

## آزمون حباب قیمتی در بازار واردات برخی محصولات راهبردی

### کشاورزی

مجید مداح<sup>۱\*</sup>، نسرین دلفان<sup>۲</sup> و ندا سمیعی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۶/۴/۲۷

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۲/۷

### چکیده

بازار محصولات کشاورزی با فراز و نشیب‌هایی در قیمت کالاها روبه‌روست که عموماً ذات بازار تلقی شده و نشان‌دهنده اتفاقات رخ داده در بازار می‌باشد؛ گاهی بازار با واکنش‌های شدید خارج از انتظار رویارو می‌شود که دارای اثرات منفی بر وضعیت اقتصادی مردم است. در این ارتباط، مسئله بی‌ثباتی بازار و شکل‌گیری حباب قیمتی یکی از موضوع‌های مهم در بازار محصولات کشاورزی است که وجود آن با توجه به نقش کالاهای کشاورزی به‌ویژه محصولات راهبردی در تأمین نیاز غذایی مردم، دارای اثر منفی بر امنیت غذایی شهروندان است. در این مقاله، وجود حباب قیمتی در بازار واردات برخی محصولات راهبردی وارداتی ایران در سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ با استفاده از روش بازگشتی جدید پیشنهاد شده به وسیله فیلیپس و همکاران مورد آزمون قرار گرفت. یافته‌های بدست آمده از آزمون‌های پژوهش نشان داد که در بین محصولات روغن خوراکی، گندم، جو و چای، رفتار قیمتی محصول جو حبابی است و وجود حباب قیمتی در محصولات روغن خوراکی، گندم و چای تأیید نشد. حباب قیمتی موجود در محصول جو موجب بی‌ثباتی بازار این محصول می‌شود و بر امنیت غذایی مردم اثر منفی دارد؛ برای کاهش این اثرات، لازم است تا با پیش‌بینی صحیح بازار، امکانات لازم برای ذخیره‌سازی محصول و توسعه کشت داخلی فراهم شود.

طبقه‌بندی JEL: C01, Q11, Q13

واژه‌های کلیدی: بخش کشاورزی، روش بازگشتی جدید، آزمون ریشه واحد راست دنباله، ایران.

۱- دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه سمنان.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه سمنان.

۳- دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه سمنان.

\*- نویسنده مسئول مقاله: majid.maddah@semnan.ac.ir

## پیشگفتار

تولیدات بخش کشاورزی نقشی مهم در رشد و توسعه اقتصادی کشور دارند. برخی از محصولات تولیدی این بخش که در دستیابی به هدف استقلال اقتصادی و امنیت غذایی کشور نقشی مهم ایفاء می‌کنند، راهبردی بشمار می‌روند. در فصل چهارم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران که به مسایل اقتصادی و امور مالی اختصاص دارد، اصول زیادی به بخش کشاورزی و نقش آن در استقلال اقتصادی کشور اختصاص دارد که این موضوع اهمیت بخش کشاورزی را در دستیابی به اصول قانون اساسی نمایان می‌سازد (تاری، ۱۳۶۹). در بین محصولات تولیدی در بخش کشاورزی، گندم، جو، برنج، روغن خوراکی، نیشکر، چغندر قند و چای در ایران در گروه محصولات راهبردی قرار دارند که از این جهت تولید این کالاها همواره در برنامه‌ریزی‌های کشور مورد تأکید قرار دارد. رشد جمعیت کشور و در پی آن بالا رفتن تقاضا برای محصولات کشاورزی، اهمیت امنیت غذایی به‌عنوان عامل مؤثر در تأمین نیازهای غذایی و استانداردهای زندگی مردم، بهبود وضعیت بهره‌وری نیروی انسانی و رشد تولیدات صنعتی از جمله عواملی هستند که توجه به موضوع کالاهای راهبردی در بخش کشاورزی را نمایان می‌سازند.

چنانچه با بالا رفتن قیمت محصولات راهبردی کشاورزی در بازارهای جهانی حباب قیمتی<sup>۱</sup> تشکیل شود، قیمت این محصولات در کشورهای مصرف‌کننده ابتدا افزایش و سپس به گونه ناگهانی کاهش خواهد داشت که این مسئله منجر به بی‌ثباتی در بازار محصولات راهبردی وارداتی در بخش کشاورزی می‌شود. بی‌ثباتی بازار، در برنامه خرید محصول آشفستگی ایجاد می‌کند که در نتیجه آن مصرف‌کنندگان داخلی در یک شرایط نامطمئن قرار می‌گیرند و بی‌ثباتی بر بازار داخلی حاکم می‌شود. در این شرایط، مقدار مصرف کالاهای راهبردی کشاورزی نوسان پیدا می‌کند به گونه‌ای که انتظار می‌رود هم‌زمان با دوره حباب، مصرف کاهش یابد که در این صورت مصرف‌کنندگان در تأمین نیازهای اساسی خود با محدودیت‌هایی مواجه می‌شوند. با توجه به اثرهای منفی وجود حباب قیمتی در محصولات کشاورزی، بررسی فرضیه حباب قیمتی در بازار واردات محصولات راهبردی کشاورزی در اقتصاد ایران ضرورت می‌یابد.

در این پژوهش با استفاده از روش بازگشتی جدید<sup>۲</sup> ارائه شده توسط (فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۲) مسئله حباب قیمتی در بازار محصولات کشاورزی وارداتی ایران شامل روغن خوراکی، گندم، جو و چای<sup>۱</sup> مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد.

