

بررسی اثر سیاست ارزی بر مازاد رفاه صادرکنندگان پسته ایران

سید ابولقاسم مرتضوی^۱، حامد نجفی علمدارلو^۲، محمد خداوردیزاده^۲، رحیم محمودگردی^۲ و کتابیون شمشادی^{۲*}

چکیده

نوع سیاست ارزی انتخاب شده بر روی متغیرهای اقتصادی یک کشور از جمله مازاد رفاه صادرکنندگان اثر خواهد گذاشت. از طرفی پسته یکی از مهمترین محصولات صادراتی کشور است که بررسی بازارهای آن نقش مهمی را بر روی درآمد صادرکنندگان دارد. در این تحقیق ابتدا عوامل مؤثر بر صادرات پسته ایران با استفاده از رهیافت ARDL در دو حالت نظام نرخ ارز ثابت و شناور تخمین زده شد. ناطمینانی نرخ ارز با استفاده از مدل $GARCH(1,1)$ به دست آورده و به عنوان یک متغیر در مدل استفاده شد. نتایج نشان داد که کشش قیمتی در مدلی که با استفاده از نرخ ارز حقیقی و نوسانات آن تخمین زده شد برابر با $1/1$ و در مدل با نرخ ارز ثابت برابر با $1/6$ بود. در ادامه تغییرات مازاد رفاه صادرکنندگان پسته با توجه به دو نوع کشش قیمتی به دست آورده شد، که نتایج حاکی از آن بود که مازاد رفاه صادرکنندگان پسته در صورت اتخاذ سیاست نرخ ارز شناور مقدار بیشتری خواهد بود. همچنین نوسانات نرخ ارز در بلند مدت اثر منفی بر صادرات محصول داشته است. در نهایت پیشنهاد می‌گردد، که در جهت حمایت از صادرات و افزایش مازاد رفاه صادرکنندگان پسته ایران، سیاست نرخ ارز شناور اتخاذ گردد، اما راهکاری نیز برای خنثی کردن نوسانات آن اتخاذ شود، تا از اثر منفی آن بر صادرات جلوگیری به عمل آید.

واژه‌های کلیدی: پسته، سیاست ارزی، مازاد رفاه صادرکننده، ARDL، GARCH

طبقه‌بندی JEL: F10, F31

مقدمه

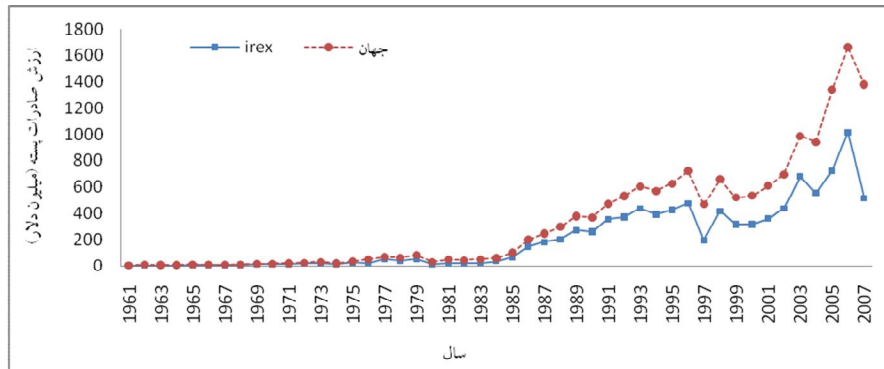
امروزه بر همگان واضح است که تکیه به درآمدهای نفتی کار عاقلانه‌ای محسوب نمی‌گردد، از این رو توجه به محصولات دیگری که بتوان با آن‌ها صادرات پایدارتری داشت، کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، بخش کشاورزی می‌باشد. این بخش علاوه بر تأمین امنیت غذایی، نقش مؤثری در توسعه اقتصادی، اشتغال و صادرات غیرنفتی کشور دارد. ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده و بخش کشاورزی در این کشور از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد و همواره نقش چشم‌گیری در صادرات غیرنفتی داشته‌است (سلیمی‌فر و همکاران، ۱۳۸۱).

