‌های این گونه بازارها در عرصه اقتصاد کشورها در پی پاسخ‌گویی به برخی از نیازمندی‌های اقتصادی و در بسیاری موارد رفع برخی تنگناها و موانع در بازار کالاها بوده است.

گندم از مهمترین غلات و به عنوان یک کالای استراتژیک مطرح می‌باشد. گندم به عنوان مهمترین کالای کشاورزی در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی بوده‌است. در حال حاضر این محصول با سرانه مصرف ۱۹۵ کیلوگرم در سال و همچنین به دلیل بالا بودن مواد مغذی در آن، در تأمین امنیت غذایی جامعه نقش مهمی ایفا کرده و به همین دلیل در سال‌های گذشته بیشترین سطح زیر کشت را به خود اختصاص داده‌است (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۸۹). مجموع این شرایط موجب شده‌است که گندم به عنوان یک محصول راهبردی در سیاست‌گذاری‌های بخش کشاورزی جایگاهی ویژه داشته باشد. تولید و عرضه این محصول طی سال‌های گذشته به دلیل تأثیر پذیری از عوامل متعدد دچار نوسان‌های زیاد بوده است. افزایش تولید گندم یکی از هدف‌های مهم سیاست‌گذاری‌های دولت در بخش کشاورزی است. از آنجا که عملکرد گندم تابع عوامل متعددی است و قیمت

۱ و ۲- استادیار و دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد

(* - نویسنده مسئول: Email: hoseinmohammadi@yahoo.com)

این راستا با استفاده از تحلیل فرآیند شبکه (ANP) و با اطلاعات حاصل از تکمیل پرسش نامه از کارگزاری های بورس کالای ایران در سال ۱۳۹۱ محققان به این نتیجه رسیدند که واردات اصلی ترین عامل تاثیرگذار بر تعیین قیمت در بورس کالای ایران در بخش کشاورزی می باشد. بنابراین توجه به واردات و مدیریت منطقی واردات محصولات کشاورزی و همچنین ایجاد بورس های منطقه ای به گسترش و ترویج بورس کالای ایران در بخش کشاورزی کمک شایانی خواهد نمود. صباغ مقدم و عزیزی (۴) در تحقیقی به بررسی نقش و اهمیت بورس کالاهای کشاورزی در ایران پرداخته اند. در این مطالعه ضمن معرفی بورس کالا و ویژگی های آن، ابزارهای قابل دادوستد از قبیل قراردادهای آتی و پیمان آتی و ویژگی هایشان مورد بررسی قرار گرفته است. سپس به چارچوب نظارتی نهادی و قانونی بورس کالا پرداخته شده است و شاخصهای ورود کالا به بورس معرفی و پیامدهای ایجاد بورس کالاهای کشاورزی در کشور بررسی شده است.

صحرائیان و زیبایی (۵) در پژوهش خود به بررسی رابطه بین عرضه پول و سطح قیمت محصولات کشاورزی در ایران پرداخته اند. هدف این تحقیق بررسی رابطه علی بین عرضه پول و قیمت محصولات کشاورزی با استفاده از آزمون علیت گرنجر و پیش بینی مقادیر چهار متغیر کلان اقتصادی است. نتایج آزمون علیت نشان داد که شاخص عمده فروشی محصولات کشاورزی و عرضه پول علیت دو طرفه دارند اما در مورد شاخص خرده فروشی محصولات کشاورزی و عرضه پول، علیت از عرضه پول به قیمت وجود دارد.

مواد و روش ها

در این پژوهش از الگوهای سری زمانی و الگوی رگرسیون خودبازگشتی برداری^۴ (VAR) استفاده شده و تحلیل های تابع واکنش به ضربه^۵ و تجزیه واریانس^۶ برای درک بهتر ارتباط بین قیمت گندم بورس کالای ایران با متغیرهای مورد نظر استفاده شده است. الگوی VAR بدلیل داشتن قابلیت های منحصر بفرد و توابع واکنش به ضربه از مزیت بالایی برای بررسی اثرات متقابل برخوردار است. وقتی رفتار چند متغیر سری زمانی در یک الگو مورد بررسی قرار می گیرد، لازم است ارتباط متقابل بین آنها را مورد توجه قرار داد. یکی از راه ها برای این کار تنظیم و برآورد یک الگوی معادلات همزمان^۷ است. اگر معادلات این الگو شامل وقفه های متغیرها نیز باشد، آن را الگوی معادلات همزمان پویا^۸ می نامند. در چنین الگوهایی برخی از

