

## تأثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات کشمش ایران

سونا محبی موشایی<sup>۱\*</sup> - احمد اکبری<sup>۲</sup> - مصیب پهلوانی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۴/۲۹

### چکیده

نوسانات نرخ ارز یکی از عوامل تأثیرگذار و در عین حال ابهام‌آمیز بر صادرات محصولات کشاورزی است. با توجه به اهمیت تجارت محصولات کشاورزی برای رهایی از اقتصاد تک محصولی، هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز واقعی بر صادرات کشمش ایران طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۹۰ است. بدین منظور ابتدا شاخص نوسانات نرخ ارز با استفاده از الگوی انحراف معیار میانگین متحرک (MASD) محاسبه گردید. سپس اثر نوسانات نرخ ارز بر صادرات کشمش با استفاده از الگوی هم‌انباشتگی جوهانسن-جسیلیوس و تصحیح خطای برداری (VECM) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد در بلندمدت و کوتاه‌مدت بین صادرات کشمش و متغیرهای اصلی آن (میانگین وزنی درآمد ناخالص واردکنندگان، قیمت عمده فروشی، نرخ ارز واقعی، ارزش افزوده بخش کشاورزی) رابطه معنی‌داری وجود دارد؛ به طوری که مطابق تئوری با نوسانات نرخ ارز رابطه معکوس دارد. ضریب مربوط به جمله تصحیح خطا  $ECM(-1)$  معنی‌دار و علامت آن مطابق انتظار منفی بود. مقدار این ضریب برابر  $0/۲-$  به دست آمد و بیانگر این است که حدود ۲۰ درصد از عدم تعادل صادرات کشمش از مقادیر بلندمدت خود، بعد از سپری شدن یک دوره از بین خواهد رفت.

واژه‌های کلیدی: کشمش، نوسانات نرخ ارز، MASD، VECM  
طبقه‌بندی JEL: Q17, E34

### مقدمه

قرار گرفت. شش کشور عمده صادرکننده کشمش در جهان به ترتیب ترکیه، آمریکا، ایران، شیلی، آفریقای جنوبی، یونان می‌باشند که در سال ۲۰۱۰ به طور میانگین ۸۳ درصد صادرات جهانی به این کشورها اختصاص داشته و سهم ایران در صادرات این محصول ۱۸ درصد بوده است (۱۹). با توجه به کاهش سهم ایران در صادرات جهانی کشمش و افزایش سهم رقبای تجاری آن طی سال‌های اخیر، ضرورت بررسی متغیرهای تأثیرگذار بر صادرات این محصول را تأیید می‌کند.

نرخ ارز یکی از عوامل تأثیرگذار و در عین حال ابهام‌آمیز بر صادرات محصولات کشاورزی است. در طی سال‌های گذشته، برنامه‌هایی به منظور متعادل ساختن اقتصاد و برقراری محیط باثبات اقتصادی آغاز شد. در پی این اقدامات، نوسانات نرخ ارز که همواره شدید بوده به نحو عمده‌ای کاهش یافته است، این سیاست‌ها همراه با دخالت‌های مستقیم دولت و اجرای سیاست‌های بازتر در مورد صادرات محصولات کشاورزی، زمینه را برای افزایش درآمد تولیدکنندگان محصولات صادراتی فراهم ساخته است. هر چند که عدم وجود نظام بازاریابی کارا، منافع حاصل از این سیاست‌ها را تا حدود زیادی کاهش داده است (۸)؛ با تقویت این بخش می‌توان دریافتی‌های ارزی حاصل از صدور این محصولات را به طور قابل توجهی افزایش داد. لازمه‌ی شکل‌گیری یک بخش قوی در درازمدت، اتخاذ سیاست‌های مناسبی

بخش کشاورزی در ایران به دلیل تنوع آب و هوایی، زمین‌های مستعد کشاورزی و نیروی کار جوان و ارزان قیمت، از مهم‌ترین بخش‌های فعال در اقتصاد به شمار می‌رود. همچنین با توجه به اینکه طی سال‌های اخیر همواره تمرکز بر روی صادرات نفت بوده و نوسانات قیمت آن تأثیر شدیدی بر وضعیت اقتصادی کشور گذاشته است. توجه بیش‌تر به صادرات محصولات غیر نفتی، از جمله محصولات کشاورزی، به ویژه آن دسته از محصولاتی که در آینده قابلیت صادرات بیش‌تر را دارا هستند، برای رهایی از اقتصاد تک محصولی ضروری می‌باشد (۴).