رفاه یک جامعه در حالت کلی به سطوح رضایت مصرف‌کنندگان بستگی دارد. اما هر سیاستی که اتخاذ گردد بر روی زندگی گروهی از افراد جامعه اثر مثبت و بر روی گروهی دیگر اثر منفی دارد (رحمانی و سلطانی، ۱۳۷۵). از طرفی، سیاست‌های ارزی مختلف می‌تواند اثرات متفاوتی بر روی درآمدهای صادراتی و در نتیجه رفاه داشته باشد. سیاست ارزی مناسب تر خواهد بود که در نهایت بتواند رفاه بیشتری را برای افراد جامعه به ارمغان آورد (مجتهد و احمدیان، ۱۳۸۶).

* به ترتیب استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس و ۲. دانشجویان دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.

Email: hamed1842002@yahoo.com

پسته از نظر اقتصادی بسیار حایز اهمیت است و در بین محصولات باغی جایگاه ویژه‌ای دارد، به طوری که از آن به عنوان "طلای سبز" یاد می‌شود و جزء مهم‌ترین اقلام صادرات غیر نفتی می‌باشد (میرزایی و چیدری، ۱۳۸۳). در سال ۱۳۸۵ پسته ایران به ۷۸ کشور جهان صادر گردیده که از مهم‌ترین واردکنندگان پسته ایران می‌توان به کشورهای امارات (۱۹٪)، هنگ‌کنگ (۱۹٪)، آلمان (۱۹٪)، روسیه (۸٪) و ایتالیا (۴٪) اشاره کرد. در نگاره ی (۱) می‌توان روند ارزش پسته صادراتی ایران و جهان را مشاهده نمود.



نگاره ی (۱) - روند ارزش صادراتی پسته ایران و جهان (ماخذ: www.FAO.org)

همان‌طور که در نگاره ی (۱) مشخص است، روند صادرات پسته ایران صعودی است، اما در سال‌های ۱۹۹۷ و ۲۰۰۷ کاهش چشمگیری نسبت به بقیه سال‌ها داشته است. همچنین، روند ارزش پسته صادراتی در دنیا نیز متأثر از صادرات پسته ایران می‌باشد و این نشان دهنده قدرت ایران در این بازار است.

علی‌رغم اهمیت سیاست‌های ارزی بر روی متغیرهای اقتصادی، مطالعه زیادی بر روی آن در کشور صورت نگرفته شده است. معمولاً دو نوع سیاست ارزی شناور و ثابت در کشورها اتخاذ می‌شوند؛ در نتیجه در این مطالعه سعی شده است تا اثر انتخاب نوع سیاست ارزی بر روی مازاد رفاه صادرکنندگان مورد بررسی قرار گیرد، برای این منظور از دو نوع نرخ ارز ثابت و نرخ ارز حقیقی در تخمین مدل استفاده شده است. در واقع در این مدل، عوامل مؤثر بر مقدار صادرات پسته ایران با استفاده از رهیافت ARDL تخمین زده شده است و به خاطر این که در حالت انتخاب نرخ ارز حقیقی، نوسانات آن نیز بر مدل تأثیرگذار است، در نتیجه نوسانات نرخ ارز حقیقی نیز با استفاده از مدل $GARCH(1, 1)$ به دست آورده شده و در مدل قرار داده شد. داده‌های مورد نیاز از آمارنامه فائو، بانک جهانی و بانک مرکزی استخراج شده‌اند. در ادامه مطالعه ابتدا پیشینه تحقیق و سپس مواد و روش‌ها و در نهایت بحث و نتایج ارائه می‌گردد.

پیشینه تحقیق

مطالعات زیادی در مورد عوامل اثرگذار بر روی رفاه انجام نشده است، اما برای نمونه می‌توان به مطالعه مجتهد و احمدیان (۱۳۸۶) اشاره کرد که سیاست‌های مختلف ارزی را روی رفاه اجتماعی مورد ارزیابی قرار می‌دهد، و نتیجه گیری می‌کند که سیاست نرخ ارز شناور مدیریت شده، نوسانات کمتری در رفاه ایجاد می‌کند و به عنوان مناسب‌ترین سیاست آن را پیشنهاد می‌کند. انگل و دوارکس (۲۰۰۰)، اثر سیاست‌های ارزی مختلف بر مازاد رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده را مورد بررسی قرار داده‌اند، و نتیجه می‌گیرند که سیاست ارزی ثابت به سود تولیدکنندگان است اما برای مصرف‌کنندگان سیاست ارزی شناور نوسانات کمتری در رفاه

ایجاد می‌کند. ساترلند (۲۰۰۴) بیان می‌دارد که سیاست نظام ارزی ثابت، رفاه بالاتری را برای جامعه به ارمغان خواهد آورد به شرط آنکه کشش جانشینی بین کالای داخلی و خارجی زیاد بالا نباشد.