مطالعات گسترده ای در زمینه اهمیت قیمت و نوسانات قیمت محصولات کشاورزی از جمله گندم وجود دارد، از جمله می توان به مطالعات زیر اشاره کرد. پیتولا و همکاران (۱۹) در سال ۲۰۱۰ به بررسی قیمت گندم، ذخایر و نوسانات قیمت گندم در سطح بازار جهانی پرداختند. در این مطالعه با استفاده از الگوی میانگین شرطی^۱، قیمت و ذخیره جهانی گندم مدل سازی شد. نتایج نشان داد که ارتباط معنی داری در کوتاه مدت بین قیمت گندم و میزان ذخایر آن وجود دارد، اما ارتباط بلندمدت معنی داری بین قیمت گندم و میزان ذخایر آن وجود نداشت. علاوه بر این نوسانات قیمت گندم اثر معنی داری در تعیین قیمت گندم و میزان ذخایر گندم در الگوی میانگین شرطی کوتاه مدت داشت. نازلی اوغلو و سویتاس (۱۶) در سال ۲۰۱۱ به بررسی ارتباط بین قیمت نفت خام، نرخ ارز و قیمت محصولات کشاورزی از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۰ در ترکیه پرداختند. در این مطالعه که با استفاده از داده های ماهانه TGB^۲ (بورس غلات ترکیه) انجام شده است، به بررسی ارتباط قیمت نفت خام و نرخ ارز با قیمت محصولات گندم، ذرت، کنان، سویا و آفتاب گردان با استفاده از سیستم VAR پرداخته شد. تحلیل تابع عکس العمل ضربه حاکی از آن است که در کوتاه مدت قیمت محصولات کشاورزی ترکیه عکس العمل معنی داری به شوک های قیمتی نفت و نرخ ارز نشان نمی دهد. در نهایت محققین اظهار می دارند که مطابق نتایج بدست آمده، بازار محصولات کشاورزی ترکیه نسبت به اثرات مستقیم و غیرمستقیم تغییرات قیمت نفت و نرخ ارز خنثی می باشد. گوش ری و لیود (۱۲)، در سال ۲۰۰۵ به بررسی عوامل موثر بر قیمت جهانی گندم پرداخته اند. آنها یازده عنصر موثر بر قیمت گندم را مورد بررسی قرار دادند. اطلاعات استفاده شده در این مطالعه به صورت میانگین ماهانه بوده که که از سال ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۸ بوده است که شامل قیمت گندم ۱۲ کشور بوده است، همچنین در این مطالعه از دو روش VAR و VECM^۳ استفاده شد. نتایج نشان داد که ارتباط قیمت گندم از کشوری به کشور دیگر متفاوت می باشد و همچنین به نوع گندم تولیدی بستگی دارد. همچنین مشخص شد که بردار هم انباشتگی بین قیمت گندم بین المللی وجود دارد. در نهایت نتایج نشان می دهد که اتحادیه اروپا نقش چندانی در تعیین قیمت گندم جهانی نداشته و تابع قیمت جهانی می باشد.

شاهنوشی و همکاران (۳) در پژوهشی با عنوان نقش و عملکرد بورس کالای ایران در تعیین قیمت محصولات کشاورزی با استفاده از تحلیل فرآیند شبکه (ANP) به بررسی عوامل موثر بر تعیین قیمت محصولات کشاورزی معامله شده در بورس کالای ایران پرداختند. در

- 4- Vector Autoregressive Model
- 5- Impulse Response Function
- 6- Variance Decomposition
- 7- Simultaneous Equations model
- 8- Dynamic Simultaneous Equations Model

- 1- Conditional Mean Model
- 2- Turkish Grain Board
- 3- Vector Error Correction Model

$$P_{ime} = C + P_{fmi}(p) + P_{cme}(p) + P_{oi}(p) + exe(p) + P_{ime}(p) + e_t \quad (2)$$

معادله ۲ بیانگر الگوی VAR تخمینی است، که در آن قیمت گندم بورس کالای ایران، P_{fmi} قیمت گندم بازار آزاد ایران، P_{cme} قیمت گندم بورس کالای شیکاگو، P_{oi} قیمت نفت و exe نرخ ارز می باشد. P تعداد وقفه بهینه می باشد که با توجه به معیارهای AIC، SC و HQ تعیین می گردد.

