

بررسی تجربی اثر نوسانات نرخ ارز بر تقاضای صادرات زعفران ایران: رویکرد پویای میان گروهی تلفیقی (PMG)

محمدرضا کهنسال^{۱*} و امیرحسین توحیدی^۲

تاریخ پذیرش: ۲۹ اسفند ۱۳۹۳

تاریخ دریافت: ۴ شهریور ۱۳۹۳

چکیده

نوسانات نرخ ارز به عنوان یک منبع ایجاد ریسک و نااطمینانی اثر بسیار مهمی بر حجم تجارت بین الملل و متعاقب آن بر تراز پرداختها دارد. با توجه به جایگاه مهم زعفران در صادرات غیرنفتی ایران، هدف اصلی این مطالعه بررسی تجربی اثر نوسانات نرخ ارز بر تقاضای صادرات زعفران ایران در ۱۷ بازار مقصد طی دوره‌ی ۹۱-۱۳۷۱ است. استفاده از برآوردگر میان گروهی تلفیقی (PMG) و گارچ نمایی (EGARCH) در چارچوب داده‌های تابلویی وجه تمایز این مطالعه نسبت به مطالعات پیشین است تا بتوان روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت تقاضای صادرات زعفران ایران را برآورد نمود. با در نظر گرفتن سایر تعیین‌کننده‌های تقاضای صادرات، نتایج مطالعه نشان داد، نوسانات نرخ ارز به طور معنی‌داری در بلندمدت اثر مثبتی بر تقاضای صادرات زعفران ایران دارد و این در حالی است که اثر کوتاه‌مدت آن منفی است. بنابراین، شفاف‌سازی سیاست‌های ارزی (به خصوص در دوره‌های کوتاه‌مدت) و توسعه بازارهای سلف ارزی نقش بسیار مهمی در جهت کاهش درجه‌ی ریسک-گریزی صادرکنندگان ایران و افزایش صادرات زعفران در بازارهای جهانی ایفا می‌نمایند.

کلمات کلیدی: تجارت بین‌الملل، سیاست‌های ارزی، نااطمینانی.

مقدمه

سیاست‌های دولت) تأثیر منفی بر حجم تجارت دارد. اگر تغییرات نرخ ارز به طور کامل قابل پیش‌بینی نباشد؛ آن‌گاه، افزایش نوسانات نرخ ارز منجر به کاهش سطح فعالیت‌های تجاری توسط صادرکنندگان ریسک‌گریز می‌شود (Chit et al., 2010). زیرا، تغییرات غیرقابل پیش‌بینی نرخ ارز موجب نااطمینانی از سودهای آتی تجارت می‌گردد و در نتیجه صادرکنندگان ریسک‌گریز تمایل کمتری برای ورود به بازارهای صادراتی پرمخاطره خواهند داشت و حجم تجارت کاهش خواهد یافت. اگر ایجاد فرابورس غیرممکن یا هزینه‌بر باشد؛ آن‌گاه، نوسانات نرخ ارز منجر به کاهش حجم تجارت بین‌الملل می‌شود. این استدلال در مورد بسیاری از کشورهای در حال توسعه و اقتصادهای نوظهور مصداق دارد؛ زیرا، بازارهای مالی در این کشورها به خوبی توسعه نیافته‌اند. در این وضعیت، سود یک بنگاه تا حد زیادی به مقادیر تحقق یافته نرخ ارز بستگی دارد. اگر هدف بنگاه به حداکثر رساندن سود انتظاری باشد؛ آن‌گاه، افزایش نوسانات نرخ ارز منجر به کاهش صادرات می‌شود و این امر به دلیل حداقل‌سازی ریسک توسط آن‌ها است (Chit et al., 2010; Wong & Tang, 2011). افزایش

در عصر جهانی‌شدن، وابستگی کشورها از طریق تجارت بین‌الملل افزایش یافته است. از این رو، توسعه اقتصادی و گسترش فعالیت‌های تجاری نقش بسیار مهمی در شکل دادن به تجارت یک کشور با سایر کشورها ایفا می‌نمایند (Alam, 2010). از سوی دیگر، آزادسازی جریان‌های سرمایه و افزایش معاملات مالی برون مرزی موجب تشدید نوسانات نرخ ارز شده است. دیدگاه مرسوم بیان می‌کند که افزایش نوسانات نرخ ارز اثرات نامطلوبی بر تجارت بین‌الملل و متعاقب آن بر اقتصاد خواهد داشت، به خصوص این امر در مورد اقتصادهایی با بازارهای سرمایه توسعه نیافته نمود بیشتری دارد. نوسانات نرخ ارز به طور مستقیم (از طریق نااطمینانی و هزینه‌های تعدیل) و به طور غیرمستقیم (از طریق اثرگذاری بر تخصیص منابع و

۱- استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

۲- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، بازاریابی محصولات کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد.