طبق آمار فائو<sup>۴</sup> ایران با صادرات کشمش به ارزش ۹۰۵۹۷ دلار و مقدار ۱۳۶۱۹۸ تن در سال ۲۰۰۵ در جایگاه دوم قرار داشت؛ اما به تدریج این جایگاه را از دست داد و در سال ۲۰۱۰ با صادرات این محصول به ارزش ۳۱۸۸۷۹ دلار و مقدار ۱۳۴۰۵۹ تن در جایگاه سوم

۱، ۲ و ۳- به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، استاد و دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان  
(\*) نویسنده مسئول: (Email: Mohebbisoon@yahoo.com)

4- Food and Agriculture Organization

است که بدون شناسایی و تشخیص عوامل مؤثر نمی‌تواند عملی شود (۵).

نوسانات نرخ ارز به افزایش نااطمینانی منجر می‌شود و از این رو به افزایش ریسک فعالیت‌های تجاری و کاهش حجم تجارت می‌انجامد (۱۷). مدل‌های ارائه‌شده از سوی کلارک<sup>۱</sup> (۱۹۷۳) و بارون<sup>۲</sup> (۱۹۷۶) این ارتباط منفی را نشان می‌دهد. اگر نرخ ارز نوسانات شدیدی داشته باشد، صادرکنندگان در هنگام عقد قرارداد در مورد درآمد حاصل از صادرات به پول داخلی تصور چندان دقیقی نخواهند داشت. البته، ارزش ارزی کالای صادراتی در هنگام عقد قرارداد معلوم است؛ ولی از آن جایی که تا هنگام دریافت درآمد صادراتی یک فاصله‌ی زمانی وجود دارد، نوسانات نرخ ارز می‌تواند ارزش کالاهای صادراتی را تحت تأثیر قرار دهد و این درآمدها به راحتی می‌توانند با زمان انجام معامله، تفاوت فاحش و غیرمنتظره‌ای داشته باشند (۱).

کوتاه (۱۹۹۴) معتقد است که فرض ریسک‌گریزی دست‌اندرکاران تجارت الزاماً به این معنی نیست که یک افزایش در ریسک به کاهش تجارت منجر شود، بلکه رفتار آن‌ها به توابع مطلوبیت بنگاه‌ها بستگی دارد. وی معتقد است که در مدل‌های سنتی کلارک (۱۹۷۳) و بارون (۱۹۷۶) ارتباط منفی بین ریسک نرخ ارز و صادرات به دلیل وجود فرض ریسک‌گریزی عوامل تولید و تجارت می‌باشد. اگر عوامل اقتصادی ریسک‌خشی یا ریسک‌پذیر باشند، ریسک نرخ ارز بر تصمیمات بنگاه اثر منفی ندارد (۳). همچنین افزایش در ریسک دارای اثر جانشینی و درآمدی است. اثر جانشینی، درصد کاهش در فعالیت‌های صادراتی به ازای افزایش ریسک نرخ ارز می‌باشد، به نحوی که موجب ترغیب فعالان اقتصادی، جهت انتقال فعالیت‌های صادراتی خود از فعالیت‌های با ریسک زیاد به فعالیت‌های با ریسک پایین می‌شود. از طرف دیگر، اثر درآمدی، زمانی که مطلوبیت انتظاری درآمدهای صادراتی در نتیجه ریسک نرخ ارز کاهش می‌یابد، باعث انتقال منابع به بخش صادرات می‌شود. از این رو، اگر اثر درآمدی بر اثر جانشینی غلبه کند، بی‌ثباتی نرخ ارز اثر مثبت بر فعالیت‌های صادراتی خواهد داشت (۱۸).

در میان مطالعات مختلفی که نوسانات نرخ ارز را مورد بررسی قرار داده‌اند، بخش اندکی به بررسی این موضوع در زمینه تجارت محصولات کشاورزی پرداخته‌اند. با وجود تحقیقات تجربی در طول سال‌های اخیر درباره‌ی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات، به دلیل تفاوت‌های موجود در دوره‌های مورد مطالعه، تنوع داده‌ها و تکنیک‌های اقتصادسنجی نمی‌توان در این خصوص نتیجه‌گیری کلی کرد و این مطالعات ما را به نتایج قطعی و مشخصی نمی‌رسانند. در ادامه به خلاصه‌ای از مطالعاتی که به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر

روی سطح تجارت پرداخته‌اند، می‌پردازیم.

وانگ و بارت (۲۵) اثر بی‌ثباتی نرخ ارز را بر صادرات کالاهای هشت بخش اقتصادی تایوان به آمریکا با استفاده از داده‌های ۱۹۹۹-۱۹۸۹ و به کارگیری الگوی واریانس ناهمسانی شرطی اتورگرسیو تعمیم یافته (GARCH-M) بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز، صادرات محصولات کشاورزی از تایوان به آمریکا را تحت تأثیر قرار می‌دهد درحالی‌که اثر معنی‌داری بر سایر بخش‌ها ندارد.