داده های این مطالعه به صورت هفتگی بوده است که از تاریخ ۱۳۸۸/۱۲/۲۴ تا ۱۳۹۰/۹/۲ را شامل می شود. قیمت گندم بورس کالای ایران از شرکت بورس کالای ایران، قیمت گندم بازار آزاد ایران از شبکه خبری و اطلاع رسانی صنعت مرغ داری و دامپروری کشور، قیمت گندم بورس کالای شیکاگو از بورس کالای شیکاگو^۴ (CME)، نرخ ارز از بانک مرکزی و قیمت نفت خام ایران از پایگاه اطلاعاتی اوپک دریافت گردید.

قیمت گندم بورس کالای شیکاگو به عنوان بورس مرجع، دلار امریکا بر تن بود که با نرخ ارز رسمی کشور به کیلوگرم بر ریال تبدیل شد. دلیل این موضوع آن است که واردات گندم به کشور با نرخ ارز رسمی اعلام شده توسط بانک مرکزی صورت گرفته است و نوسانات قیمت گندم در بورس شیکاگو مد نظر محققین بوده است و نه نوسانات ارزی کشور و از این رو نرخ ارز رسمی که در این دوره ثابت بوده است، مبنای مقایسه مناسبی نیز بوده است.

نتایج و بحث

با مروری اجمالی بر قیمت گندم در بورس کالای ایران، بازار آزاد ایران و بورس کالای شیکاگو، مشخص شد که بازار آزاد ایران رفتاری متفاوت از دو بازار دیگر دارد. همچنین قیمت بورس کالای شیکاگو و بورس کالای ایران دارای متوسط قیمت کمتری نسبت به قیمت بازار آزاد داخل کشور می باشد. اما نوسانات قیمتی بازار آزاد گندم کمتر از نوسانات قیمت گندم در دو بورس مذکور می باشد.

جدول ۱ نشان دهنده آماره های توصیفی قیمت گندم در این سه بازار می باشد. با توجه به نتایج جدول مشخص می شود که قیمت گندم در بازار آزاد ایران دارای میانگین بیشتری از قیمت گندم در دو بورس کالای ایران و شیکاگو می باشد. اما انحراف معیار قیمت گندم در بورس کالای شیکاگو^۵ از دو بازار دیگر کمتر می باشد.

نکته جالب توجه در جدول ۱ آن است که انحراف معیار قیمت گندم بورس کالای ایران از انحراف معیار قیمت گندم بازار آزاد ایران و قیمت گندم بورس کالای شیکاگو بیشتر بوده است. یعنی برخلاف انتظار در بورس کالای ایران علی رغم کمتر بودن میانگین قیمت، نوسانات قیمت بیشتر بوده است.

متغیرها درونزا^۱ تلقی می شوند و تعدادی متغیر نیز از پیش تعیین شده است، که شامل متغیرهای درونزای با وقفه و متغیرهای برونزا^۲ می باشد. قبل از برآورد چنین الگوهایی لازم است اطمینان حاصل گردد که معادلات این سیستم شناسا باشند. برای شناسایی معمول است که فرض شود تعدادی از متغیرهای از پیش تعیین شده تنها در برخی از معادلات الگو وارد می شوند. بنابراین قبل از برآورد الگوی معادلات همزمان، ابتدا باید متغیرهای الگو را به دو دسته درونزا و برونزا طبقه بندی کرد و سپس باید قیدهایی را بر ضرایب الگو اعمال کرد تا به شناسایی الگو دست یافت. چنین تصمیمی در هر دو مرحله، به صورت اختیاری توسط محقق اتخاذ می گردد و شدیداً از سوی سیمز در سال ۱۹۸۰ مورد انتقاد واقع شده است.

به اعتقاد سیمز اگر بین مجموعه ای از متغیرهای الگو همزمانی وجود داشته باشد، باید این همزمانی را در تمام متغیرهای الگو یکسان دانست و پیش قضاوت در مورد اینکه کدام درونزا و برونزا هستند، صحیح نمی باشد. سیمز با توجه به این نکات نتیجه گیری می نماید که برآورد الگوهای کلان سنجی با مقیاس بزرگ، به صورت شکل های خلاصه شده نامقید^۳ که در آن همه متغیرها درونزا فرض می شوند، امکان پذیر است. بر این اساس وی چارچوب جدیدی را با عنوان الگوی خود بازگشتی برداری (VAR) را معرفی نمود. الگوی VAR شامل یک الگوی معادلات همزمان است که نیازی به اعمال قیود برای شناسایی و برآورد ندارد، به طوریکه در آن هر معادله عبارت از یک رگرسیون حداقل مربعات معمولی از یک متغیر نسبت به مقادیر با وقفه خودش و مقادیر با وقفه سایر متغیرهای در الگو می باشد. لذا نمایش یک الگوی VAR(p) در حالت استاندارد با k متغیر، به شکل زیر می باشد:

$$Y_t = C + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + e_t \quad (1)$$