اما در مورد عوامل مؤثر بر صادرات غیر نفتی، مطالعات گوناگونی در داخل و خارج انجام گرفته است. نوفرستی و عرب مازار (۱۳۷۲) نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی را بر روی صادرات غیر نفتی مؤثر می‌دانند، همچنین پاکدامن (۱۳۷۷) علاوه بر متغیرهای اقتصادی، متغیرهای اجتماعی، سیاسی و حقوقی را هم بر صادرات اثر گذار می‌دانند. با این حال طیبی و فرهادی کیا (۱۳۷۹) در مطالعه خود به این نتیجه می‌رسند که چون در ایران همواره تضعیف پول ملی از طریق سیاست‌های پیمان ارزی، نرخ‌های متعدد ارز و ... شکل گرفته است، بدین ترتیب کلیه تسهیلات، تشویق‌ها و محدودیت‌های ریالی و غیر ریالی به صادرکننده، جملگی در نرخ ارز تأثیر گذاشته و باعث تغییر در صادرات می‌شوند.

همچنین مطالعاتی مانند خلیلیان و فرهادی (۱۳۷۹) عواملی مانند تولید ناخالص داخلی، قیمت‌ها و مصرف داخلی را بر روی صادرات مؤثر می‌دانند. شرزهای و قنبری (۱۳۷۹) بیان می‌دارند که کشش صادراتی پسته ایران نسبت به قیمت، مثبت است؛ همچنین قیمت داخلی و تولید اثر مثبتی بر صادرات پسته دارند. نوری و کوپایی نیز به اثر منفی نرخ ارز مبادلاتی بر روی تقاضای صادراتی پسته پی بردند (نوری و کوپایی، ۱۳۷۵). محمودزاده و زیبایی نیز در سال ۱۳۸۴ اثر مثبت قیمت واقعی خرده فروشی و اثر منفی تغییرات نرخ ارز حقیقی را بر روی صادرات پسته تأیید کرده‌اند. ترکمانی و طرازکار در سال ۱۳۸۴ بیان می‌دارند که رابطه قیمت صادراتی پسته و مقدار صادرات مثبت است.

در مطالعات خارجی محققان عوامل گوناگونی را بر صادرات محصولات کشاورزی مؤثر می‌دانند. برای مثال خان (۱۹۷۴) عواملی مانند قیمت جهانی، درآمد داخلی، درآمد واقعی را بر روی صادرات مؤثر می‌دانند. از طرف دیگر پسران (۱۹۸۴ و ۱۹۹۷) عواملی مانند قیمت داخلی کالاهای تولید شده، قیمت جهانی کالاها و نرخ ارز را بر روی صادرات مؤثر می‌دانند، و یا باند (۱۹۸۷) صادرات را تابعی از نرخ ارز، قیمت‌ها و درآمد می‌داند.

با بررسی مطالعات تین برگن (۱۹۶۲)، برگ استراند (۱۹۸۵)، فرانکل (۱۹۹۳) و دیدرروف (۱۹۹۵) می‌توان بیان نمود که نرخ ارز واقعی، جمعیت و درآمد کشورهای واردکننده، نرخ تعرفه و فاصله بین کشورها از مهمترین عوامل تعیین کننده صادرات غیر نفتی به شمار می‌آیند. کلیرجان (۲۰۰۷ و ۲۰۱۰) نیز عوامل فوق رو بر روی صادرات غیر نفتی مؤثر دانسته است. همچنین خان و کلیرجان (۲۰۱۱) نیز علاوه بر متغیرهای فوق، هزینه‌های تجارت را نیز در صادرات غیرنفتی دخیل می‌دانند.

با جمع‌بندی مطالعات فوق می‌توان بیان داشت که اثر نوع سیاست ارزی بر روی مازاد رفاه صادرکنندگان مورد بررسی قرار نگرفته است، در نتیجه مطالعه حاضر کوشش خواهد کرد تا بتواند اثر انتخاب نوع سیاست ارزی را بر روی مازاد رفاه صادرکنندگان پسته صادراتی ایران نشان دهد.