*- نویسنده مسئول: kohansal@um.ac.ir

دویتا و ابوت (De Vita & Abbott, 2004) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر صادرات انگلیس به اتحادیه اروپا پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهانه طی دوره‌ی (۶) ۲۰۰۱-۱۹۹۳(۱) و الگوی خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی^۲ به این نتیجه دست یافتند که نوسانات نرخ ارز تأثیر منفی و معنی‌داری بر صادرات انگلیس دارد. آوکیوس و یان (Awokuse & Yuan, 2006) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر صادرات ماکیان آمریکا پرداختند. آن‌ها با استفاده از داده‌های تابلویی مربوط به ۴۹ کشور واردکننده طی دوره‌ی ۲۰۰۰-۱۹۷۶ و با به کارگیری روش اثرات ثابت به این نتیجه دست یافتند که رابطه مثبتی میان نوسانات نرخ ارز و صادرات ماکیان وجود دارد. اوزتورک و کلیونکو (Ozturk & Kalyoncu, 2009) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره‌ی (۴) ۲۰۰۵-۱۹۸۰(۱) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت شش کشور پرداختند. آن‌ها با به کارگیری رهیافت همجمعی مبتنی بر روش انگل-گرنجر به این نتیجه دست یافتند که افزایش نوسانات نرخ ارز تأثیر منفی و معنی‌داری بر تجارت خارجی کره‌جنوبی، پاکستان، لهستان و آفریقای جنوبی دارد، در حالی که این اثر برای کشورهای ترکیه و مجارستان مثبت و معنی‌دار به دست آمد. الم (Alam, 2010) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره‌ی (۴) ۲۰۰۵-۱۹۷۹(۳) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر تقاضای صادرات پاکستان پرداخت. نتایج تجربی بر پایه‌ی الگوی ARDL نشان داد که نوسانات نرخ ارز تأثیر منفی بر تقاضای صادرات پاکستان دارد. چیت و همکاران (Chit et al., 2010) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره‌ی زمانی (۴) ۲۰۰۶-۱۹۸۲(۱) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم صادرات پنج اقتصاد نوظهور آسیایی به ۱۳ کشور صنعتی پرداختند. آن‌ها با استفاده از مدل جاذبه به این نتیجه دست یافتند که نوسانات نرخ ارز اثر منفی و معنی‌داری بر صادرات کشورهای مورد مطالعه دارد. چیپیلی (Chipili, 2013) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر جریان‌های تجاری زامبیا طی دوره‌ی (۱۲) ۲۰۰۷-۱۹۸۰(۱) پرداخت. نتایج مطالعه با استفاده از روش همجمعی جوهانسن مؤید آن است که نوسانات نرخ ارز در بلندمدت باعث کاهش ارزش کل واردات و صادرات زامبیا می‌گردد. بهمنی اسکویی و همکاران (Bahmani-Oskooee et al., 2014) به بررسی اثرات نوسانات نرخ ارز بر جریان‌های تجاری کره‌جنوبی پرداختند. آن-

نوسانات نرخ ارز موجب افزایش هزینه صادرکنندگان ریسک-گریز و کاهش سطح تجارت خارجی می‌گردد. زیرا، از زمان عقد قرارداد تجاری تا پرداخت‌های آتی، نرخ ارز تغییر می‌کند که این امر موجب عدم اطمینان در مورد سودهای آتی می‌گردد و مزایای تجارت بین-الملل را کاهش می‌یابد (Ozturk & Kalyoncu, 2009). ذکر این نکته لازم است که ریسک دارای دو اثر درآمدی و جانشینی است. اثر جانشینی باعث کاهش سطح فعالیت‌های صادراتی می‌شود. از سوی دیگر با افزایش ریسک نرخ ارز، اثر درآمدی موجب انتقال منابع به بخش صادراتی می‌گردد (Chit et al., 2010). افزون بر این، صادرکننده بسیار ریسک-گریز که نگران کاهش درآمدهای آتی است، ممکن است که صادرات خود را هنگام بالا بودن ریسک افزایش دهد (Alam, 2010).

در مجموع، نگرش صادرکنندگان نسبت به ریسک، نوع معامله، طول دوره‌ی زمانی، وجود هزینه‌های تعدیل، ساختار بازار و در دسترس بودن امکان معامله تأمین بر رابطه میان نوسانات نرخ ارز و جریان‌های تجاری تأثیرگذار می‌باشند و در نتیجه جهت و میزان اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت مسأله‌ای تجربی است. مطالعات متعددی به بررسی چگونگی واکنش تجارت خارجی به نوسانات نرخ ارز پرداخته‌اند. برای مثال، سكات (Sekkát, 2001) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت اتحادیه اروپا طی دوره‌ی ۹۵-۱۹۷۵ پرداخت. وی با استفاده روش همجمعی جوهانسن^۱ به این نتیجه دست یافت که افزایش نوسانات نرخ ارز تنها اثری گذرا بر متغیرهای تجاری دارد. سوئر و بوهر (Sauer & Bohara, 2001) با استفاده از داده‌های تابلویی مربوط به ۲۲ کشور صنعتی شده و ۶۹ کشور در حال توسعه طی دوره‌ی ۹۳-۱۹۷۳، به بررسی ارتباط میان نوسانات نرخ ارز و صادرات پرداختند. آن‌ها با به کارگیری مدل‌های اثرات ثابت و تصادفی به این نتیجه دست یافتند که ارتباط میان دو متغیر مذکور برای کشورهای آمریکای لاتین و آفریقا منفی و برای کشورهای صنعتی شده و آسیایی مثبت است. بام و همکاران (Baum et al., 2004) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات غیرخطی نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت دوجانبه در ۱۳ کشور توسعه یافته پرداختند. آن‌ها با استفاده از داده‌های ماهانه طی دوره‌ی (۱۲) ۹۸-۱۹۸۰(۱) و با به کارگیری الگوریتم حداقل مربعات غیرخطی به این نتیجه دست یافتند که متوسط اثر کل نوسانات نرخ ارز بر حجم صادرات مثبت است.