در رابطه فوق، Y_t ماتریس $k \times 1$ متغیر وابسته که شامل متغیرهای درونزا، برونزا و درونزای وقفه دار می باشد. C متغیر عرض از مبدأ می باشد که ماتریس $k \times 1$ می باشد. A_i ماتریس $k \times k$ ضرایب می باشد که $i=1, 2, \dots, p$ است. P تعداد وقفه بهینه الگوی VAR می باشد. Y_{t-i} ماتریس $k \times 1$ متغیر وابسته با وقفه i که $i=1, 2, \dots, p$ می باشد. e_t نیز ماتریس $k \times 1$ اجزای اخلال می باشد که نوفه سفید می باشد.

در این مطالعه متغیرهای قیمت گندم بورس کالای ایران، قیمت گندم در بازار آزاد ایران و قیمت گندم بورس کالای شیکاگو، قیمت نفت خام و نرخ ارز در الگوی VAR مورد استفاده قرار گرفته است. فرم کلی مدل استفاده شده در تحقیق به شکل زیر می باشد.

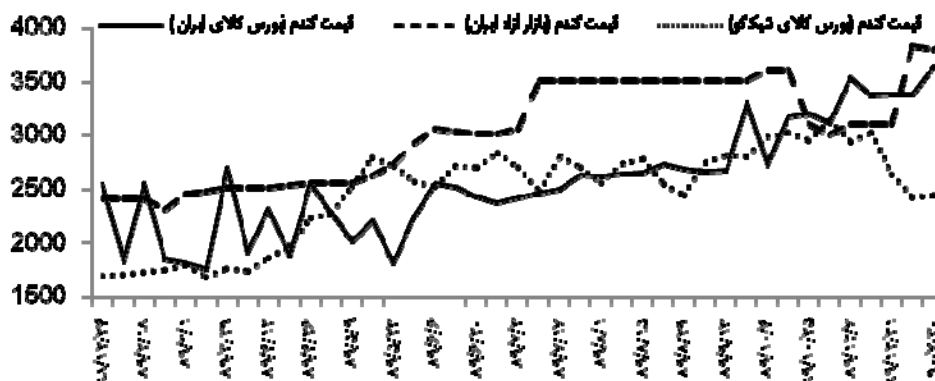
4- Chicago Mercantile Exchange

۵- لازم به یادآوری است قیمت گندم بورس کالای شیکاگو بر حسب نرخ ارز رسمی (اعلام شده توسط بانک مرکزی ج.ا.ا) به ریال تبدیل شده است.

1- Endogenous

2- Exogenous

3- Unrestricted Reduced Form



نمودار ۱- قیمت گندم در بورس کالای ایران، بازار آزاد ایران و بورس کالای شیکاگو (واحد: ریال بر کیلوگرم)

جدول ۱- مشخصات آماری قیمت گندم (ریال)

آماره	قیمت گندم بورس کالای ایران	قیمت گندم بازار آزاد ایران	قیمت گندم بورس کالای شیکاگو
میانگین	۲۶۰۲.۵۶۰	۳۰۶۰.۸۵۷	۲۴۶۸.۸۱۳
بیشترین قیمت	۳۶۵۴	۳۹۰۰	۳۱۳۹.۴۸۵
کمترین قیمت	۱۷۵۵	۲۳۱۰	۱۶۸۳.۷۸۳
انحراف معیار	۵۲۹.۲۸۴	۴۸۰.۷۵۲	۴۴۲.۶۶
ضریب تغییرات	۰.۲۰۳	۰.۱۵۷	۰.۱۷۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

هر سه سری زمانی قیمت گندم مطابق آزمونهای ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته و فیلیس پرون، دارای ریشه واحد بوده و با یک مرتبه تفاضل گیری ایستا شدند.

پس از طی مراحل متدلوژی باکس جنکینز و برآزش مدل‌های مختلف سری زمانی، آزمونهای تشخیص مدل و آزمون کفایت مدل‌های انتخابی، نتایج جدول شماره ۳ حاکی از آن است که قیمت گندم در بورس کالای کشاورزی دارای فرآیند $ARIMA(1,1,2)$ است.

با توجه به متفاوت بودن میانگین و انحراف معیار قیمت گندم بورس کالای ایران، بازار آزاد ایران و بورس کالای شیکاگو و جهت مقایسه بهتر، از شاخص ضریب تغییرات (CV) استفاده شده است. این شاخص حاصل تقسیم انحراف معیار به میانگین است که بدون واحد بوده و مقدار آن برای قیمت گندم بازار آزاد ایران در مقایسه با بورس کالای ایران و بورس کالای شیکاگو کمتر بوده است.