مواد و روش‌ها

تخمین تابع عرضه صادراتی پسته ایران

برای تخمین یک رگرسیون، باید ابتدا مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد و اگر داده‌های مورد نظر نامانا باشند، احتمال وجود رگرسیون ساختگی وجود خواهد داشت و ضرایب قابل اطمینان نخواهند بود. یکی از مزایای الگوی ARDL این است که می‌توان بدون نگرانی از I(0) یا I(1) بودن متغیرها، تخمین سازگاری از ضرایب بلندمدت به دست آورد. با توجه به اینکه در الگوی شماره (۱) ترکیبی از متغیرهای I(0) و I(1) وجود دارد، لازم است که پس از برآورد الگو، همجمعی الگو مورد آزمون قرار گیرد. این الگو با استفاده از ضابطه شوارتز-بیزین (SBC) ارزیابی می‌شود. بر این اساس مدل پویای ARDL برای به دست آوردن اثر نوع نظام ارزی بر روی مقدار صادرات پسته ایران به صورت زیر خواهد بود:

$$\log QX_t = \sum_{i=1}^m \beta_i \log QX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \nu_i \log P_{t-i} + \sum_{i=1}^o \nu_i \log R_{t-i} + \sum_{i=1}^k \varepsilon_i \log WGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^f \gamma_i \log HR_{t-i} + \sum_{i=1}^g \mu_i \log AGRIGDP_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در رابطه (۱)، m, n, k, o, f, g به ترتیب تعداد وقفه‌های پهنه هر متغیر هستند. \log نشان دهنده لگاریتم طبیعی، QX نشان دهنده مقدار صادرات پسته ایران، P قیمت صادراتی ایران، R نرخ ارز، $AGRIGDP$ ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران، $WGDP$ میانگین وزنی تولید ناخالص داخلی کشورهای واردکننده پسته، HR نوسانات نرخ ارز حقیقی است که از مدل GARCH پیش‌بینی می‌گردد و ε_t جز اختلال می‌باشد.

لازم به ذکر است برای ارزیابی سیاست ارزی دو نوع نرخ ارز استفاده می‌کنیم که یکی نرخ ارزی حقیقی است که از رابطه $REER = E \cdot \frac{P^*}{P}$ به دست آمده است، که در آن E نرخ اسمی ارز در بازار غیررسمی، P^* شاخص قیمت عمده‌فروشی آمریکا و P شاخص قیمت مصرف‌کننده ایران است؛ و دیگری نرخ ارز در بازار غیررسمی است که به عنوان نظام ارزی ثابت در نظر گرفته می‌شود. سایر متغیرهای مدل نیز از آمارنامه سازمان خوار و بار جهانی به دست آورده شده‌اند. در ضمن رابطه بلندمدت مقدار صادراتی پسته ایران به صورت زیر خواهد بود:

$$\log QX_t = \delta_1 \log P + \delta_2 \log R + \delta_3 \log WGDP + \delta_4 \log HR + \delta_5 \log AGRIGDP + \varepsilon_t \quad (2)$$

وجود همگرایی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای استفاده از مدل تصحیح خطا است. معادله تصحیح خطای مدل ARDL را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\log QX_t = \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta \log QX_{t-i} + \sum_{i=1}^n \nu_i \Delta \log P_{t-i} + \sum_{i=1}^o \nu_i \Delta \log R_{t-i} + \sum_{i=1}^k \varepsilon_i \Delta \log WGDP_{t-i} + \sum_{i=1}^f \gamma_i \Delta \log HR_{t-i} + \sum_{i=1}^g \mu_i \Delta \log AGRIGDP_{t-i} + \varphi ECM + \varepsilon_t \quad (3)$$

که در رابطه (۳)؛ Δ عملگر اولین تفاضل و $\hat{\mu}_i, \hat{\gamma}_i, \hat{\lambda}_i, \hat{\varepsilon}_i, \hat{\nu}_i, \hat{\beta}_i$ ضرایب برآورد شده از معادله است. φ ضریب جزء تصحیح خطاست که سرعت تعدیل را اندازه گیری می کند. تعداد وقفه های بهینه را می توان با استفاده از هر یک از معیارهای آکائیک، شوارتز-بیزین و حنان کوئین تعیین کرد.