<sup>۱</sup> - Bubble Price

<sup>۲</sup> - New Recursive Method

گرچه (راسخی و شهرازی، ۱۳۹۳)، (سروعلیا و همکاران، ۱۳۹۱) و (واعظ و ترکی، ۱۳۸۷) در مطالعات جداگانه‌ای مسئله حباب قیمتی را به ترتیب در بازار مسکن، بازار بورس و بازار سرمایه مورد بررسی قرار دادند، اما در زمینه حباب قیمتی در بازار محصولات کشاورزی، پژوهشی در داخل کشور انجام نشده و تنها مطالعات محدودی در سطح بین‌الملل انجام شده است که از جمله آن‌ها به این موارد می‌توان اشاره کرد: (آدامر و بول<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵) با استفاده از روش اتو رگرسیو حد آستانه‌ای<sup>۳</sup> (MTAR) به آزمون حباب‌های سوداگرانه در مورد محصولات کشاورزی در ایالات متحده پرداختند و وجود حباب قیمتی گندم را بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۳ تأیید کردند که این نتیجه برای ذرت و سویا تأیید نشد. در مطالعه دیگری، (گیلبرت<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰) با بررسی و تحلیل وضعیت افزایش قیمت محصولات کشاورزی در ایتالیا در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۰۸ نشان داد در مدت مورد بررسی حباب سوداگرانه در بازار سویا وجود داشته است. این در حالی است که در بازار ذرت و گندم حبابی وجود نداشته است. مطالعه وی بر اساس آزمون<sup>۵</sup> Sup-ADF که به وسیله فیلیپس و همکاران<sup>۶</sup> پیشنهاد شد، می‌باشد. همچنین، (لیو و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲) با بررسی تجربی وجود حباب‌های قیمت گندم در آلمان با استفاده از رویکرد ADF، آن را رد کردند. (گاتیرز<sup>۸</sup>، ۲۰۱۳) در (ایتالیا و لیائو - اتیشن و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲) نیز با بکار بردن آزمون Sup-ADF در شیکاگو وجود حباب‌های سوداگرانه در بازار گندم و ذرت را مورد تأیید قرار دادند اما شواهدی از وجود حباب سوداگرانه در قیمت سویا نیافتند. این نتایج به وسیله (لیو و تانگ<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۰) در چین از راه آزمون هم‌انباشتگی (متقارن) و نیز (ونت و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۰) در ایالات متحده بر اساس آزمون وابستگی مدت تأیید

در زمینه نوع کالاهای مورد بررسی، منبع مورداستفاده در پژوهش (تاری) کالاهای گندم، جو، برنج، دانه‌های روغنی، نیشکر، چغندر قند، نیشکر و چای را به‌عنوان محصولات اساسی معرفی کرده است. در منابع دیگری مثل برنامه راهبردی اقتصاد مقاومتی وزارت کشاورزی (افق ۱۴۰۲) کالاهای گندم، برنج، قند و شکر، گوشت و روغن تحت عنوان محصولات راهبردی معرفی شده‌اند. در این مقاله، موضوع حباب قیمتی برای کالاهایی مورد بررسی قرار گرفت که اطلاعات قیمت وارداتی محصولات در یک دوره زمانی بر اساس داده‌های منتشر شده از سوی فائو در دسترس نویسندگان مقاله قرار داشته است.

<sup>۲</sup> - Adammer and Bohl

<sup>۳</sup> - Momentum Threshold Auto Regressive

<sup>۴</sup> - Gilbert

<sup>۵</sup> - Supremum Augmented Dickey-Fuller

<sup>۶</sup> - Phillips, Wu and Yu

<sup>۷</sup> - Liu, Filler and Odening

<sup>۸</sup> - Gutierrez

<sup>۹</sup> - Liao-Etienne, Irwin and Garcia

<sup>۱۰</sup> - Liu and Tang

<sup>۱۱</sup> - Went, Jirasakuldech and Emekter

شد که در پژوهش (ونت و همکاران، ۲۰۱۰) حساب‌های سوداگرانه در قیمت سویا یافت نشد. در مطالعات پیشین انجام شده در زمینه کشف حساب قیمتی بیش‌تر از روش‌های تحلیل رگرسیون و سوپریمم دیکی فولر تعمیم‌یافته (SADF) استفاده شده است که بکارگیری آن‌ها با انتقادهایی مثل فرض وجود یک حساب قیمتی در سری‌های مورد بررسی روبه‌روست. در پاسخ به این انتقادات، روش سوپریمم عمومی دیکی فولر تعمیم‌یافته (GSADF) به وسیله فیلیپس و همکاران ارایه شد که در آن امکان بروز بیش از یک حساب در سری زمانی وجود دارد. در این پژوهش از روش جدید فیلیپس و همکاران برای کشف حساب قیمتی در مورد کالاهای وارداتی کشاورزی استفاده می‌شود.

### مروری بر مفهوم حساب قیمتی

حساب قیمتی عموماً به وضعیتی گفته می‌شود که به‌دور از واقعیت است. فرهنگ واژگان وبستر<sup>۱</sup>، "حساب" را این‌گونه تعریف می‌کند: "چیزی که فاقد ثبات<sup>۲</sup>، استواری<sup>۳</sup> و واقعیت<sup>۴</sup> باشد و در آن وضعیت رونق سریع فعالیت‌های اقتصادی، با سقوط ناگهانی پایان یابد" (عبدالملکی و همکاران، ۱۳۸۸). به لحاظ تئوری، تغییرات قیمت یک دارایی، متأثر از دو دسته عوامل است؛ نخست عوامل بنیادی یا تغییرات عرضه و تقاضای یک کالا و دیگری عوامل غیر بنیادی یا تغییرات کاذب قیمت‌هاست که در دانش اقتصاد با نام جزء غیر بنیادی یا حساب سوداگرانه شناخته می‌شود (کمپجانی و همکاران، ۱۳۸۸). در مورد پدیده حساب، دیدگاه دو مکتب اصلی در اقتصاد قابل بررسی است؛ مکتب رایج در اقتصاد ادعا می‌کند که حساب‌ها از قبل قابل پیش‌بینی نیستند و تلاش برای جلوگیری از شکل‌گیری آن‌ها ممکن است به بحران اقتصادی منجر شود. در این تئوری اقتصاددانان باید بعد از ترکیدن حساب به فکر راه چاره برای مقابله با عوارض آن باشند؛ این مکتب معمولاً با مکتب اقتصاد کینز و سیستم اقتصادی مرکزی همخوانی دارد. از سوی دیگر، مکتب اقتصاد اتریشی بیان می‌دارد وجود حساب قیمتی به‌شدت دارای اثرات منفی اقتصادی است زیرا باعث به هدر رفتن استعدادهای فردی و اجتماعی یک کشور و صرف منابع در پروژه‌هایی که دارای ارزش واقعی نیستند، خواهد شد. بر این اساس، حساب قیمتی بر تولید کشور اثر منفی دارد و وضعیت ثبات اقتصادی را بدتر می‌کند.