نزدیک به همگن (کالاهایی از یک کشور که در مقایسه با کشور دیگر غیر قابل تمایز است) به کار گرفته می‌شوند. در چنین مواردی، تجارت بین‌الملل به طور معمول در چارچوب یک بازار بین‌المللی صورت می‌پذیرد و یک قیمت جهانی وجود دارد که در یک لحظه از زمان برقرار می‌باشد. بنابراین، مازاد تقاضای داخلی در این قیمت، تعیین‌کننده مهم تقاضای یک کشور می‌باشد. اکثر مطالعات تجربی در حوزه تجارت خارجی با تأکید بر کالاهای جانشین ناقص انجام شده‌اند که ویژگی‌های چنین کالاهایی با توجه به کشور مبدأ متفاوت می‌باشد. مدل‌های جانشین-ناقص را می‌توان در دو گروه تقسیم‌بندی نمود. گروه اول؛ تجارت جهانی را در چارچوب یک مدل چند معادله‌ای مورد بررسی قرار می‌دهد، به طوری که هر معادله برآوردی از صادرات یک کشور به سایر کشورها است. در مدل‌های پیچیده تجارت جهانی؛ هر معادله جریان‌های تجاری میان دو کشور متفاوت را به هم مرتبط می‌سازد. گروه دوم مدل‌هایی هستند که به بررسی عوامل مؤثر بر حجم صادرات بین یک کشور با کشور دیگر و یا سایر نقاط جهان می‌پردازند (Alam, 2010). مدل‌های گروه دوم را می‌توان به دو شکل تعادلی و غیرتعادلی تصریح نمود. استفاده از شکل تعادلی برای تعیین تقاضای صادرات بر این فرض استوار است که هیچ وقفه‌ای در سیستم وجود ندارد و تعدیل صادرات به مقادیر تعادلی به صورت لحظه‌ای می‌باشد. از طرف دیگر، شکل غیرتعادلی این احتمال را در نظر می‌گیرد که تعدیل صادرات به مقادیر تعادلی با تأخیر انجام می‌پذیرد و وجود تقاضای تأخیری در مدل غیرتعادلی نشان‌دهنده تأثیرگذاری آن بر تقاضا برای صادرات است (Khan, 1974; Goldstein & Khan, 1978). در چارچوب داده‌های تابلویی، از مدل غیرتعادلی زیر برای بررسی تجربی اثر نوسانات نرخ ارز بر تقاضای صادرات زعفران استفاده می‌گردد:

که lnE_{it} لگاریتم صادرات زعفران ایران به کشور i در زمان t ، lnP_{it} لگاریتم نسبت قیمت صادرات زعفران ایران به قیمت صادرات زعفران اسپانیا (رقیب اصلی ایران در صادرات زعفران) در بازار i در زمان t ، lnY_{it} لگاریتم تولید ناخالص داخلی کشور i در زمان t (به عنوان جانشینی برای درآمد واقعی کشور واردکننده)، $lnER_t$ نرخ ارز رسمی در زمان t (ارزش دلار آمریکا بر حسب ریال)، lnV_t لگاریتم نوسانات نرخ ارز (به عنوان جانشینی برای نااطمینانی نرخ ارز) در زمان t و جمله خطای رگرسیون، μ_{it} اثرات خاص کشوری است.

ها در این مطالعه از داده‌های صادرات ۱۴۸ صنعت صادراتی و ۱۴۴ صنعت وارداتی کره طی دوره‌ی ۲۰۱۱-۱۹۷۱ استفاده کردند. آن‌ها با به کارگیری الگوی ARDL نشان دادند، حجم زیادی از صنایع تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار نمی‌گیرند. در مطالعات داخلی؛ کرمی و زیبایی (Karami & Zibaei, 2008) با استفاده از داده‌های سالانه طی دوره‌ی ۸۰-۱۳۵۰ و الگوی ARDL بیان نمودند، نوسانات نرخ ارز اثرات متفاوتی بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی ایران دارد. مرتضوی و همکاران (Mortazavi et al., 2011) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات پسته ایران پرداختند و با استفاده از داده‌های سالانه طی دوره‌ی ۸۶-۱۳۳۸ و مدل مدلی تصحیح خطای برداری^۱ نشان دادند، نوسانات نرخ ارز تأثیر منفی بر صادرات پسته ایران دارد. با استفاده از داده‌های سالانه طی دوره‌ی ۲۰۰۷-۱۹۷۴ و رهیافت حداقل مربعات معمولی کاملاً اصلاح شده^۲، اصغرپور و همکاران (Asgharpur et al., 2012) اعلام نمودند، اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات بخش کشاورزی ایران منفی است.