چن (۱۶) در مطالعه‌ای تأثیر نوسانات نرخ ارز چین بر صادرات کشاورزی به ژاپن را با استفاده از داده‌های ماهیانه از ژانویه ۲۰۰۲ تا آوریل ۲۰۰۷ توسط مدل GARCH(1,1) بررسی کرد. نتایج نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر صادرات کشاورزی کشور چین به ژاپن، تأثیر مثبت دارد.

بوگ و فاگرنگ (۱۳) اثر عدم اطمینان نرخ ارز بر عملکرد صادرات را طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۸۵ بر صادرات تجهیزات و ماشین‌آلات کشور نروژ مورد بررسی قرار داده‌اند. این دو محقق پس از به دست آوردن بی‌ثباتی نرخ ارز با استفاده از مدل GARCH، رابطه نرخ ارز و صادرات را با استفاده از روش خودرگرسیون برداری هم‌انباشته بررسی کرده‌اند. نتایج، وجود رابطه‌ی علی بین این متغیرها را تأیید نکرده است.

امتبو و موتالانگ (۲۲) با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری و داده‌های سال‌های ۲۰۰۵Q<sub>4</sub>-۱۹۹۵Q<sub>1</sub> به این نتیجه رسیدند که نوسانات نرخ ارز بر صادرات کشور سوئیس اثر منفی دارد.

بهمنی اسکویی و همکاران (۱۲) در مطالعه‌ای به بررسی نوسانات نرخ ارز و رابطه تجاری بین صنایع ایالات‌متحده با کره‌جنوبی با استفاده از داده‌های سالانه طی دوره ۱۹۶۵-۲۰۰۶ و روش ARDL پرداخته‌اند. این محققان دریافتند که نوسانات نرخ ارز دارای اثرات کوتاه مدت قابل توجهی بر صادرات و واردات اکثر صنایع دارد. با این حال در درازمدت، تنها ۱۶ صنعت صادراتی و هفت صنعت وارداتی تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار دارند.

کرمی و زیبایی (۹) در مطالعه خود اثرات نوسان‌پذیری نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی را با استفاده از انحراف معیار میانگین متحرک (MASD) و روش خودبازگشتی با وقفه توزیع‌شده (ARDL) طی دوره زمانی ۱۳۸۰-۱۳۵۰ بررسی کردند. نتایج نشان داد نوسان‌پذیری نرخ ارز، دارای اثرات متفاوتی بر روی میزان صادرات محصولات به کشورهای مختلف می‌باشد.

احسانی و همکاران (۱) اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی را طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۳-۱۳۳۸ بررسی کرده‌اند. برای کمی کردن بی‌ثباتی نرخ ارز از دو شاخص انحراف معیار شرطی و انحراف معیار میانگین متحرک استفاده نموده‌اند. سپس مدل صادرات غیر نفتی با دو

1- Clark  
2- Baron

(۱) 
$$h_t = [1/m \sum (\text{Log ER}_{t+i-1} - \text{Log ER}_{t+i-2})^2]^{1/2}$$
 که در آن  $h_t$  میزان نوسان نرخ ارز واقعی،  $m$  مرتبه میانگین متحرک و RE نرخ ارز واقعی می‌باشد.

پس از به دست آوردن نوسانات نرخ ارز واقعی به منظور بررسی اثرات آن بر صادرات کاشمش از الگوی هم‌انباشتگی جوهانسون استفاده خواهد شد. برای آشنایی بیش‌تر با الگوی هم‌انباشتگی جوهانسون - جوسیلیوس، بردار خودرگرسیون (VAR(p)) زیر را در نظر بگیرید:

$$X_t = \sum_{i=1}^p \Phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

در رابطه فوق  $X_t$  نشانگر بردار مشتمل بر متغیرهای مورد نظر،  $\Phi_i$  ماتریس ضرایب و  $\varepsilon_t$  جزء اخلال است. بر اساس قضیه گرنجری برای هر الگوی VAR(p) مطابق رابطه ۲، می‌توان یک الگوی تصحیح خطای برداری به صورت زیر تعریف کرد (۲۰):

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

که در آن ماتریس‌های  $\Gamma$  و  $\Pi$  به ترتیب پویایی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت میان متغیرهای الگو را نشان می‌دهند. با فرض اینکه ماتریس  $\Pi$  دارای رتبه  $r$  است، می‌توان ماتریس  $\Pi$  را بصورت رابطه ۴ تجزیه کرد (۲۱):