<sup>۱</sup> - Webster Dictionary

<sup>۲</sup> - Firm less

<sup>۳</sup> - Solidity

<sup>۴</sup> - Reality

### روش پژوهش

در راستای هدف پژوهش و بمنظور آزمون تجربی وجود حباب قیمتی در بازار محصولات کشاورزی، از روش بازگشتی جدید<sup>۱</sup> ارایه شده به وسیله فیلیپس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) استفاده می شود. برتری این روش که بتازگی وارد ادبیات حباب قیمتی شده، امکان آزمون تشکیل حباب های انفجاری در یک دوره زمانی می باشد. در روش بازگشتی جدید، فرض می شود قیمت دارایی های مالی (کشاورزی) در معرض خطاهای قیمت گذاری در طی زمان هستند که این مسئله موجب بروز رونق مالی به واسطه شکل گیری حباب های قیمتی خواهد شد. با این فرض، در روش بازگشتی جدید، هدف اصلی رسیدن به یک سیستم هشداردهنده اولیه مناسب است. برای بیان روش بازگشتی جدید، الگوی زیر که مبتنی بر آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم یافته راست دنباله<sup>۳</sup> است، در نظر گرفته می شود:

$$\Delta p_t = \mu + (\rho - 1)p_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن،  $p_t$  معرف قیمت واقعی و  $\varepsilon_t$  نشان دهنده جزء خطا هستند.

فرضیه صفر، رفتار ریشه واحد ( $H_0: \rho = 1$ ) و فرضیه جایگزین، رفتار انفجاری ( $H_1: \rho > 1$ ) را نشان می دهند؛ این فرضیه جایگزین با فرضیه جایگزین معمول در آزمون های ریشه واحد چپ دنباله<sup>۴</sup> ( $H_1: \rho < 1$ ) که بیانگر مانایی متغیر می باشد، متفاوت است. آماره آزمون های<sup>۵</sup> RTADF بر مبنای رگرسیون های بازگشتی چندگانه که در آن ها تعداد مشاهده ها و نیز مشاهده اولیه برای هر رگرسیون متفاوت است، محاسبه می شود. در این چارچوب، به منظور تخمین تاریخ های ایجاد و فروپاشی هر حباب مجزا، آماره آزمون<sup>۶</sup> SADF با توجه به تعداد مشاهدات، برای هر رگرسیون محاسبه می شود. همچنین، آماره آزمون<sup>۷</sup> GSADF برای کشف وقوع حداقل یک حباب در کل نمونه استفاده می شود. سپس، مقادیر حاصل از محاسبه هر یک از این آماره ها با سری هایی مناسب از مقادیر بحرانی مقایسه می شوند تا بر اساس آن ها زمان فروپاشی حباب های قیمتی تعیین شوند (راسخی و شهرازی، ۱۳۹۳).

<sup>۱</sup> - New Recursive Method.

<sup>۲</sup> - Phillips et al.

<sup>۳</sup> - Right-Tailed Augmented Dickey Fuller.

<sup>۴</sup> - Left- Tailed Augmented Dickey-Fuller.

<sup>۵</sup> - Right-Tailed Augmented Dickey Fuller.

<sup>۶</sup> - Supremum Augmented Dickey-Fuller.

<sup>۷</sup> - Generalized Supremum Augmented Dickey-Fuller.

فرض می‌شود  $I_0$  برابر حداقل مشاهده در بین رگرسیون‌ها، کوچک‌ترین پنجره نمونه‌ای، و  $I_2$  آخرین مشاهده در هر رگرسیون است. همچنین،  $n$  اندازه نمونه و  $I_{rw}$  اندازه پنجره جزئی رگرسیون‌ها هستند، به گونه‌ای که  $I_0 \leq I_{rw}$  می‌باشد. بدین ترتیب آماره آزمون RTADF با شروع رگرسیون در جزء  $I_2 - I_{rw}$  و پایان آن در مشاهده  $I_2$  به صورت رابطه (۲) تعریف می‌شود:

$$ADF_{r_2-r_{rw}}^{r_2} = [nr_w] (\hat{\beta} - 1) \quad (2)$$

که در آن [.] نشان‌دهنده جزء صحیح است. فیلیپس و همکاران (۲۰۱۲) در چارچوب آزمون RTADF، توزیعی از آماره‌های SADF و GSADF را به دست آمده آوردند که تابعی غیرخطی از  $I_0$  بوده و دارای حرکات براونی<sup>۱</sup> است.

آماره این آزمون‌ها به صورت روابط (۳) و (۴) تعریف می‌شوند:

$$SADF(r_0) = \sup_{r_2 \in [r_0, 1]} ADF_{r_2}^{r_2} \quad (3)$$

$$GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [0, r_2 - r_0] \\ r_2 \in [r_0, 1]}} ADF_{r_2}^{r_2} \quad (4)$$

همچنین، برای تعیین زمان حباب‌ها، مجموعه‌ای از آماره‌های سوپریمم دیکی- فولر بازگشتی<sup>۲</sup>

به صورت رابطه (۵) تعریف می‌شود:

$$BSADF(r_0) = \sup_{r_2 \in [0, r_2 - r_0]} BADF_{r_2}^{r_2} \quad (5)$$

بمنظور اطمینان از وجود مشاهدات کافی در برآوردهای اولیه مربوط به هر یک از آزمون‌ها، در مواقعی که تعداد مشاهدات کم‌تر است، لازم است تا  $I_0$  بزرگ‌تری در نظر گرفته شود؛ با این کار و استفاده از روش شبیه‌سازی مونت کارلو<sup>۳</sup>، محاسبه مقادیر بحرانی امکان‌پذیر می‌شود.