به طور کلی، نتایج اکثر مطالعات بیان‌گر این است که نوسانات نرخ ارز بر حجم تجارت بین‌الملل تأثیرگذار است. با این وجود، توافق نظری در مورد نحوه‌ی اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر تجارت وجود ندارد؛ زیرا، این رابطه به عوامل متعددی نظیر دوره‌ی مورد بررسی، روش تخمین و کشور مورد مطالعه بستگی دارد. با توجه به نوسانات نرخ ارز در طول سال‌های اخیر و اهمیت زعفران در صادرات غیرنفتی و اقتصاد کشاورزی ایران، هدف اصلی این مطالعه بررسی تجربی اثر نوسانات نرخ ارز در ۱۷ بازار مقصد طی دوره‌ی ۹۱-۱۳۷۱ است. به منظور اجرای الگوی ARDL و VECM در چارچوب داده‌های تابلویی، در این مطالعه از رهیافت میان‌گروهی استفاده شده است که وجه تمایز این مطالعه نسبت به مطالعات داخلی و خارجی است. استفاده از الگوی گارچ نمایی^۳ در چارچوب داده‌های تابلویی ویژگی دیگر این مطالعه است.

مواد و روش‌ها

مدل‌های تجارت بین‌الملل با اهداف یکسانی طراحی نشده‌اند. برخی از این مدل‌ها با تمرکز بر محصولات تجاری همگن و یا

1- Vector Error Correction Model (VECM)

2- Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS)

3- Exponential GARCH (EGARCH)

$$\ln E_{it} = \mu_i + \beta_1 \ln P_{it} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln ER_t + \beta_4 \ln V_t + \lambda \ln E_{i,t-1} + U_{it} \quad (1)$$

$$\theta_i = \beta_i / 1 - \lambda \quad (4)$$

که در آن λ ضریب برآوردی متغیر وابسته تأخیری در معادله رگرسیونی (۱) و θ_i ضریب بلندمدت کشور i است. برآوردگر MG برای کل داده‌های تابلویی توسط روابط زیر قابل محاسبه است:

$$\hat{\theta} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \theta_i \quad (5)$$

$$\hat{\mu} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mu_i \quad (6)$$

پسران و اسمیت (Pesaran & Smith, 1995) نشان دادند که مدل‌های ناهمگن پویای تلفیقی دارای برآوردهای ناسازگاری می‌باشند و مشترک بودن تصریح پویا برای تمام کشورها غیر قابل پذیرش است؛ اما، مشترک بودن پارامترهای بلندمدت مدل قابل تصور می‌باشد. آن‌ها برآوردی را پیشنهاد دادند که با تلفیق پارامترهای بلندمدت و تخمین مدل به صورت یک سیستم صورت می‌پذیرد. پسران و همکاران (Pesaran et al., 1999) این روش را با عنوان PMG نامگذاری نمودند. تصریح غیرمقید برای سیستمی از معادلات ARDL به صورت زیر می‌باشد:

$$\ln E_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} \ln E_{i,t-j} + \sum_{j=1}^q \delta'_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

که $X_{i,t-j}$ بردار $k \times 1$ از متغیرهای توضیحی معادله (۱) و μ_i نمایانگر اثرات ثابت است. مدل فوق را می‌توان به صورت یک الگوی VECM بیان نمود:

$$\Delta \ln E_{it} = \theta_i (\ln E_{i,t-1} - \beta'_i X_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_{ij} \Delta \ln E_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \gamma'_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

که β_i پارامترهای بلندمدت و θ_i پارامترهای تصحیح تعادل (یا خطا) می‌باشند. قید میان گروهی تلفیقی مشترک بودن اجزای δ میان کشورها است.

لزوم استفاده از داده‌های تابلویی با استفاده از آزمون چاو بررسی می‌شود. در آزمون چاو فرضیه صفر بیانگر یکسان بودن عرض از مبدأها (لزوم استفاده از داده‌های تلفیقی) و فرضیه مقابل نمایانگر متفاوت بودن عرض از مبدأها (لزوم استفاده از داده‌های تابلویی)

در رابطه (۱)، β_1 کشش قیمتی تقاضا برای صادرات (با علامت انتظاری منفی)، β_2 کشش درآمدی (با علامت انتظاری مثبت)، β_3 کشش نرخ ارز (با علامت انتظاری مثبت) و β_4 کشش مربوط به نوسانات نرخ ارز (تابعی از درجه‌ی ریسک-گریزی با علامت مبهم) است. فرض می‌شود که معادله رگرسیونی (۱)، همگن از درجه صفر بر حسب قیمت‌ها است؛ زیرا، معادله تقاضای صادرات تابعی از قیمت نسبی است (و نه قیمت مطلق). افزون بر این، در نظر گرفتن فرضیه همگنی قیمت باعث کاهش هم‌خطی بین متغیرهای قیمتی و حفظ درجه آزادی می‌شود. نااطمینانی نرخ ارز معیاری است که به واسطه آن می‌توان ریسک مربوط به نوسانات غیرقابل پیش‌بینی نرخ ارز را اندازه گرفت. مطابق با معادلات (۲) و (۳)، نوسانات نرخ ارز با به کارگیری الگوی EGARCH محاسبه شده است:

$$\ln ER_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ER_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\ln \sigma_t^2 = \omega + \sum_{j=1}^q \kappa_j \ln(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^p \zeta_i \left| \frac{\varepsilon_{t-j}}{\sigma_{t-j}} \right| + \sum_{k=1}^r g \frac{\varepsilon_{t-k}}{\sigma_{t-k}} \quad (3)$$

که ε_t جمله خطای رگرسیون (۲)، $\ln \sigma_t^2$ لگاریتم سری واریانس شرطی، ω ، κ ، ζ و g ضرایب برآوردی می‌باشند. توان دوم در سمت چپ معادله، واریانس‌های شرطی غیرمنفی را محاسبه می‌کند که از مقادیر به دست آمده، به عنوان شاخص نااطمینانی نرخ ارز در معادله (۱) استفاده می‌شود.