در ادامه به شناسایی فرآیند سری زمانی قیمت گندم بورس کالای ایران پرداخته شده است. نتایج جدول شماره ۲ حاکی از آن است که

جدول ۲- نتایج آزمون ریشه واحد قیمت گندم

متغیر	آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته		آزمون فیلیس-پرون	
	آماره t محاسباتی در سطح	تفاضل	آماره t محاسباتی در سطح	تفاضل
قیمت گندم بورس کالای ایران	-۰/۱۶	-۶/۳	-۱/۹۵	-۲۳/۳۰
قیمت گندم بازار آزاد	-۰/۸۱	-۶/۱۶	-۰/۸۰	-۶/۰۱
قیمت گندم بورس کالای شیکاگو	-۱/۸۴	-۶/۰۱	-۱/۸۵	-۶/۳۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

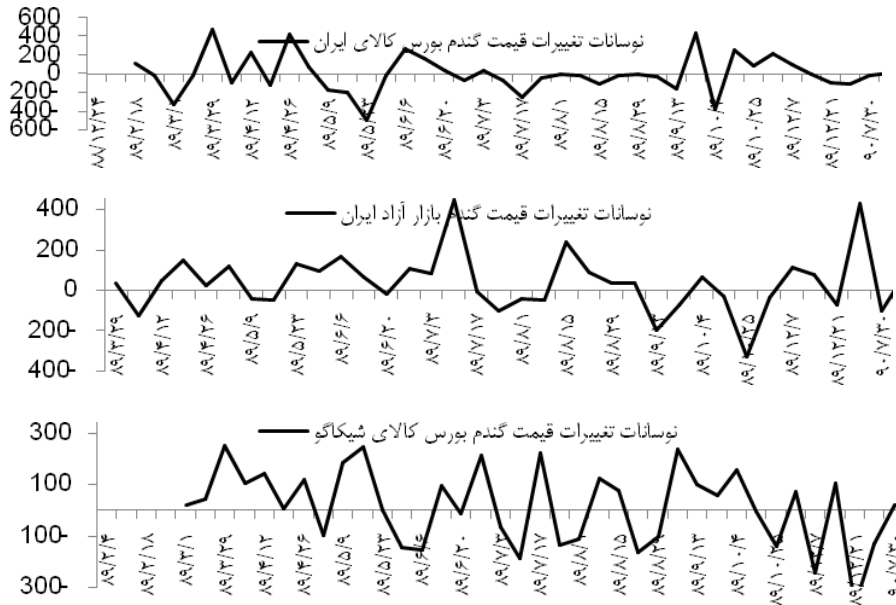
جدول ۳- فرآیند تشکیل قیمت گندم بورس کالای ایران ARIMA(1,1,2)

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
قیمت گندم در وقفه اول (AR(1))	-۰/۷۲۳	-۶/۸۳۷	۰/۰۰۰
اجزای اخلاص تغییرات قیمت گندم در وقفه دوم (MA(2))	-۰/۰۰۸	-۱/۸۹۶	۰/۰۶۵
$R^2=۰.۴۸$ $AIC=۱۴.۰۵۸$ $SC=۱۴.۱۴۲$			

مأخذ: یافته‌های تحقیق

کالای ایران، بازار آزاد ایران و بورس کالای شیکاگو نشان داده شده است که مطابق آزمون‌های آرج و گارج روی باقیمانده‌ها الگوی واریانس ناهمسانی در آنها مشاهده نشده است. در نهایت به بررسی نتایج برآورد الگوی VAR و بررسی تابع واکنش به ضربه قیمت گندم پرداخته شده است. در این قسمت ابتدا به بررسی وجود هم‌انباشتگی بین سری‌های زمانی قیمت گندم در بورس کالا و بازار آزاد ایران، بورس کالای شیکاگو، نرخ ارز و قیمت نفت خام ایران پرداخته شده است.