نکته دیگر این‌که در آزمون‌های SADF و GSADF، آزمون ریشه واحد راست دنباله به گونه پی در پی یک توالی از نمونه‌های رو به گسترش به سمت جلو اجرا می‌شود، با این تفاوت که در آزمون SADF، نقطه شروع دنباله نمونه در حال گسترش به جلو مشابه است (یعنی مشاهده نخست از کل نمونه)، اما در آزمون GSADF دنباله‌ی نمونه در حال گسترش به سمت جلو، با تغییر نقاط شروع هر پنجره نمونه‌ای، در یک دامنه امکان‌پذیر به‌مرور بزرگ‌تر خواهد شد. هدف از اجرای این آزمون‌ها، کشف رفتار انفجاری در کل نمونه است. از آنجاکه آزمون GSADF نسبت به SADF زیر نمونه‌هایی بیش‌تر از داده‌ها را پوشش می‌دهد و انعطاف‌پذیری پنجره‌ای بالاتری دارد، انتظار می‌رود که این آزمون در کشف حباب‌های انفجاری چندگانه بهتر عمل کند. ویژگی و مزیت مهم آزمون

<sup>1</sup> - Brownian Motions.

<sup>2</sup> - Backward Supremum Dickey-Fuller.

<sup>3</sup> - Montecarlo Simulation.

GSADF این است که دو آزمون SADF و BSADF در آن نهفته هستند که بر این اساس رابطه (۶) ارائه می‌شود (فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۲):

$$GSADF(r_0) = \sup_{T_2 \in [r_0, 1]} BSADF_{T_2}(r_0) \quad (۶)$$

بر اساس این رابطه، تاریخ شروع یک حساب مساوی تاریخی است که در آن، آماره ADF راست دنباله بزرگ‌تر از مقدار بحرانی در آن تاریخ شود. به گونه مشابه، زمان فروپاشی حساب نیز، تاریخی است که این آماره در سطحی پایین‌تر از مقادیر بحرانی قرار گیرد.

شکل‌های ۱ و ۲، توالی نمونه‌های آزمون‌های SADF و GSADF را نشان می‌دهند. در این شکل‌ها، تفاوت‌های کلیدی بین آزمون‌ها قابل مشاهده است. همچنین، شکل ۳، توالی نمونه‌های آزمون‌های BSADF و BADF و تفاوت بین آن‌ها را نشان می‌دهد. همان‌گونه که از این شکل‌ها برداشت می‌شود، روش‌های SADF و BSADF زیرمجموعه روش GSADF هستند (فیلیپس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). در هر سه آزمون راست دنباله، GSADF، BSADF، SADF فرضیه صفر آزمون،  $(H_0: \rho = 1)$  رفتار ریشه واحد یا (عدم وجود حساب) و فرضیه مقابل  $(H_1: \rho < 1)$  رفتار انفجاری یا (وجود حساب)، را نشان می‌دهند. در هر یک از این آزمون‌ها اگر مقدار آماره محاسباتی از مقدار بحرانی بیش‌تر باشد، فرض صفر (نبود حساب) رد می‌شود و فرض مقابل یعنی تشکیل حساب قیمتی پذیرفته می‌شود. در واقع، تاریخ شروع یک حساب برابر با تاریخی است که در آن آماره ADF محاسباتی راست دنباله از مقدار بحرانی در آن تاریخ بزرگ‌تر باشد و به گونه مشابه زمان فروپاشی حساب نیز تاریخی است که این آماره پایین‌تر از مقادیر بحرانی قرار گیرد.

در راستای هدف پژوهش، با استفاده از آخرین داده‌های قابل دسترس از سایت سازمان خواربار و کشاورزی وابسته به سازمان ملل متحد (فائو)<sup>۲</sup> مربوط به قیمت وارداتی محصولات روغن خوراکی، گندم، جو و چای در سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ و با بکارگیری روش پیشنهادی (فیلیپس و همکاران، ۲۰۱۲) و انجام آزمون‌های ریشه واحد راست دنباله (RTADF)، مسئله‌ی حساب و زمان ایجاد و فروپاشی در بازار واردات برخی از محصولات راهبردی کشاورزی ایران، مورد بررسی و تحلیل تجربی قرار می‌گیرد.

<sup>۱</sup>- Phillips et al.

<sup>۲</sup>-FAO

### تحلیل تجربی

در جدول‌های ۱ تا ۴ نتایج بدست آمده از آزمون‌های ریشه واحد راست دنباله برای محصولات مورد بررسی ارائه شد که از راه آن‌ها آزمون فرضیه وجود حساب در بازار این محصولات انجام پذیر است.

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهند در صورت به کار بردن آزمون ریشه واحد راست دنباله ADF، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد برای محصول روغن خوراکی، رد نمی‌شود. به بیان دیگر، شواهدی از وجود رفتار انفجاری در قیمت این محصول وارداتی مشاهده نمی‌شود و می‌توان ادعا کرد قیمت محصول روغن خوراکی وارداتی بالاتر از قیمت واقعی و بنیادی‌اش نبوده است. بر اساس نتایج آزمون SADF نیز که بمنظور برآورد زمان‌های ایجاد و فروپاشی هر حساب مجزا بکار گرفته شده است، فرض صفر رد نمی‌شود که بدین ترتیب وجود تاریخ ایجاد و فروپاشی حساب تأیید نمی‌شود. مقایسه مقدار آماره با مقادیر بحرانی در سطوح گوناگون معنی‌داری آزمون GSADF نیز نشان می‌دهد که در تمامی سطوح معنی‌داری، وجود رفتار انفجاری حساب تأیید نمی‌شود و بنابراین، قیمت روغن وارداتی ایران در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۵۷ حسابی نبوده است. این نتیجه به وسیله شکل ۴ نیز تأیید شده است.