در معادله‌ی رگرسیونی (۱)، وجود متغیر وابسته تأخیری ($\ln E_{i,t-1}$) در میان برآوردکننده‌ها مشخصه‌ی مدل پویای داده‌های تابلویی است (Baltagi, 2005). در مدل ساده‌ی پویا، ناهمگنی تنها ناشی از عرض از مبدأ انفرادی μ_i است که بر حسب مقاطع مختلف تغییر می‌یابد. برآوردهای میان گروهی^۱ و میان گروهی تلفیقی^۲ ناهمگنی‌های بیشتری در مدل داده‌های تابلویی در نظر می‌گیرند. با متوسط‌گیری از پارامترهای مدل ARDL برای واحدهای انفرادی، برآوردگر MG رابطه بلندمدت را محاسبه می‌نماید. برای مثال در معادله (۱)، پارامتر بلندمدت θ_i مطابق با روش زیر محاسبه می‌شود (Asteriou & Hall, 2007):

1- Mean Group (MG)
2- Pooled Mean Group (PMG)

نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که در تمام آزمون‌های ایستایی فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد رد می‌شود و متغیرهای الگوی رگرسیونی (۱) ایستا می‌باشند. با توجه به نتایج آزمون‌های آماری، نتایج حاصل از برآورد الگوی رگرسیونی (۱) به روش PMG در جدول (۳) ارائه گردیده است.

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد، در کوتاه‌مدت و بلندمدت، علامت ضریب تخمینی قیمت نسبی صادرات (کشش قیمتی) مطابق با انتظار منفی است. بنابراین، افزایش قیمت زعفران صادراتی ایران نسبت به کشور رقیب (اسپانیا) باعث کاهش رقابت‌پذیری صادرکنندگان ایران در بازارهای صادراتی می‌شود. اما این مسأله نیر حائز اهمیت می‌باشد که درآمد حاصل از صادرات زعفران ایران در بازارهای جهانی به اندازه کشش قیمتی نیز بستگی دارد. مقادیر برآوردی کشش قیمتی در کوتاه‌مدت (۰/۲۵) و در بلندمدت (۰/۳۸) حاکی از آن است که تقاضای بازارهای مقصد برای زعفران صادراتی ایران از لحاظ قیمتی بی‌کشش است. این یافته مؤید آن است که اثر درآمدی و جانمایی ناشی از کاهش قیمت صادرات زعفران ایران به میزان زیادی باعث افزایش تقاضا برای زعفران صادراتی ایران نمی‌شود.

مطابق با انتظار، اثر درآمد واقعی کشورهای واردکننده بر صادرات زعفران ایران مثبت است. در کوتاه‌مدت، درآمد کشورهای واردکننده اثر معنی‌داری بر تقاضای صادرات زعفران ایران ندارد، در حالی که اثر بلندمدت آن در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد. کشش بلندمدت تقاضای صادرات نسبت به درآمد تقریباً برابر با ۱/۹۸ است و با ثابت بودن سایر شرایط، هر یک درصد افزایش (کاهش) در درآمد به طور متوسط باعث افزایش (کاهش) تقاضای صادرات به میزان ۱/۹۸ درصد می‌شود (جدول ۳). به عبارت دیگر، تقاضای صادرات زعفران ایران نسبت به درآمد واقعی کشورهای واردکننده باکشش است. بنابراین، زعفران صادراتی ایران در بازارهای صادراتی طی یک دوره‌ی بلندمدت به عنوان یک کالای لوکس به شمار می‌رود. از سوی دیگر، کشش‌پذیر بودن تقاضای صادرات زعفران ایران نسبت به درآمد طی دوره‌ی بلندمدت مطابق با این دیدگاه است که صادرات را می‌توان به عنوان محرک رشد اقتصادی در نظر گرفت.

طبق نتایج جدول (۳)، نرخ ارز در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معنی‌داری بر تقاضای صادرات زعفران ایران دارد. زیرا با افزایش نرخ ارز، زعفران ایران برای کشورهای مقصد ارزان‌تر می‌شود و تقاضا برای آن افزایش می‌یابد. در کوتاه‌مدت، نرخ ارز در مقایسه با سایر

است. همچنین، از آزمون خودهمبستگی سریالی وولدریدج^۱ برای بررسی پویایی الگوی رگرسیونی استفاده می‌شود که فرض صفر این آزمون بیان‌گر نبود خودهمبستگی سریالی مرتبه اول در جملات خطا است.

روش تحقیق حاضر توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای است. داده‌های مربوط به این مطالعه از اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران، سالنامه‌های آماری گمرک، بانک مرکزی ایران، سازمان خوار و بار کشاورزی ملل متحد^۲ و شاخص‌های توسعه جهانی^۳ جمع‌آوری شده‌اند. با توجه به محدودیت‌های آماری، کشورهای استرالیا، امارات متحده عربی، انگلستان، ایتالیا، آلمان، بحرین، بلژیک، ژاپن، سنگاپور، سوئد، سوئیس، عربستان سعودی، فرانسه، کانادا، کویت، دانمارک و عمان به عنوان بازارهای مقصد انتخاب شده‌اند. قلمرو زمانی این مطالعه از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۱ است. در این مطالعه برای انجام آزمون‌های آماری و تخمین الگوی رگرسیونی (۱) از نرم افزارهای EViews7 و STATA12 استفاده شده است.