برای آزمون وجود خطاهای آرج و گارج در مدل نیز با استفاده از خطاهای مدل برآورد شده در قبل، فرضیه صفر همسانی واریانس در مقابل فرضیه مقابل ناهمسانی مورد آزمون قرار گرفت. نتایج این آزمون حاکی از آن است که مدل برآورد شده برای قیمت گندم در بورس کالای ایران یعنی ARIMA(1,1,2) دارای باقیمانده‌هایی است که خطاهای آرج و یا گارج در آنها مشاهده نشده و از این رو در طی دوره مورد بررسی واریانس عناصر خطای مدل برآورد شده همسان می‌باشد. در نمودار شماره ۲ نوسانات قیمت گندم بورس



نمودار ۲- نوسانات تغییرات قیمت گندم

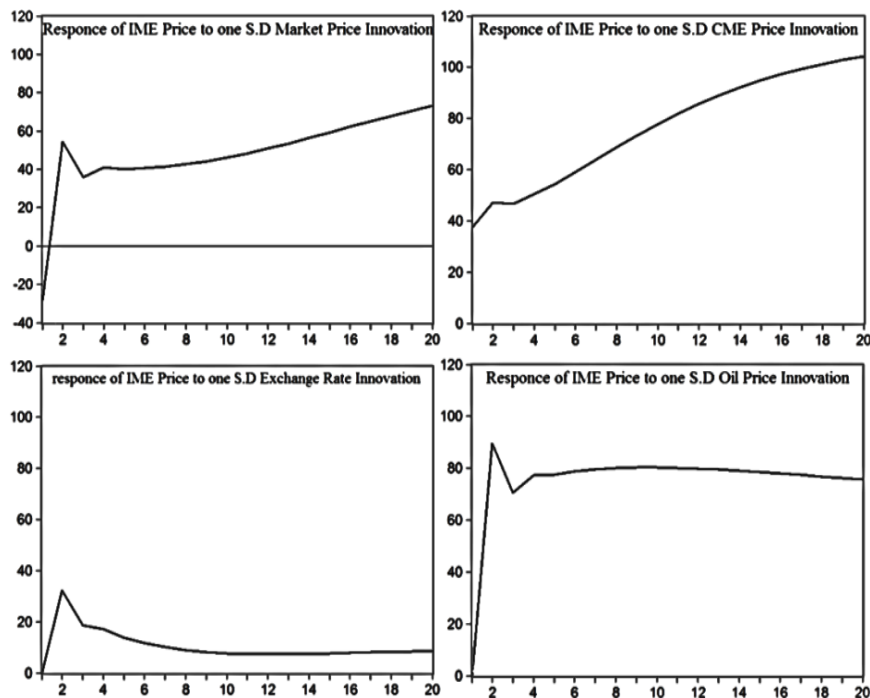
جدول ۴- نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون قیمت گندم، قیمت نفت خام و نرخ ارز

فرض H_0	فرض H_1	مقدار آماره اثر ^۱	احتمال	مقدار آماره حداکثر مقدار ویژه ^۲	احتمال
$r=0$	$r=1$	۰.۵۷	۰.۰۱	۰.۵۶	۰.۰۵
$r \leq 1$	$r=2$	۰.۴۶	۰.۱۶	۰.۴۶	۰.۱۲
$r \leq 2$	$r=3$	۰.۲۷	۰.۵۹	۰.۲۷	۰.۴۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

1- λ Trace

2- λ Maximum Eigenvalue



نمودار ۳- تابع واکنش به ضربه قیمت گندم بورس کالا به شوک وارده از طرف قیمت گندم بازار آزاد و بورس شیکاگو، نرخ ارز و قیمت نفت خام

عمده گندم معامله شده در بورس کالای ایران، وارداتی می باشد، افزایش قیمت جهانی گندم که در قیمت گندم بورس شیکاگو متبلور است، باعث افزایش قیمت بورس کالای ایران نیز خواهد شد. واکنش قیمت گندم بورس کالا به تغییرات نرخ ارز نیز ابتدا تا دو هفته اول به صورت افزایشی و سپس به صورت کاهش می باشد و در یک حد مشخص ماندگار می شود. نهایتاً واکنش قیمت گندم بورس کالای ایران به شوک های وارد شده بر قیمت نفت نیز به صورت افزایشی و سریع است که این تغییر تعدیل نگردیده و ماندگار می باشد.

نتیجه گیری و پیشنهادها

در این پژوهش با بررسی عوامل موثر بر قیمت گندم در بورس کالای ایران این نتیجه حاصل شد که بورس کالای ایران در خصوص کاهش نوسانات قیمت گندم نسبت به بازار آزاد و بورس کالای شیکاگو ضعیف تر عمل کرده است. چنانچه یکی از وظایف بورس را کاهش و کنترل نوسانات قیمتی در نظر بگیریم، نتیجه فوق به این معناست که بورس کالای کشاورزی در زمینه کنترل نوسانات قیمت گندم عملکرد موفق نداشته است. نتایج حاصل از برآورد الگوی VAR و نمودارهای تابع واکنش به ضربه حاکی از آن است که شوک های قیمت وارد شده بر بورس کالای شیکاگو و بازار آزاد ایران باعث افزایش سریع قیمت در بورس کالای ایران می شود و اثرات این شوک ها به صورت واگرا می باشد. یعنی با بروز شوک افزایشی

نتایج جدول ۴ نشان می دهد که یک بردار هم انباشتگی بین قیمت گندم بورس کالای ایران، بازار آزاد ایران، بورس شیکاگو، نرخ ارز و قیمت نفت خام ایران وجود دارد. بنابراین می توان از سطح متغیرها در برآورد الگوی VAR استفاده کرد.