$$\Pi = \alpha \beta' \quad (4)$$

در رابطه فوق،  $\alpha$  ماتریس ضرایب تعدیل روابط کوتاه‌مدت به بلندمدت با ابعاد  $P \times r$  و  $\beta$  بردار همگرایی میان متغیرها با ابعاد  $P \times r$  است. الگوی جوهانسون برآوردهای حداکثر راستنمایی از  $\alpha$  و  $\beta$  را فراهم می‌آورد. همچنین آماره‌های اثر<sup>۶</sup> و حداکثر مقدار ویژه<sup>۷</sup> برای تعیین رتبه ماتریس  $\Pi$  و رسیدن به تعداد روابط همگرایی (r) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای به کارگیری تکنیک جوهانسون لازم است تا تعداد وقفه‌های بهینه متغیرهای درون‌زا در مدل را محاسبه نماییم. بدین منظور با استفاده از مقادیر سطح متغیرها، الگوی VAR را تشکیل داده و مرتبه آن را با استفاده از معیارهای آکائیک<sup>۸</sup> (AIC) و شوارتز<sup>۹</sup> (SBC) تعیین می‌نماییم. در مرحله بعد با استفاده از آزمون‌های اثر و حداکثر مقدار ویژه، تعداد بردارهای هم‌انباشتگی تعیین می‌گردد. مراحل تخمین و تحلیل آماره‌های مذکور در بخش نتایج توضیح داده خواهد شد.

در این مقاله همچنین برای آزمون ایستایی متغیرها، از آزمون

الگوی ARDL و تکنیک جوهانسون-جوسیلیوس<sup>۱</sup> برآورد شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز باعث کاهش عرضه‌ی صادرات شده است.

مرتضوی و همکاران (۱۰) با استفاده از الگوی GARCH و الگوی هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس و تصحیح خطای برداری (VECM) طی دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۳۸ دریافتند که نوسانات نرخ ارز بر ارزش صادراتی پسته اثر منفی دارد.

بر اساس الگوهای ارائه‌شده و به تبعیت از مطالعات پیشین (که در قسمت قبل به آن‌ها اشاره شد) که مبنای کاربردی بسیاری از تحقیقات انجام‌شده در داخل و خارج از کشور می‌باشد، می‌توان عوامل مؤثر بر عرضه صادرات را تابعی از نرخ ارز، قیمت صادراتی محصول، ظرفیت تولید کشور صادرکننده، درآمد کشورهای واردکننده و ارزش افزوده و ... دانست.

## مواد و روش‌ها

روش کار در این تحقیق به این صورت است که ابتدا با استفاده از الگوی انحراف معیار میانگین متحرک<sup>۲</sup>، نوسانات نرخ ارز محاسبه می‌شود، در مرحله بعد به منظور تخمین رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیرهای مدل از الگوی هم‌انباشتگی جوهانسون-جوسیلیوس و VECM استفاده شده است. در ادامه مدل‌سازی نوسانات نرخ ارز و سپس الگوی تصحیح خطای برداری توضیح داده خواهد شد.

در مطالعات مختلف از معیارهای متفاوتی برای محاسبه نوسان‌پذیری نرخ ارز استفاده شده است. از این دست معیارها می‌توان به GARCH، MASD، الگوی میانگین متحرک انباشته خودرگرسیون و ... اشاره نمود (۷). از آنجا که هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر ارزش صادرات کاشمش است، روش محاسبه متغیر نوسانات در این تحقیق از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهد بود. با این وجود طبق ورگیل<sup>۳</sup> (۲۰۰۲)، کلارک و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) و تورزبای<sup>۵</sup> (۱۹۹۳) هیچ مبنای تئوریک مبنی بر ارجحیت یک شاخص بر دیگری وجود ندارد (۱). بدین ترتیب شیوه محاسبه و فرموله کردن آن تا حدودی منوط به سلیقه شخصی محققین می‌باشد؛ بنابراین در این تحقیق طبق تحقیقات آریز، اوسانگ و اسلوج (۱۱)، تودانی و مونیانا (۲۴)، کامرون، کیهانگر و پوت (۱۴) و ری (۲۳)، شاخص مورد استفاده به منظور کمی کردن بی‌ثباتی نرخ ارز، MASD انتخاب شده است و به صورت رابطه ۱ تعریف می‌شود:

- 1- Johansen & Juselius
- 2- MASD
- 3- Vergil
- 4- Clark
- 5- Thursby

6- Trace Test

7- Maximum Eigen Value Test

8- Akaike Information Criterion

9- Schwarz Bayesian Information Criterion

نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای مدل عرضه صادرات کشمش بر اساس هر سه الگوی پیشنهاد شده توسط زیوت-اندروز به شرح جدول ۱ است:

با توجه به تعیین سال شکست در مدل‌های سه‌گانه، می‌توان از آزمون ریشه واحد پرون، برای بررسی ایستایی متغیرهای سری زمانی استفاده کرد. نتایج آزمون مانایی فیلیپس-پرون در جدول (۲) خلاصه شده است.