نتایج و بحث

در این بخش از مطالعه، نتایج حاصل از برآورد الگوی رگرسیونی (۱) با توجه با معیارهای آماری و نظریه‌های اقتصادی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

نتایج جدول (۱) حاکی از آن است که بر اساس آزمون چاو، باید از داده‌های تابلویی برای تخمین استفاده گردد. همچنین، نتایج آزمون خودهمبستگی سریالی وولدریدج بیان‌گر آن است که الگوی رگرسیونی (۱) را باید به صورت پویا تصریح نمود (جدول ۱). همان‌طور که در بخش مواد و روش‌ها بیان گردید؛ بررسی همگنی ضرایب بلندمدت از طریق آزمون هاسمن قابل بررسی است. نتایج آزمون هاسمن نشان می‌دهد که می‌توان از برآوردکننده‌ی کارایی PMG برای تخمین الگوی رگرسیونی (۱) استفاده نمود (جدول ۱).

برای جلوگیری از رگرسیون کاذب با ضرایب غیرقابل اعتماد از آزمون‌های ایستایی بریتانگ، لوین، لین و چو، ایم، پسران و شین، دیکی فولر تعمیم یافته فیشر و فیلیپس پرون فیشر استفاده می‌گردد.

1- Wooldridge

2- Food and Agricultural Organization (FAO)

3- World Development Indicator (WDI)

نرخ ارز موجب افزایش تقاضای صادرات زعفران ایران حدود ۱/۱ درصد می‌شود. بنابراین می‌توان چنین استدلال نمود که تقاضای صادرات زعفران ایران نسبت به تغییرات نرخ ارز در کوتاه‌مدت و بلندمدت کشش‌پذیر است و لذا اجرای سیاست کاهش ارزش پول ملی موجب افزایش قابل توجهی در صادرات زعفران ایران می‌شود.

متغیرهای توضیحی بیشترین اثر را بر تقاضای صادرات زعفران ایران دارد به نحوی که با ثابت بودن سایر شرایط، هر یک درصد افزایش نرخ ارز موجب افزایش تقاضا برای زعفران صادراتی ایران به میزان ۳/۲ درصد می‌شود. میزان اثرگذاری نرخ ارز بر تقاضای صادرات زعفران ایران در بلندمدت در مقایسه با کوتاه‌مدت کمتر می‌باشد، به طوری که با ثابت بودن سایر شرایط، هر یک درصد افزایش

جدول ۱- نتایج آزمون‌های آماری
Table 1- Results of statistical tests

نام آزمون Name of test	آماره آزمون Test statistic	مقدار آماره آزمون Value of the test statistic	ارزش احتمال P-value
چاو Chow	F	68.73	0.00
خودهمبستگی سریالی وولدریدج Serial autocorrelation Wooldridge's	F	68.41	0.00
هاسمن Hausman	χ^2	0.93	0.92

جدول ۲- نتایج آزمون ایستایی متغیرها
Table 2- Results of stationary test of variables

نام آزمون Name of test	متغیرها Variables				
	E	P	Y	ER	V
لین، لین و چو Levin, Lin and Chu	-18.77	-9.76	-5.59	-12.26	-69.72
ارزش احتمال P-value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
بریتانگ Breitung	-4.04	-5.41	-3.58	-11.26	-5.17
ارزش احتمال P-value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ایم، پسران و شین Im, Pesaran, and Shin	-10.88	-6.07	-4.98	-3.17	-103.35
ارزش احتمال P-value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
دیکی فولر تعمیم یافته فیشر Augmented Dickey-Fuller Fisher	160.30	118.05	84.86	57.36	313.15
ارزش احتمال P-value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
فیلیپس پرون فیشر Phillips-Perron Fisher	297.65	299.46	247.41	138.64	414.38
ارزش احتمال P-value	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

جدول ۳- نتایج برآورد مدل به روش میان گروهی تلفیقی
 Table 3- Results of estimating the model by pooled mean group approach

نام متغیر Name of Variable	دوره‌ی زمانی Time period	مقدار برآوردی The estimated value
قیمت نسبی صادرات Relative price of exports	بلندمدت Long-term	-0.387**
	کوتاهمدت Short-term	-0.255*
تولید ناخالص داخلی واقعی Real gross domestic product	بلندمدت Long-term	1.983***
	کوتاهمدت Short-term	0.016
نرخ ارز Exchange rate	بلندمدت Long-term	1.100***
	کوتاهمدت Short-term	3.199**
نوسانات نرخ ارز Exchange rate fluctuations	بلندمدت Long-term	0.013***
	کوتاهمدت Short-term	-0.008***
جمله تصحیح خطا Error correction term		-0.611***
عرض از مبدأ Intercept		-27.561***

***، ** و * به ترتیب معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد. *، ** and *** respectively, significance at the 10%, 5% and 1% levels.