اندازه گیری نوسانات نرخ ارز (عدم اطمینان) (HR)

عدم اطمینان، تغییرات غیر قابل پیش بینی در یک متغیر اقتصادی است، که چون نمی توان این تغییرات را در آینده پیش بینی کرد، می تواند تأثیرات زیادی را بر سایر متغیرهای اقتصادی بگذارد. از روش GARCH (واریانس ناهمسان شرطی خود توضیح تعمیم یافته) ^۱ برای به دست آوردن نا اطمینانی متغیرهای سری زمانی استفاده میشود. در این مدل، واریانس شرطی بر اساس اطلاعات دوره قبل و خطای پیش بینی گذشته تغییر کرده و نشان دهنده نا اطمینانی می باشد.

مدل رگرسیونی ARCH^۲ مطرح شده توسط انگل^۳ به طور مشخص بین واریانس شرطی و غیرشرطی تفاوت قائل شده و واریانس شرطی را تابعی از خطاهای گذشته فرض کرده است. بولرسلو^۴ (۱۹۸۶)، با افزایش میزان انعطاف پذیری و مجموعه اطلاعات ARCH، علاوه بر جملات خطا، وقفه های خود واریانس شرطی را نیز وارد مدل میکند. مدل ناهمسان واریانس شرطی تعمیم یافته توسط بولرسلو به صورت زیر است (اندرس، ۲۰۰۷):

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} \quad (4)$$

$$p, q \geq 0, \alpha_0 > 0, \alpha_i > 0, i = 1, 2, \dots, q$$

$$\beta_j > 0, j = 1, 2, \dots, p$$

با توجه به رابطه (۴) و پایای فرآیند گارچ، میانگین و واریانس غیرشرطی ε_t به صورت زیر در می آید:

$$E(\varepsilon_t) = 0, \text{Var}(\varepsilon_t) = \alpha(1 - A(L) - B(L))^{-1} \quad (5)$$

بنابر این برای یک فرآیند پایای GARCH(p,q) واریانس غیرشرطی ε_t مقدار ثابت، در حالی که واریانس شرطی در طول زمان ثابت است.

ساده ترین مدل گارچ، مدل GARCH(1,1) است که برای نرخ ارز به صورت زیر تعریف می شود:

$$h_t^2 = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 \varepsilon_{t-1}^2 \quad (6)$$

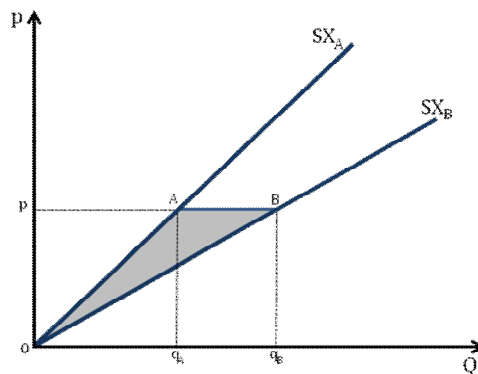
حال در صورت وجود اثرات آرچ و ناهمسانی واریانس در رابطه فوق، می توان از آن به عنوان ابزاری برای ریسک حاصل از نوسانات بهره برد. برای به دست آوردن مناسبترین مدل ARCH یا GARCH از معیارهای آکائیک (AIC) و شوارتز-بیزین (SBC) استفاده

1. Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity
2. AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity
3. Engel
4. Bollerslev

می‌شود. برای استخراج شاخص نااطمینانی نرخ ارز واقعی از طریق الگوی GARCH، ابتدا باید مدل اولیه برای تبیین رفتار نرخ ارز برآورد شود، که برای این منظور با توجه به نگراره ی همبستگی نگراره، از مدل ARIMA استفاده می‌شود.

مازاد رفاه صادرکننده

مازاد صادرکننده به صورت تفاوت قیمتی که صادرکننده دریافت می‌دارد با قیمتی که مایل است دریافت کند، تعریف می‌شود و در واقع اگر تابع عرضه صعودی باشد به صورت مساحت بالای منحنی تعریف می‌شود. حال وقتی کشش قیمتی تابع عرضه صادراتی تغییر می‌کند، مازاد رفاه صادرکنندگان نیز تغییر می‌کند (هاسمن، ۱۹۸۱). در نگراره ی (۲) این تغییرات نشان داده شده است:



نگاره ی (۲) - تغییرات مازاد رفاه صادرکنندگان در نتیجه تغییرات تابع عرضه صادراتی

که در نگراره ی (۲)، وقتی عرضه صادراتی از SX_A به SX_B تغییر می‌یابد، تغییرات مازاد رفاه صادرکنندگان به اندازه مساحت مثلث OAB خواهد شد که در صورت منحنی باشد، نحوه محاسبه تغییرات رفاه به صورت زیر خواهد بود:

$$\Delta ES = ES_2 - ES_1 = \int_0^{p_2} A Q_{EX}^{\alpha} dq - \int_0^{p_2} B Q_{EX}^{\beta} dq \quad (7)$$

که در رابطه (۷)، ES مازاد رفاه صادرکنندگان، α و β نشان‌دهنده کشش قیمتی صادراتی، A و B هم پارامترهای انتقال هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

در مباحث سری‌های زمانی ابتدا بایستی مانایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. در جدول (۱) نتایج بررسی پایایی متغیرها با استفاده از آماره دیکی فولر تعمیم یافته به همراه مشخصات متغیرهای مورد بررسی نشان داده شده است.

جدول (۱) - نتایج بررسی ایستایی سری‌های زمانی با آماره ADF و مشخصات متغیرها

متغیر	درجه ایستایی	نوع ایستایی	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
لگاریتم مقدار صادرات پسته ایران	I(1)**	بدون عرض از مبدا و روند	۴/۴	۵/۲	۳/۶	۰/۶
لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران	I(1)*	با عرض از مبدا	۹/۸۴	۹/۳	۱۰/۳۴	۰/۲۸
لگاریتم میانگین وزنی درآمد کشورهای وارد کننده	I(1)*	بدون عرض از مبدا و روند	۱۵/۶	۱۴/۷	۱۶/۲	۰/۳۵
لگاریتم نوسانات نرخ ارز حقیقی	I(0)*	با عرض از مبدا	-۱/۹۹	۳-/۱۷	-۰/۹۵	۰/۷۱
لگاریتم قیمت صادراتی ایران	I(1)*	بدون عرض از مبدا و روند	۰/۴	۰/۷۹	-۰/۰۴	۰/۲۵
لگاریتم نرخ ارز حقیقی	I(1)*	بدون عرض از مبدا و روند	۳/۶۹	۴/۰	۳/۳۶	۰/۱۹

*، ** و *** معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۱) مشخص می‌شود که مخلوطی از متغیرهای I(0) و I(1) وجود دارد، در نتیجه می‌توان از رهیافت ARDL در تخمین مدل استفاده نمود.

استخراج نوسانات نرخ ارز حقیقی با استفاده از مدل GARCH

برای به دست آوردن مناسبترین مدل ARCH یا GARCH از معیارهای آکائیک یا شوارز-بیزین استفاده شده و در ادامه نوسانات نرخ ارز با استفاده از مدل GARCH(1,1) استخراج شد. قبل از برآورد مدل ناطمینانی نرخ ارز، بایستی مدل اولیه برای نرخ ارز واقعی ارائه گردد. بر اساس روش باکس-جنکینز، بهترین مدلی که برای توصیف رفتار نرخ ارز واقعی ارائه شد به صورت زیر است:

$$\log RER_t = \alpha_0 + \alpha_1 AR(1) + \alpha_2 MA(1) + \varepsilon_t \quad (۸)$$

جهت تشخیص نوع مدل ناهمسانی واریانس، از نگاره ی همبسته نگار مربع جملات اخلاص مدل اولیه تخمین زده شده استفاده شده است، که نگاره ی نشان داد که نرخ ارز از یک الگوی واریانس ناهمسان شرطی خود توضیح تعمیم یافته پیروی می‌کند. همچنین فواصل انحراف معیار بیانگر الگوی GARCH(1,1) می‌باشد. حال بر اساس روش باکس-جنکینز و معیار تعیین شوارتز-بیزین، بهترین الگوی نرخ ارز به صورت GARCH(1,1) است، یعنی:

$$h_t^2 = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 \varepsilon_{t-1}^2 \quad (۹)$$

که نتایج تخمین آن نیز به صورت زیر است:

جدول (۲) - نتایج تخمین نرخ ارز حقیقی با استفاده از GARCH(1,1)

مقدار t	مقدار ضریب	پارامترهای مدل
*(۳۱/۱۸)	۷/۹۵	عرض از مبدا
*(۲۲/۹)	۰/۹۶	AR(1)
*(۲۰/۶)	۰/۷۴	MA(1)
**(۲/۵)	۰/۳۲	مجذور باقیمانده‌ها
*(۵/۱۸)	۰/۶۷	اثر GARCH
F=۱۷۹	DW=۲/۳	R ² =۰/۹۲

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده مقدار t است.