در این شکل، گرچه حسابی در مورد قیمت روغن خوراکی شکل نگرفته، اما قیمت آن دارای نوسان بوده است. برای مثال در سال ۱۳۸۶ قیمت روغن وارداتی نزولی شده است؛ سپس قیمت آن در سال ۱۳۸۷ بالا رفته و دوباره کاهش یافته است. در سال ۱۳۹۰ نیز گرچه قیمت روغن به مرز تشکیل حساب انفجاری نزدیک شده، اما دوباره به دلیل کاهش قیمت، حساب قیمتی شکل نگرفته است. بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول ۲ وجود رفتار انفجاری در یک حساب قیمتی گندم تأیید نمی‌شود که به معنی آن است قیمت محصول گندم وارداتی بالاتر از قیمت واقعی نبوده است. همچنین، بر اساس آزمون SADF تاریخ‌هایی برای ایجاد و فروپاشی حساب قابل مشاهده نیستند و بر اساس آزمون GSADF وجود رفتار انفجاری دارای حساب برای گندم تأیید نمی‌شود که شکل ۵ بیان نموداری این یافته را نشان می‌دهد.

شکل GSADF برای محصول گندم نشان می‌دهد، گرچه در برخی از سال‌ها مانند ۱۳۸۷، قیمت گندم تا آستانه شکل‌گیری حساب پیش رفته است، اما با ریزش حساب، در نهایت، حسابی شکل نگرفته است.

جدول ۳ نتایج بدست آمده از آزمون‌های ریشه واحد راست دنباله برای محصول جو را ارائه می‌کند. بر اساس داده‌های این جدول، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد (عدم وجود حساب) برای سری زمانی جو رد می‌شود و بنابراین، شواهدی از وجود رفتار انفجاری قیمت جو تأیید



می‌شود. همچنین، استفاده از آزمون GSADF که برای کشف وقوع دست‌کم یک حباب در کل نمونه بکار می‌رود، بیانگر آن است که رفتار انفجاری حباب برای جو شکل‌گرفته است. از این شکل چنین برداشت می‌شود که در سال ۱۳۸۶ انفجار حباب قیمتی برای جو شکل‌گرفته که این حباب تا سال ۱۳۸۷ ادامه داشته، سپس در سال ۱۳۸۸ به‌گونه کامل ریزش کرده است. بدین ترتیب بر اساس آزمون GSADF و شکل مربوطه، شکل‌گیری حباب قیمتی در مورد محصول جو رد نمی‌شود.

داده‌های مربوط به آزمون حباب قیمتی در چای در جدول ۴ ارائه شده است که بر اساس آن تشکیل رفتار انفجاری حباب برای جو تأیید نمی‌شود. آزمون GSADF که برای کشف وقوع دست‌کم یک حباب در کل نمونه بکار می‌رود نیز نشان می‌دهد در دوره مورد بررسی حباب قیمتی برای چای شکل نگرفته است.

بر اساس شکل ۷ که در آن روند GSADF برای چای رسم شده است، در دوره مورد بررسی گرچه محصول چای با نوسان قیمت روبه‌رو بوده است و در سال ۱۳۸۷ تا آستانه شکل‌گیری حباب پیش رفته است، اما در نهایت حباب قیمتی در مورد آن شکل نگرفته است که این به معنای آن است که در سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰، قیمت محصول چای وارداتی بیش‌تر از قیمت و ارزش بنیادی خود نبوده است.

بدین ترتیب، بر اساس آزمون‌های آماری انجام شده گرچه در برخی سال‌ها قیمت روغن خوراکی گندم و چای تا تشکیل حباب پیش رفته است، اما حباب قیمتی برای این محصولات راهبردی تشکیل نشده است. این در حالی است که وجود حباب قیمتی برای جو تأیید می‌شود. افزایش و سپس سقوط ناگهانی قیمت وارداتی جو ناشی از عوامل گوناگون از جمله شرایط بازار جهانی از لحاظ عرضه و تقاضای محصول هست که در نهایت، منجر به بی‌ثباتی در واردات آن شده است. جو یکی از محصولات مهم بخش کشاورزی است که مصارف متعددی مثل تغذیه انسان و دام و مصارف دارویی می‌باشد که وجود حباب قیمتی موجب نوسان در بازار این محصول کشاورزی می‌شود و به گونه غیرمستقیم مشکلاتی را در تأمین نیازهای غذایی مردم و دام بوجود خواهد آورد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بازار محصولات کشاورزی، یکی از بازارهای مهم کالایی است که تحولات آن بر کمیت و کیفیت تولید و مصرف کالاها در کشور اثر دارد. این بازار گاهی با نوسان‌های سوداگرانه رویارو می‌شود که ماهیت آن با نوسان‌های ذاتی قیمت‌ها در بازار متفاوت است. در نوسان‌های سوداگرانه، بی‌ثباتی در بازار کالا بوجود می‌آید و صعود و سقوط قیمت‌ها بسیار زیاد و کنترل‌ناپذیر می‌شود که در این

شرایط، امکان برنامه‌ریزی مطلوب در زمینه تولید و مصرف این کالاها از دست می‌رود. حساب قیمتی یکی از موارد بی‌ثباتی در بازار است که در آن در پی افزایش قیمت محصول، به‌طور ناگهانی قیمت کاهش می‌یابد. در این مقاله مسئله وجود حساب قیمتی در بازار برخی محصولات راهبردی کشاورزی ایران با استفاده از روش بازگشتی نوین فیلیپس در دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ مورد آزمون و تحلیل تجربی قرار گرفت. نتایج تجربی ناشی از آزمون وجود حساب در مورد محصولات گوناگون نشان داد در بین محصولات مورد بررسی تنها وجود حساب قیمتی برای جو در سال ۱۳۸۶ تأیید می‌شود. این حساب تا سال ۱۳۸۷ ادامه داشته است و در سال ۱۳۸۸ ریزش کرده است. قیمت محصولات روغن خوراکی، گندم و چای باوجود نوسان‌های در دوره مورد مطالعه گرچه تا مرز تشکیل حساب پیش رفته است، اما حساب قیمتی شکل نگرفته است.