طبق نتایج جدول (۳)، جمله تصحیح خطا دارای علامت منفی و از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشد که این امر نمایان‌گر وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت میان متغیرها است. مقدار جمله تصحیح خطا نشان‌دهنده سرعتی است که در آن تعادل در مدل مجدداً برقرار می‌شود. بر این اساس می‌توان استدلال نمود که برای رسیدن به تعادل بلندمدت، حدود ۶۱ درصد از عدم تعادل کوتاه-مدت تقاضای صادرات زعفران ایران تصحیح می‌گردد. به بیان دیگر، حدود یک سال و نیم طول می‌کشد تا تقاضای صادرات زعفران ایران به وضعیت تعادلی بلندمدت خود بازگردد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یکی از مسائل مهم در حوزه تجارت بین‌الملل - به خصوص تجارت محصولات کشاورزی - میزان و نحوه اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر رفتار صادرکنندگان است. با توجه به نوسانات نرخ ارز در طول سال‌های اخیر و اهمیت زعفران به عنوان یک محصول صادراتی ایران، هدف اصلی این مطالعه بررسی تجربی اثر نوسانات نرخ ارز بر

نوسانات نرخ ارز در کوتاهمدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبتی بر تقاضای صادرات زعفران ایران دارد و این اثرات در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشند (جدول ۳). در کوتاهمدت، غیرقابل پیش‌بینی بودن نوسانات نرخ ارز موجب افزایش درجه‌ی ریسک-گریزی صادرکنندگان زعفران ایران، کاهش مطلوبیت نهایی مورد انتظار درآمد صادراتی و افزایش هزینه مبادله می‌شود و بنابراین آن‌ها در مواجهه با این امر ترجیح می‌دهند که صادرات خود را در کوتاهمدت کاهش دهند. اما در بلندمدت با غلبه اثر درآمدی بر اثر جانشینی، نوسانات نرخ ارز با ایجاد فرصت‌های سودآوری تأثیر مثبتی بر صادرات زعفران دارد. زیرا؛ صادرکنندگان با انتقال محصولات خود میان بازارهای داخلی و خارجی می‌توانند از نوسانات نرخ ارز منفعت ببرند. بنابراین، ضعف عمده اغلب مطالعات پیشین در استفاده از رویکردهای سری-مقطع زمانی (نادیده گرفتن ناهمگنی میان کشورها) و/یا عدم تفکیک اثرات کوتاهمدت و بلندمدت (استفاده از مدل‌های تعادلی و برآوردگرهای سنتی داده‌های تابلویی) است. در این مطالعه با رفع این دو نقیصه، نتایج نشان داد که اثر نوسانات نرخ ارز بر تقاضای صادرات تحت تأثیر ناهمگنی میان کشورها و طول دوره زمانی نیز قرار می‌گیرد.

کاهش کوتاه‌مدت و بلندمدت تقاضای صادرات نسبت به تغییرات نرخ ارز بزرگتر از یک است. لذا، اتخاذ سیاست کاهش ارزش پول ملی اثر قابل توجهی بر صادرات زعفران خواهد داشت. از سوی دیگر، می‌توان چنین نتیجه گرفت که درجه انتقال تغییرات نرخ ارز در بازارهای صادراتی زعفران ایران زیاد می‌باشد. بر اساس نتایج مطالعه، نوسانات نرخ ارز در کوتاه‌مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبتی بر صادرات زعفران ایران دارد. نظر به این که درجه‌ی ریسک-گریزی و استراتژی‌های قیمت‌گذاری صادرکنندگان زعفران تا حد زیادی به قابل پیش‌بینی بودن تغییرات نرخ ارز بستگی دارد؛ توصیه می‌گردد که سیاست‌های ارزی به نحوی شفاف و صحیح اتخاذ و اجرا گردند.

سپاسگزاری

بوجه این طرح (کد ۳۱۳۷۸) از محل اعتبار طرح‌های پژوهش معاونت پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد تامین شده است که بدینوسیله سپاسگزاری می‌شود.

تقاضای صادرات زعفران در ۱۷ بازار مقصد طی دوره‌ی ۹۱-۱۳۷۱ است. در اغلب مطالعات گذشته (در داخل و خارج از کشور) از رویکردهای سری-مقطع زمانی برای بررسی رفتار صادراتی استفاده شده است. اما این رویکردها ناهمگنی میان کشورها را در نظر نمی‌گیرند و همواره ریسک به دست آوردن نتایج اریب و ناسازگار وجود دارد. به منظور استفاده از مزایای سری-زمانی و داده‌های تابلویی به طور همزمان و به دست آوردن ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت، در این مطالعه از رویکرد پیشرفته PMG استفاده شده است. وجه تمایز دیگر این مطالعه نسبت به مطالعات پیشین استفاده از الگوی EGARCH در چارچوب داده‌های تابلویی است. نتایج مطالعه نشان داد که تقاضای صادرات زعفران ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت نسبت به تغییرات قیمتی بی‌کشش است. لذا، به صادرکنندگان زعفران ایران توصیه می‌گردد که به رقابت غیرقیمتی (نظیر؛ بهبود کیفیت، ارتقاء استاندارد، تبلیغات و بسته‌بندی) توجه نمایند. همچنین، نتایج مطالعه مؤید آن است که درآمد کشورهای واردکننده در بلندمدت اثر قابل توجهی بر صادرات زعفران ایران دارد. بنابراین، اتخاذ سیاست‌های برون-نگر موجب رشد سریع صادرات زعفران خواهد شد. بر اساس نتایج مطالعه،