در تحلیل های VAR استفاده از تابع عکس العمل ضربه و تجزیه واریانس می تواند در تفسیر واکنش متغیرها به شوک های وارد شده از جانب سایر متغیرهای سیستم کمک نماید.

نمودار ۳ نشان دهنده واکنش قیمت گندم بورس کالای ایران به شوک وارده از طرف قیمت گندم بازار آزاد ایران، قیمت گندم بورس کالای شیکاگو، نرخ ارز و قیمت نفت خام ایران می باشد.

واکنش قیمت گندم در بورس کالای ایران به شوک وارده از طرف قیمت بازار آزاد ایران، در دو هفته اول روند افزایشی داشته سپس با کاهش خفیفی روبرو می شود و در ادامه این شوک تعدیل نمی شود و اثر ثابت دارد. یعنی شوک های وارد شده از طرف قیمت بازار آزاد ایران در طول زمان از بین نمی روند و به عبارت دیگر افزایش قیمت گندم در بازار آزاد ایران باعث افزایش قیمت گندم بورس کالای ایران خواهد شد.

واکنش قیمت گندم بورس کالای ایران به شوک وارده بر قیمت بورس کالای شیکاگو نیز حاکی از آن است که وقوع شوک در قیمت گندم بورس کالای شیکاگو، باعث افزایش قیمت گندم در بورس کالای ایران می گردد. دلیل این موضوع آن است که چون بخش

نماید. بورس کالای ایران نیز باید تبلیغات گسترده‌ای در زمینه آشنایی کشاورزان با بورس کالای ایران و مزایای آن داشته باشد. همچنین گندم بورس کالای ایران فقط به صورت نقدی معامله شده است، اضافه کردن قراردادهای آتی و اختیار معامله به بورس کالای ایران و رونق بخشیدن به این معاملات می‌تواند نقش اساسی در کارایی بورس کالای ایران داشته باشد.

نکته بسیار مهم در این خصوص آن است که چنانچه کشاورزان و سایر فعالان اقتصادی بخش کشاورزی معامله در بورس کالا را برای خود سودمند ببینند، انگیزه های اقتصادی به سرعت باعث رشد معاملات بورس کالا شده و از این طریق با گسترش شعبات بورس کالا و تنوع کالاهای عرضه شده در بورس کالا می‌توان انتظار داشت یک نهاد قدرتمند اقتصادی و مالی در بخش کشاورزی ایران ایجاد شود که تضمین کننده منافع تولید کنندگان و مصرف کنندگان بوده و باعث کاهش دخالت های ناپذیری دولت در بخش کشاورزی گردد. از این رو باید جهت گیری سیاست ها به سمتی باشد که ضمن توسعه انواع قراردادهای بورس کالا و گسترش تعداد شعب و تبلیغات بورس کالا، سودآوری فعالیت در این بورس ها برای تولید کنندگان، مصرف کنندگان و سایر فعالان اقتصادی محرز شده و زمینه فعالیت سودآور و شفاف در این بازار برای همگان فراهم گردد.

قیمت بازار آزاد ایران یا بورس شیکاگو، قیمت بورس کالای ایران نیز افزایش یافته و دیگر به سطح قیمت های گذشته برگشت پذیر نمی‌باشد. اثرات مربوط به شوک افزایش قیمت نفت نیز باعث افزایش قیمت گندم بورس کالای ایران شده است که این افزایش در یک سطح مشخص ثابت می‌ماند. در نهایت واکنش قیمت گندم بورس کالای ایران به شوک‌های وارده از طرف نرخ ارز در مقایسه با سایر شوک ها از نظر مقداری بزرگ نمی‌باشند و این شوک‌ها با سرعت بیشتری تعدیل می‌شوند.