نتایج آزمون فیلیپس-پرون نشان می‌دهد که تمامی متغیرها بجز متغیر نوسانات نرخ ارز واقعی که در سطح مانا می‌باشد، دارای ریشه واحد بوده و با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. نتایج آزمون  $ZA$  نشان می‌دهد که سال شکست متغیرهای صادرات، قیمت عمده‌فروشی، درآمد ناخالص واردکنندگان کشمش ایران، ارزش افزوده بخش کشاورزی و نوسانات نرخ ارز واقعی بی‌معنی و سال شکست متغیر نرخ ارز واقعی معنادار است؛ به طوری که شکست نرخ ارز واقعی در صورت تغییر در عرض از مبدأ رخ داده است. دلیل وقوع شکست در این متغیر اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز بوده است، زیرا تا پیش از بهار ۱۳۷۲، سه نرخ ارز رسمی، نرخ ارز پایه، رقابتی و شناور، در نظام بانکی و بازار موازی ارز در خارج از نظام بانکی وجود داشت. در آغاز سال ۱۳۷۲، این سه نرخ ارز رسمی به صورت یک نرخ واحد درآمد که ارزش آن در مقایسه با سطح قبلی نرخ‌های ارز رسمی پایه و رقابتی بسیار کمتر بود (۱۵).

در مرحله بعد با استناد به معیار شوارتز بی‌زین برای مدل VAR وقفه بهینه یک انتخاب گردید. در گام بعدی به منظور تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته و به طور کلی، مشخص کردن روابط بلندمدت الگوی عرضه صادرات کشمش از دو آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر استفاده می‌کنیم که نتایج این دو آزمون به ترتیب، در جدول ۳ و ۴ گزارش شده است.

با توجه به نتایج جداول ۳ و ۴ و همچنین با توجه به اینکه ۶ متغیر در مدل لحاظ نمودیم، تعداد ۵ بردار هم‌انباشته‌گی امکان‌پذیر است که با توجه به مقدار آماره آزمون و مقدار بحرانی تعداد یک بردار هم‌انباشته‌گی مورد پذیرش می‌باشد. در نتیجه اقدام به برآورد مدل VECM با یک بردار هم‌انباشته‌گی می‌نماییم. نتایج در جدول (۵) گزارش شده است.

بر اساس جدول بالا، قیمت عمده‌فروشی کشمش، نرخ ارز واقعی ایران، ارزش افزوده بخش کشاورزی و نوسانات نرخ ارز واقعی تأثیر منفی و معنی‌داری بر صادرات دارند. به طوری که یک درصد افزایش در هر یک از متغیرها به ترتیب به میزان ۲/۵۲، ۱/۹۵ و ۲/۵۹ و ۰/۹۴ درصد باعث کاهش صادرات کشمش می‌شود. با افزایش یک درصدی درآمد ناخالص تولیدکنندگان کشمش، صادرات به میزان ۳/۷۶ درصد افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده رابطه مستقیم این دو متغیر است.

ریشه واحد فیلیپس-پرون<sup>۱</sup> و آزمون زیوت-اندروز<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. می‌شود. آزمون زیوت و اندروز (۱۹۹۲) شکست ساختاری را به صورت درون‌زا تعیین می‌کند. این آزمون از سایر آزمون‌های ریشه‌ی واحد معمول، متفاوت‌تر است. آن‌ها آزمون پرون (۱۹۸۹) را گسترش دادند. در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد است و فرضیه مقابل برای مدل با عرض مبدأ، با روند و همزمان با عرض مبدأ و روند می‌باشد (۲).

با توجه به مبانی نظری بیان شده در ارتباط با نوسانات نرخ ارز در بخش‌های قبل الگویی زیر تصریح شد:

$$L(EV) = \alpha_0 + \alpha_1 L(FI) + \alpha_2 L(WP) + \alpha_3 L(LRER) + \alpha_4 L(AV) + \alpha_5 L(h_t) \quad (5)$$

در الگوی بالا، LEV لگاریتم ارزش صادرات کشمش، LFI لگاریتم میانگین وزنی درآمد ناخالص واردکنندگان کشمش، LWP لگاریتم قیمت عمده‌فروشی کشمش، LRER لگاریتم نرخ ارز واقعی، LAV لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی و  $h_t$  لگاریتم نرخ ارز واقعی ایران است.

داده‌های استفاده شده در این تحقیق، به صورت سالانه از سال ۱۳۳۸-۱۳۹۰ از مجموعه آمار و داده‌های سازمان خواربار جهانی، بانک جهانی<sup>۳</sup> جمع‌آوری شده است. نرخ ارز واقعی، از طریق حاصل ضرب نسبت قیمت‌های خارجی به قیمت‌های داخلی در نرخ ارز اسمی به دست می‌آید. در بسیاری از موارد، به جای استفاده از نسبت قیمت‌ها بر استفاده از نسبت شاخص قیمت‌ها تأکید شده است (۶). در این روش نرخ ارز واقعی به صورت رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$RER = NER * P^f / P^i \quad (6)$$