نتایج بدست‌آمده در این پژوهش با نتایج برخی دیگر مطالعات انجام‌شده در این حوزه مثل آدامر و بول (۲۰۱۵)، گیلبرت (۲۰۱۰)، لیو و همکاران (۲۰۱۲)، گاتیرز (۲۰۱۳) در ایتالیا که وجود حساب قیمتی در برخی محصولات کشاورزی را تأیید و در برخی دیگر از محصولات رد کرده‌اند، مطابقت دارد. حساب قیمتی جو یکی از نشانه‌های بی‌ثباتی در بازار این محصول وارداتی است که از یک سو نظام برنامه‌ریزی در واردات این کالا را دست‌خوش تغییرات زیادی خواهد کرد به‌نحوی که در زمان‌های وجود حساب، واردات محصول با هزینه‌های بیش‌تری انجام می‌شود که با توجه به زمان‌بر بودن فرآیند واردات از ثبت سفارش تا تحویل کالا، این هزینه‌ها به سال‌های بعد یعنی زمان ریزش قیمت‌ها نیز انتقال خواهد یافت. از سوی دیگر، در مصرف داخلی محصول نوسان‌هایی بوجود می‌آید که با توجه به نقش مهم جو در تأمین نیازهای غذایی انسان و دام، مسئله امنیت غذایی کشور تحت تأثیر قرار می‌گیرد. با توجه به یافته‌های پژوهش که در آن قیمت وارداتی برخی محصولات کشاورزی مثل روغن خوراکی، گندم و چای تا مرز تشکیل حساب پیش رفته و در مورد جو، شکل‌گیری حساب تأیید شده است، لازم است تا مسئله حساب قیمتی در بازار محصولات کشاورزی همواره در برنامه‌ریزی‌های مصرف این کالاهای کشاورزی مدنظر نظام برنامه‌ریزی کشور قرار داشته باشد تا از این راه هزینه‌های کم‌تری به اقتصاد کشور وارد شود و در تأمین نیازهای غذایی مردم خللی وارد نشود. ذخیره‌سازی مناسب محصولات راهبردی که به‌وسیله سرمایه‌گذاری در امکانات زیر بنایی بخش کشاورزی تحقق می‌یابد و هم‌چنین، برنامه‌ریزی برای افزایش تولید این محصولات از راه افزایش بهره‌وری یا توسعه کشت داخلی، می‌تواند به کاهش اثرات منفی حساب قیمتی محصولات راهبردی منجر شود.

**منابع**

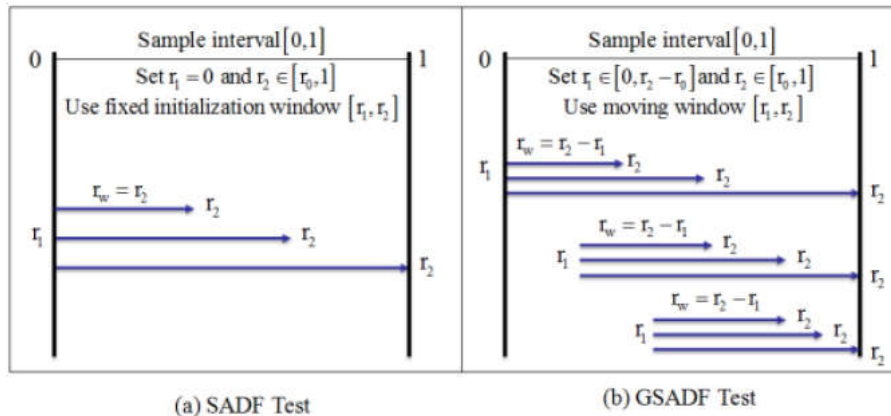
- ابراهیمی سروعلیا، م. ح. فلاح شمس، م. ف. و آذرنگ، ش. (۱۳۹۱). بررسی عوامل تأثیرگذار بر حباب قیمت در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری. (۴):۴۹-۵۹.
- تاری، ف. (۱۳۶۹). محصولات استراتژیک کشاورزی در ایران. نشریه حسابدار. (۶۵): ۸۲-۸۸.
- راسخی، س. و شهرازی، م. (۱۳۹۳). آزمون حباب‌های چندگانه: مطالعه موردی برای بازار مسکن ایران. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادسنجی. (۲): ۱-۱۴.
- عباسیان، ع. محمودی، و فرزندگان، ا. (۱۳۸۹). شناسایی حباب قیمتی سهام عادی بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از مدل ارزش حال بررسی‌های حسابداری و حسابرسی. (۶۰):۹-۱۷.
- عبدالملکی، ح. محمدی، ش. کمالی، س. و وزیرری، ر. (۱۳۸۸). بررسی وجود حباب قیمتی در بازار سهام تهران با استفاده از رهیافت LPPL، مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، (۱۴):۴-۲۱.
- کمیجانی، ا. گندلی علیخانی، ن. و نادری، ا. (۱۳۹۲). تحلیل پولی حباب بازار مسکن در اقتصاد ایران. طرح پژوهشی دانشگاه تهران.
- واعظ، م. ترکی، ل. (۱۳۸۷). حباب قیمت‌ها و بازار سرمایه در ایران. مجله‌ی پژوهشی دانشگاه اصفهان. جلد ۳۱، (۳): ۱۹۵-۲۰۷.