منابع

- Alam, S. 2010. A reassessment of the effect of exchange rate volatility on Pakistan's exports demand: ARDL approach. *European Journal of Economics, Finance & Administrative Sciences* 21: 77-91.
- Asgharpur, H., Mohammadpoor, S., Rezazadeh, A., and Jahangiri, K.H. 2012. The effect of exchange rate volatility on agricultural export. *Journal of Agricultural Economics Research* 4 (1): 121-137. (In Persian).
- Asteriou, M., and Hall, S.G. 2007. *Applied econometrics: A modern approach*. Palgrave Hampshire. 2nd edn, New York.
- Awokuse, T.O., and Yuan, Y. 2006. The impact of exchange rate volatility on U.S. poultry exports. *Agribusiness* 22 (2): 233-245.
- Bahmani-Oskooee, M., Hegerty, S.W., and Zhang, R. 2014. The effects of exchange rate volatility on Korean trade flows: Industry level estimates. *Economic Papers* 33 (1): 76-94.
- Baltagi, B.H. 2005. *Econometric analysis of panel data*. John Wiley and Sons. 3rd ed., New York.
- Baum, C.F., Caglayan, M., and Ozkan, N. 2004. Nonlinear effects of exchange rate volatility on the volume of bilateral exports. *Journal of Applied Econometrics* 19 (1): 1-23.
- Chipili, J.M. 2013. Exchange rate volatility and trade flows in Zambia. *African Development Review* 25 (1): 55-66.
- Chit, M.M., Rizov, M., and Willenbockel, D. 2010. Exchange rate volatility and exports: New empirical evidence from the emerging East Asian economies. *The World Economy* 33 (2): 239-263.
- De vita, G., and Abbott, A. 2004. The impact of exchange rate volatility on UK exports to EU countries. *Scottish Journal of Political Economy* 51 (1): 62-81.
- Goldstein, M., and Khan, M.S. 1978. The supply and demand for exports: a simultaneous approach. *The Review of Economics and Statistics* 60 (2): 275-286.
- Karami, A.E., and Zibaei, M. 2008. The effects of exchange rate volatility on the agricultural crops exports of Iran to selected countries. *The Economic Research* 8 (3): 59-71. (In Persian).
- Khan, M.S. 1974. Import and export demand in developing countries. *Staff Papers-International Monetary Fund* 21 (3):

678-693.

- Mortazavi, A., Zamani, O., Noori, M., and Nader, H. 2011. Investigation of effect of exchange rate volatility on Iran's pistachio export. *Journal of Economics and Agriculture Development* 25 (3): 347-354. (In Persian).
- Ozturk, L., and Kalyoncu, H. 2009. Exchange rate volatility and trade: An empirical investigation from cross-country comparison. *African Development Review* 21 (3): 499-513.
- Pesaran, M.H., and Smith, R. 1995. Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 68 (1): 79-113.
- Pesaran, M.H., Shin, Y., and Smith, R. P. 1999. Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association* 94 (446): 621-634.
- Sauer, C., and Bohara, A.K. 2001. Exchange rate volatility and exports: Regional differences between developing and industrialized countries. *Review of International Economics* 9 (1): 133-152.
- Sekkat, K. 2001. On the aggregate impact of exchange rate variability on EU trade. *German Economic Review* 2 (1): 57-78.
- Wong, K.N., and Tang, T.C. 2011. Exchange rate variability and the export demand for Malaysia's semiconductors: An empirical study. *Applied Economics* 43 (6): 695-706.

Experimental study of the impact of foreign exchange rate fluctuations on Iran's Saffron export demand: A dynamic pooled mean group (PMG) approach

Mohammad Reza Kohansal^{1} and Amirhossein Tohid²*

*1, 2 Professor and Ph.D. Student of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, respectively
(* - Corresponding Author E-mail: kohansal@um.ac.ir)*

Received: 26 August 2014

Accepted: 20 March 2015

Abstract

This study estimate the effect of exchange rate fluctuations on saffron export demand. To this end, the pooled mean group (PMG) approach is used in order to implement the model of auto regressive distributed lag model (ARDL) and vector error correction model (VECM) in the context of panel data. The results showed that, relative price of exports has a negative and significant effect on Iran's saffron export demand. In the short- and long-term, the estimated price elasticity suggests that Iranian saffron export demand is price inelastic. The results indicate that real income effect of importing countries on the export of Iranian saffron is positive. In the short-term, income importing countries has no significantly effect on Iranian saffron export demand, while the long-term effect is significant at the 0.01 level. In both short- and long-term, the results indicate that exchange rate has a significant, positive effect on Iran's saffron export demand. The exchange rate elasticity of export demand for Iran's saffron is elastic in both short- and long-term. Therefore, the devaluation of the Rial, Iran's currency, led to a significant increase in the export of Iranian saffron. Also, the results showed in the short-term, the unpredictability of exchange rate fluctuations lead to increase the degree of risk aversion of exporters of Iranian saffron and so they prefer to deal with this issue by reducing their export. However, in the long-term, the income effect dominates the substitution effect, and exchange rate fluctuations has a positive effect on the export of Iranian saffron by creating profit opportunities.

Keywords: *International Trade, Exchange Rate Policies, Uncertainty*