که در آن، RER نرخ ارز واقعی، NER نرخ ارز اسمی،  $P^f$  شاخص قیمت مصرف‌کننده کشور آمریکا،  $P^i$  شاخص قیمت مصرف‌کننده داخلی (ایران) می‌باشد. برای محاسبه میانگین وزنی درآمد ناخالص واردکنندگان پسته، به صورت زیر عمل کردیم:

$$FI = GDP_{it} * IM_{it} / IM_{wt} \quad (7)$$

در رابطه بالا  $GDP_{it}$  درآمد ناخالص کشور واردکننده در سال  $t$ ،  $IM_{it}$  میزان واردات کشمش کشور مورد نظر در سال  $t$  و  $IM_{wt}$  میزان کل واردات کشمش جهان از ایران در سال مورد نظر می‌باشد.

## نتایج و بحث

گام اول در تحلیل هم‌انباشته‌گی و رابطه تعادلی بین متغیرهای الگو، تعیین مرتبه انباشته‌گی متغیرها است. بدین منظور مانایی متغیرها با استفاده از آزمون زیوت-اندروز و فیلیپس-پرون بررسی می‌گردد.

- 1- Phillips- perron
- 2- zivot & Andrews
- 3- World Bank

4- Maximum Eigen Value Test

جدول ۱- نتایج آزمون ریشه واحد زیوت اندروز (ZA)

متغیر	آماره t			سال شکست		
	A	B	C	A	B	C
LEV	-۴/۱۰	-۳/۵۰	-۴/۱۱	۱۳۶۹	۱۳۶۳	۱۳۶۹
LFI	-۴/۳۷	-۳/۱۷	-۴/۳۶	۱۳۷۵	۱۳۵۸	۱۳۷۲
LWP	-۲/۸۸	-۲/۳۴	-۳/۳۸	۱۳۶۳	۱۳۵۱	۱۳۷۴
LRER	-۵/۲۶*	-۳/۶۶	-۴/۴۷	۱۳۷۲	۱۳۶۷	۱۳۷۲
LAV	-۳/۰۰۱	-۲/۸۸	-۳/۳۳	۱۳۶۹	۱۳۶۱	۱۳۶۹
Lh <sub>t</sub>	-۲/۲۸	۶/۰۷	۲/۴۱	۱۳۸۲	۱۳۷۵	۱۳۶۵

\*- معنی دار در سطح ۵ درصد  
مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۲- نتایج آزمون ریشه واحد فیلیس-پرون (PP)

متغیر	LEV	LFI	LWP	LRER	LAV	Lh <sub>t</sub>
آماره t	-۱۰/۷۰*	-۸/۹*	-۷/۹۷*	-۵/۵۱*	-۵/۳۱*	-۴/۳۵*
احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱
توضیحات	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

\*- معنی دار در سطح ۵ درصد  
مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۳- نتایج آزمون اثر (λ<sub>Trace</sub>) برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی

فرضیه صفر	فرضیه مقابل	آماره آزمون	مقدار بحرانی سطح ۹۵٪
r=0	r=1	۱۲۹/۴۰	۱۰۳/۸۴
r ≤ 1	r=2	۷۰/۲۸	۷۶/۹۷
r ≤ 2	r=3	۳۶/۰۰۱	۵۴/۰۷
r ≤ 3	r=4	۲۱/۲۲	۳۵/۱۹
r ≤ 4	r=5	۹/۰۳	۲۰/۲۶
r ≤ 5	r=6	۱/۷۳	۹/۱۶

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۴- نتایج آزمون حداکثر مقدار ویژه (λ<sub>Max</sub>) برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشتگی

فرضیه صفر	فرضیه مقابل	آماره آزمون	مقدار بحرانی سطح ۹۵٪
r=0	r ≥ 1	۵۹/۱۱	۴۰/۹۵
r ≤ 1	r ≥ 2	۳۴/۲۸	۳۴/۸۰
r ≤ 2	r ≥ 3	۱۴/۷۷	۲۸/۵۸
r ≤ 3	r ≥ 4	۱۲/۱۹	۲۲/۲۹
r ≤ 4	r ≥ 5	۷/۳۰	۱۵/۸۹
r ≤ 5	r ≥ 6	۱/۷۳	۹/۱۶

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۵- نتایج برآورد مدل VECM نامقید

متغیر	LEV(-1)	LFI(-1)	LWP(-1)	LRER(-1)	LAV(-1)	Lh <sub>t</sub> (-1)	C
ضریب	۱/۰۰۰	-۳/۷۶	۲/۵۲	۱/۹۵	۲/۵۹	۰/۹۴	-۲/۲۶

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول ۶- نتایج تخمین رابطه کوتاه مدت

D(Lh)	D(LAV)	D(LRER)	D(LWP)	D(LFI)	D(LEV)	روابط هم انباشتگی
-۰/۲۳	۰/۰۳	-۰/۰۹	-۰/۰۳	۰/۰۶	-۰/۲۰	ضریب