**References**

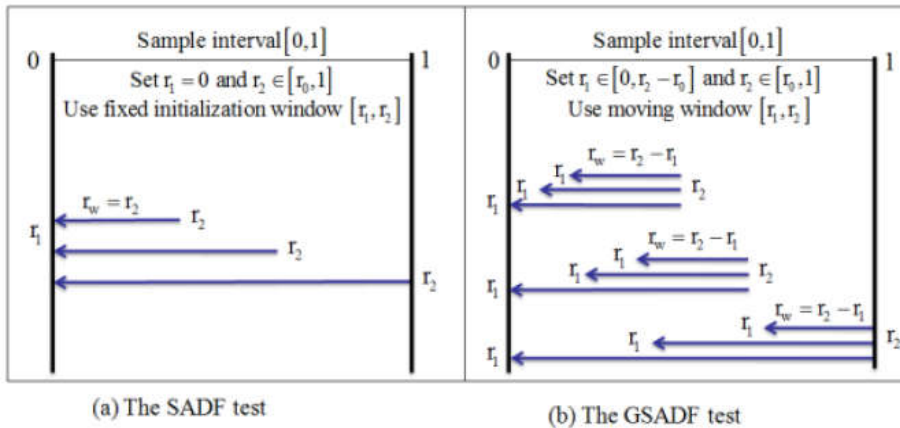
- Adammer, P. & Bohl, M. T. (2015). Speculative bubbles in agricultural prices, *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 6:pp. 67-76.
- Funke, M., Hall, S. & Sola, M. (1994). Rational bubbles during Poland's hyperinflation – implications and empirical evidence, *European Economic Review*. 6: pp.1257-1276.
- Gilbert, C. L. (2010b). How to understand high food prices, *Journal of Agricultural Economics*. 2:pp. 398-425.
- Gutierrez, L. (2013). Speculative bubbles in agricultural commodity markets, *European Review of Agricultural Economics*. 2: pp.217-238.
- Hall, S. G., Psaradakis, Z. & Sola, M. (1999). Detecting periodically collapsing bubbles: A Markov-Switching unit-root test, *Journal of Applied Econometrics*. 2: pp.143-154.
- Liao-Etienne, X., Irwin, S. H. & Garcia, P. (2012). Price explosiveness and index trader behavior in the corn, soybean, and wheat futures markets, (Working paper).
- Liu, P. & Tang, K. (2010). Bubbles in the commodity asset class: Detection and sources, Cornell University. (Working Paper).

- Liu, X., Filler, G. & Odening, M. (2012). Testing for speculative bubbles in agricultural commodity prices: A regime switching approach, Humboldt University Berlin, Working Paper.
- Phillips, P.C.B., Shi, S. & J. Yu. (2012). Testing for Multiple Bubbles. Cowles Foundation Discussion Paper, NO.1843.
- The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Statistics, <www.fao.org>.
- Went, P., Jirasakuldech, B. & Emekter, R. (2012). Rational speculative bubbles and commodities markets: Application of the duration dependence test, Applied Financial Economics.7: pp.581–596.

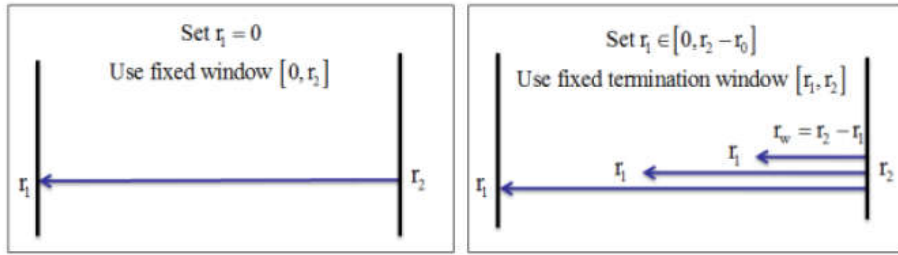
## پیوست‌ها



شکل ۱- توالی نمونه‌ای و پهنای پنجره‌ای آزمون‌های SADF و GSADF.



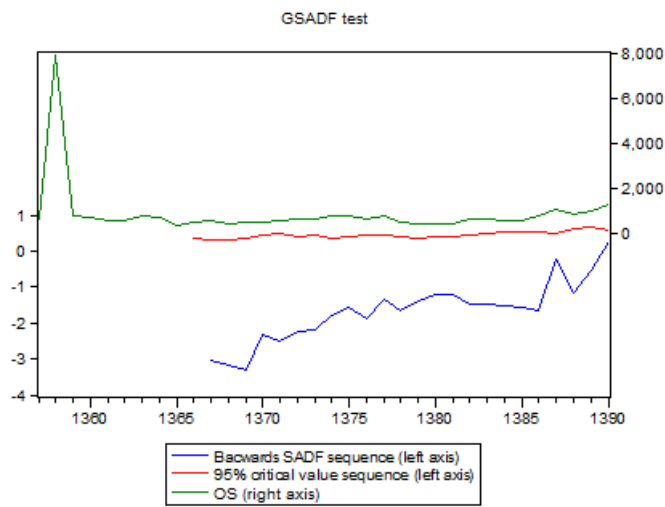
شکل ۲- تصویر دیگر از توالی نمونه‌ای و پهنای پنجره‌ای آزمون‌های SADF و GSADF.