جهت کاهش نوسانات قیمت گندم در بورس کالای ایران باید تعداد عرضه کنندگان و تقاضا کنندگان این بورس زیاد شده و علاوه بر گندم های وارداتی بخش قابل ملاحظه ای از گندم تولید شده در داخل کشور نیز در این بورس مورد داد و ستد قرار گیرد. بورس کالای ایران باید به عنوان یک بازار قدرتمند و کارآمد در زمینه قیمت گذاری، کنترل نوسانات، تعادل عرضه و تقاضا و تنظیم کننده تولید، صادرات و واردات تبدیل شود تا به تدریج با کاهش نقش دولت در بازار این محصول زمینه لازم برای حرکت به یک بازار رقابتی و شفاف برای گندم و سایر محصولات کشاورزی فراهم شود. در این راستا سیاست‌های دولت باید در راستای ترویج فرهنگ معامله در بورس کالای کشاورزی در بین کشاورزان بوده و دولت تلاش کند تا حد امکان از دخالت های غیرسازگار با بازار در بخش کشاورزی اجتناب

منابع

- ۱- آمارنامه کشاورزی ۱۳۸۹.
- ۲- پرویزیان ج. و کریمی تبار ع. ۱۳۸۳. یک مدل سیستمی دینامیکی برای مطالعه سیاست‌های حمایتی بخش کشاورزی در ایران. تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۴.
- ۳- شاهنوشی ن، فکاری ب، محمدی ح، میرزاپور ا. و دوراندیش آ. ۱۳۹۱. نقش و عملکرد بورس کالای ایران در تعیین قیمت محصولات کشاورزی با استفاده از تحلیل فرآیند شبکه (ANP). فصلنامه اقتصاد کشاورزی، سال ششم، شماره ۲.
- ۴- صباغ کرمانی م. و عزیزی ف. ۱۳۸۴، بورس کالاهای کشاورزی در ایران، دو فصلنامه جستارهای اقتصادی ایران، شماره ۳.
- ۵- صحراييان م. و زيبايي م. ۱۳۸۳. بررسی رابطه علی بین عرضه پول و سطح قیمت محصولات کشاورزی مطالعه موردی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۴۷.
- 6- Balcombe K. 2009. The Nature and Determinants of Volatility in Agricultural Price. MPRA Paper, NO. 24819.
- 7- Bera A.K. and Higgins M.L. 1993. ARCH Models: Properties, Estimate and Testing. Journal of Economics Surveys, Vol. 7, No.4, 307-366.
- 8- Bollerslev T. 1986. Generalized autoregressive conditional Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City, 79(3), pp. 27-38. Empir Econ DOI 10.1007/s00181-010-0377-4 heteroskedasticity. J Econ 31:307-327.
- 9- Bollerslev T., Chou R.Y. and Kroner K.F. 1992. ARCH Modeling in Finance; A Selective Review of the Theory and Empirical Evidence. Journal of Econometrics 52, 5-59.
- 10- Bollerslev T., Engle R.F. and Nelson D.B. 1994. ARCH Models, in R.F. Engle and D. McFadden (eds.). Handbook of Econometrics, Volume IV, North-Holland, Amsterdam.
- 11- Diebold F.X. and Lopez J.A. 1996. Modeling Volatility Dynamics, in K. V. Hoover (ed.), Macroeconometrics: Developments, Testing and properties. Kluwer Academic press, Boston, MA, 427-

- 472.
- 12-Engle R. 1982. Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of U.K. inflation. *Econometrica* 50:987-1008
 - 13-Ghoshray A. and Lloyd T. 2005. Price Linkages in the International Wheat Market. A paper presented to the International Association of Agricultural Economists Triennial Conference.
 - 14-Harri A., Nalley L. and Hudson D. 2009. The Relationship Between Oil, Exchange Rate and Commodity Prices. *Agricultural and Economics*, 41, 2, 501-510.
 - 15-Harvey A. 1990. The Econometric Analysis of Time Series. *Handbook in Economics, USA*.
 - 16-Moledina A.A., Roe T.L. and Shane M. 2003. Measurement of Commodity Price Volatility and the Welfare Consequences of Eliminating Volatility. Working Paper at the Economic Development Centre, University of Minnesota.
 - 17-Nazlioglu S. and Soytas U. 2011. World Oil Price and Agricultural Commodity Price: Evidence an Emerging Market. *Energy Economics*, NO 33, 488-496.
 - 18-Pietola K., Liu X. and Robles M. 2010. Price, Inventories and Volatility in the Global Wheat Market. IFPRI Discussion Paper, 00996.
 - 19-Sims Ch., Stock J. and Watson M. 1990. Inference in Linear Time Series Models with Some Unit Roots. *Econometrica*. Vol 58, No 1, 113-114.
 - 20-Sims Ch. 1980. Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, Vol 48, No 1, 1-48.