مأخذ: یافته های پژوهش

چهار و پنج بزرگتر از ۵ درصد است. پس مدل مورد نظر با عدم خودهمبستگی روبه رو است.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مطالعه تأثیر نوسانات نرخ ارز واقعی بر ارزش صادرات کشمش ایران در طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا با استفاده از مدل MASD نوسانات نرخ ارز واقعی را به دست آورده و بعد از آن تأثیر متغیر نوسانات نرخ ارز واقعی و سایر متغیرهای تأثیرگذار با استفاده از روش هم انباشتگی و تصحیح خطای برداری بر ارزش صادرات کشمش مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که نوسانات نرخ ارز واقعی در بلند مدت و کوتاه مدت اثر منفی و معنی دار بر صادرات کشمش دارد.

با توجه به اهمیت نرخ ارز، لزوم توجه به نوسانات نرخ ارز در تدوین سیاست‌های تجاری محصول کشمش اهمیت می‌یابد. همچنین بررسی روند آینده نوسانات نرخ ارز نقش مؤثری در افزایش درآمد صادرکنندگان و موقعیت ایران در بین صادرکنندگان عمده کشمش خواهد داشت. با توجه به اثرات منفی نوسانات نرخ ارز بر صادرات کشمش کشور توصیه می‌گردد عوامل مؤثر بر نوسانات نرخ ارز در مطالعه‌ای دیگر بررسی و سهم هر یک مشخص گردد.

علاوه بر متغیرهای اقتصادی، از آنجا که بازاریابی و تبلیغات، می‌تواند نقش مهمی در قیمت صادراتی و در نتیجه ارزش صادرات ایفا کند، بنابراین چنانچه صادرکنندگان بتوانند به نحو مطلوب در بازار جهانی عمل کنند و محصول تولید شده در کشور را به بازار مصرف جهانی صادر کنند، می‌توانند ارزش صادرات را افزایش دهند. در این راستا پیشنهاد می‌گردد توجه به استانداردهای بسته بندی و درجه بندی محصولات صادراتی و همچنین توسعه و حمایت از گسترش صنایع فرآوری و بسته بندی، در کنار سرمایه گذاری در امور بازار رسانی و صنایع پسین سرلوحه کار سیاست گذاران و برنامه ریزان این بخش قرار گیرد.

جدول ۶ سرعت تعدیل متغیرها نسبت به بی تعادلی‌های دستگاه یا جملات تصحیح خطا را اندازه گیری می‌کند.

با توجه با نتایج جدول نوسانات نرخ ارز واقعی و نرخ ارز واقعی در کوتاه مدت تأثیر منفی و معنی داری به میزان ۰/۲۳ و ۰/۰۹ درصد بر ارزش صادرات کشمش دارند. قیمت عمده فروشی کشمش در کوتاه مدت اثر معنی داری بر ارزش صادرات این محصول ندارد. درآمد ناخالص واردکنندگان کشمش و ارزش افزوده اثر مثبت و معنی دار به میزان ۰/۰۶ و ۰/۰۳۱ درصد بر ارزش صادرات دارند. ضریب مربوط به جمله تصحیح خطا ECM، در معادله برازش شده نشان می‌دهد که در هر سال ۲۰ درصد از عدم تعادل یک دوره در صادرات کشمش تعدیل می‌شود. علامت منفی ECM حاکی از آن است که نوسانات به وجود آمده در طول زمان، کاهش می‌یابد و به بردار بلندمدت نزدیک می‌شود.

در جدول ۷ و ۸ نتایج حاصل از آزمون واریانس ناهمسانی و خود همبستگی بیان شده است.

جدول ۷- آزمون ناهمسانی واریانس

آماره خی دو	درجه آزادی	احتمال معنی داری
۳۵۲/۳۶	۳۱۵	۰/۰۷

مأخذ: یافته های پژوهش

با توجه به جدول ۷ احتمال معنی داری برابر ۰/۰۷ بدست آمده که این امار از سطح معنی داری ۵ درصد بزرگتر بوده است. در نتیجه فرضیه صفر قبول و مدل با واریانس ناهمسانی مواجه نیست.

جدول ۸- آزمون خودهمبستگی

تعداد لگ	۱	۲	۳	۴	۵
آماره خودهمبستگی	۰/۲۳	۰/۳۶	۰/۹۲	۰/۰۶	۰/۶۶
احتمال	۵۳/۲۳	۳۸/۳۸	۲۴/۷۷	۴۹/۹۳	۳۱/۹۱

مأخذ: یافته های پژوهش

با توجه به جدول ۸، احتمال معنی داری در لگ‌های یک، دو، سه،

### منابع

- ۱- احسانی م.ع.، خانعلی پور ا. و عباسی ج. ۱۳۸۸. اثر بی ثباتی نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی در ایران. پژوهشنامه علوم اقتصادی، سال نهم. شماره ۱، ۱۳-۳۴.