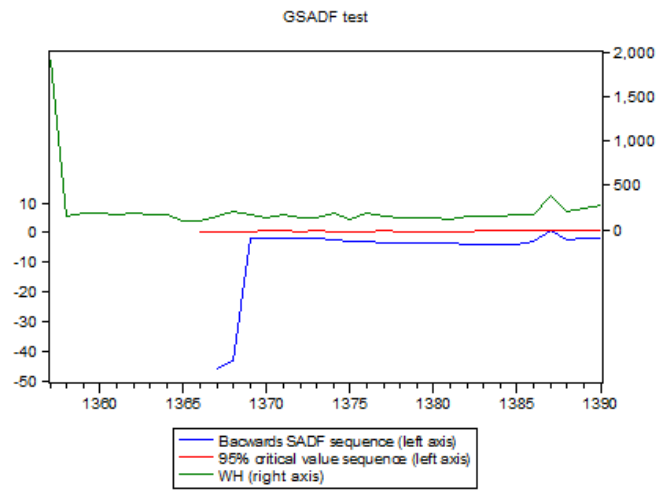
(a) The backward ADF test

(b) The backward sup ADF test

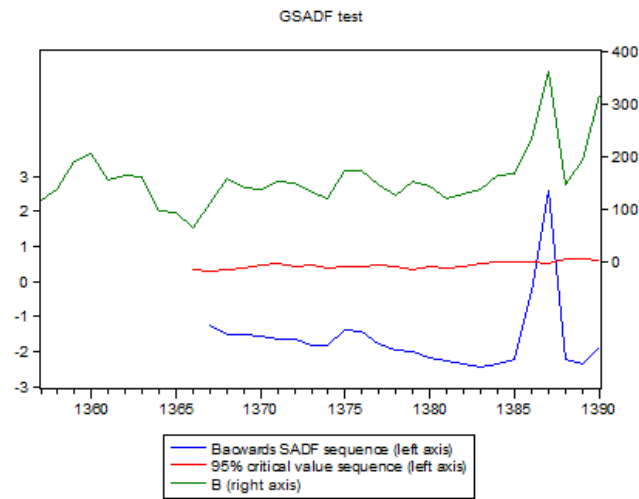
شکل ۳- توالی نمونه‌های آزمون‌های BADF و BSADF.



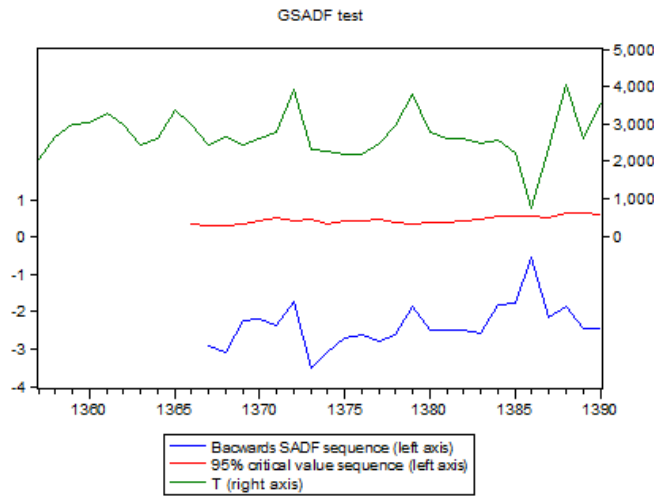
شکل ۴- GSADF محصول روغن خوراکی.



شکل ۵- GSADF محصول گندم.



شکل ۶- GSADF محصول جو.



شکل ۷- GSADF محصول چای.

جدول ۱- نتایج بدست آمده از آزمون‌های RTADF محصول روغن خوراکی.

آزمون	مقدار احتمال	مقدار آماره	مقدار بحرانی ٪۱	مقدار بحرانی ٪۵	مقدار بحرانی ٪۱۰
آزمون ADF	۱/۰۰۰۰	-۵/۵۴۲۶	۰/۶۱۹۰	۰/۰۳۵۰	-۰/۳۷۷۱
آزمون SADF	۱/۰۰۰۰	-۳/۰۶۱۹	۱/۹۵۴۴	۱/۱۹۵۷	۰/۹۱۸۹
آزمون GSADF	۰/۵۸۲۰	۰/۲۵۳۵	۲/۸۱۶۴	۱/۸۰۵۸	۱/۴۵۲۴

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- نتایج بدست آمده از آزمون‌های RTADF محصول گندم.

آزمون	مقدار احتمال	مقدار آماره	مقدار بحرانی ٪۱	مقدار بحرانی ٪۵	مقدار بحرانی ٪۱۰
آزمون ADF	۱/۰۰۰۰	-۳۲/۰۹۴۳	۰/۶۱۹۰	۰/۰۳۵۰	-۰/۳۷۷۱
آزمون SADF	۱/۰۰۰۰	-۳۲/۰۹۴۳	۱/۹۵۴۴	۱/۱۹۵۷	۰/۹۱۸۹
آزمون GSADF	۰/۳۰۱۰	۰/۸۰۸۹	۲/۸۱۶۴	۱/۸۰۵۸	۱/۴۵۲۴

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- نتایج بدست آمده از آزمون‌های RTADF محصول جو.

آزمون	مقدار احتمال	مقدار آماره	مقدار بحرانی ٪۱	مقدار بحرانی ٪۵	مقدار بحرانی ٪۱۰
آزمون ADF	۰/۹۳۶۰	-۲/۷۶۲۴	۰/۶۱۹۰	۰/۰۳۵۰	-۰/۳۷۷۱
آزمون SADF	۰/۲۹۸۰	۰/۲۳۲۹	۱/۹۵۴۴	۱/۱۹۵۷	۰/۹۱۸۹
آزمون GSADF	۰/۰۱۴۰	۲/۵۸۳۰	۲/۸۱۶۴	۱/۸۰۵۸	۱/۴۵۲۴

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- نتایج بدست آمده از آزمون‌های RTADF محصول چای.

آزمون	مقدار احتمال	مقدار آماره	مقدار بحرانی ٪۱	مقدار بحرانی ٪۵	مقدار بحرانی ٪۱۰
آزمون ADF	۱/۰۰۰۰	-۴/۴۶۱۴	۰/۶۱۹۰	۰/۰۳۵۰	-۰/۳۷۷۱
آزمون SADF	۰/۹۹۰۰	-۲/۲۹۴۹	۱/۹۵۴۴	۱/۱۹۵۷	۰/۹۱۸۹
آزمون GSADF	۰/۹۲۸۰	-۰/۵۲۹۵	۲/۸۱۶۴	۱/۸۰۵۸	۱/۴۵۲۴

منبع: یافته‌های پژوهش