- ۲- اصغرپور ح.، بهبودی د. و قزوینیان م.ح. ۱۳۸۷. شکست ساختاری: مورد مصرف گاز طبیعی و رشد اقتصادی. فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، سال پنجم. شماره ۱۹، ۱۲۲-۱۰۵.
- ۳- اصغرپور ح.، محمدپور س.، رضازاده ع. و جهانگیری خ. ۱۳۹۱. بررسی اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات بخش کشاورزی ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۴، شماره ۱، ۱۳۷-۱۲۱.
- ۴- حسین زاده م.، آسیابانی ن. و دوراندیش آ. ۱۳۹۱. بررسی درجه تمرکز در بازار صادراتی کشمش ایران به کشورهای منتخب آسیای میانه. اولین کنفرانس ملی انگور و کشمش، ۱۹-۹.
- ۵- خلیلیان ص. و فرهادی ع. ۱۳۸۱. بررسی عوامل مؤثر بر صادرات بخش کشاورزی ایران. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۳۹، ۸۴-۷۱.
- ۶- حسینی س.ص.، گیلان پور ا. و ایروانی س. ۱۳۸۹. اثر انحراف نرخ ارز بر شاخص‌های حمایت از تولیدکنندگان گندم. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۴، شماره ۳، ۴۰۳-۳۹۳.
- ۷- صمدی ع.ح. ۱۳۸۲. نوسان پذیری نرخ ارز واقعی و عرضه صادرات محصولات کشاورزی، فصلنامه بانک کشاورزی، ۱۶۱-۱۷۶.
- ۸- کرباسی ع. و احمدی ح. ۱۳۸۹. بررسی آثار نوسانات نرخ ارز بر حجم و قیمت صادراتی کشمش ایران. مجله دانش و توسعه، سال هفدهم، شماره ۳۲، ۱۲۸-۱۶۳.
- ۹- کرمی آ. و زیبایی م. ۱۳۸۷. اثرات نوسان پذیری نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای مختلف. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هشتم، شماره سوم، ۷۱-۵۹.
- ۱۰- مرتضوی س.ا. و همکاران. ۱۳۹۰. بررسی رابطه نرخ ارز با صادرات محصول خرما. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۵، شماره ۲، ۲۴۶-۲۵۲.
- 11-Ariz A.C., Osang T. and Slittje D. 2000. Exchange Rate Volatility and Foreign Trade: Evidence from Thirteen LDC's. *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol.18, No.1.
- 12-Bahmani-Oskooee M., Harvey H. and Hegerty S.W. 2012. Exchange-rate volatility and industry trade between the U.S and KOREA. *Journal of economic development*, Vol. 37. No.1, 1-27.
- 13-Boug P. and Fagereng A. 2010. Exchange rate volatility and export performance:a cointegrated VAR approach. *Applied Economics*, Vol. 42, No. 7, 851-864.
- 14-Cameron S., Kihangir D. and Potts D. 2005. Has Exchange Rate Volatility Reduced Ugandan Fish Export Earnings?. Bradford Center for International Development, University of Bradford.U.K.
- 15-Celasum O. 2003. Exchange Rete Regime consideration in Oil Economy: The case of the Islamic Rpublic of Iran. IMF working paper.
- 16-Chen L. 2009. The Effect of China's RMB Exchange Rate Movement on Its Agricultural Export: A Case Study of Export to Japan. International Association of Agricultural Economists. Conference, Beijing, China, 16-22.
- 17-Cote A. 1994. Exchange Rate Volatility and Trade. a Survey , Bank of Canada, 5-94.
- 18-De Grauwe P. 1988. Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade. IMF Staff Papers, vol. 35, No. 1, 63-84.
- 19-FAO. 2011. Food and Agricultural Organization of the United Nations. FAOSTAT Database, <http://apps.fao.org/>.
- 20-Johansen S. and Juselius K. 1990. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegrationwith Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52:169-210.
- 21-Kirchgassner G. and Wolters J. 2007. Introduction to modern time series analysis. Springer Publication, New York.
- 22-Mtembu M.D. and Motlaleng G.R. 2011. The Effects of Exchange Rate Volatility on Swaziland's Exports. *Review of Economic Business Studies*. Vol. 3, No. 2, 167-185.
- 23-Rey S. 2006. Effective Exchange Rate Volatility and MENA Countries' Exports to the EU. *Journal of Economic Development*, Vol 31, Number 2.
- 24-Todani K.R. and Munyama T.V. 2005. Exchange Rate Volatility and Exports in South Africa. south African Reserve Bank.
- 25-Wang K.L. and Barrett C. 2007. Estimating the Effects of Exchange Rate Volatility on Export Volumes. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, No 2, 225-255.