*, **, و *** معنی داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که از نتایج جدول (۲) مشخص می‌شود، در تبیین رفتار نرخ ارز واقعی هم اثر آرچ و هم اثر گارچ مشاهده می‌شود، در نتیجه، پس از برآورد مدل فوق، داده‌های عدم اطمینان نرخ ارز واقعی به دست می‌آید که به عنوان یک متغیر مستقل (HR) در تابع مقدار صادرات پسته ایران وارد می‌شود.

تخمین تابع عرضه مقدار صادرات ایران

برای آزمون اثر سیاست ارزی بر روی عرضه صادرات پسته ایران، دو مدل جداگانه برآورد می‌شود که در یکی نرخ ارز حقیقی به همراه نوسانات آن که از مدل GARCH(1,1) به دست آمد، استفاده شده و در دیگری از نرخ ارز غیر رسمی در تخمین مدل استفاده می‌شود که در ادامه در جدول (۳) این دو مدل ارائه شده است.

جدول (۳) - نتایج تخمین تابع کوتاه مدت مقدار صادرات پسته ایران

مدل ARDL(1,0,0,0,0)		مدل ARDL(1,0,1,0,0,0)		پارامترهای مدل
با نرخ ارز ثابت		با نرخ ارز شناور		
مقدار t	مقدار ضریب	مقدار t	مقدار ضریب	
*(۲/۸)	-۱۲/۲۴	*(۳/۶۵)	-۱۲/۵۸	عرض از مبدا
***(۴/۶۹)	۰/۵۲	*(۵/۱۴)	۰/۵۳	مقدار صادرات سال گذشته
*(۳/۰۴)	۰/۷۷	*** (۱/۷۲)	۰/۴۹	قیمت صادراتی ایران
*** (۱/۸۱)	۰/۱۱	*** (-۱/۸۸)	-۰/۷۹	نرخ ارز
-	-	*(۲/۹۴)	۱/۲۱	نرخ ارز با یک وقفه
*(۳/۱۱)	۰/۴۸	***(۲/۰۷)	۰/۳	میانگین وزنی درآمدکشورهای وارد کننده
*** (۱/۹۱)	۰/۶۸	*(۲/۵۶)	۰/۸۵	ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران
-	-	*** (-۱/۷۱)	-۰/۰۸	نوسانات نرخ ارز
	٪۹۴		٪۹۵	R ²
	۲/۱		۲/۲	DW
	۱۴۳		۱۱۵	F

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده مقدار t است.

*, **, و *** معنی داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

انجام آزمون بر اساس نتایج به دست آمده از برآورد الگوی پویا با استفاده از روش پیشنهادی پسران و پسران (۱۹۹۷) نشان داد که بین متغیرهای ارائه شده در رابطه (۱)، رابطه بلندمدت وجود دارد. آماره تشخیص به وجود آمده نیز حاکی از مطلوب بودن الگوی پویا بود.

برای تخمین رابطه بلندمدت می‌توان از روش زیر استفاده کرد، در ابتدا ارتباط بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی با استفاده از فروض زیر آزمون می‌گردد (نوفرستی، ۱۳۷۸):

$$\begin{aligned}
 H_0 &: \sum_{i=1}^m \beta_i - 1 \geq 0 \\
 H_1 &: \sum_{i=1}^m \beta_i - 1 \leq 0
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

کمیت آماره t مورد نیاز برای انجام آزمون فوق به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$t = \frac{\sum_{i=1}^m \hat{\beta}_i - 1}{\sum_{i=1}^m S\hat{\beta}_i}
 \tag{11}$$

مقدار این آماره t برای مدل با نرخ ارز حقیقی برابر با $-۴/۴۸$ و برای مدل با نرخ ارز ثابت برابر با $-۴/۲۸$ می‌باشد، که با مقایسه آن با کمیت بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر مشخص می‌شود که رابطه بلندمدتی بین متغیرهای هر دو الگو در سطح اطمینان ۹۵٪ برقرار است. حال با توجه به رابطه (۲)، می‌توان رابطه دراز مدت را بین پارامترهای مدل برآورد کرد. که در جدول (۴) نتایج آن نشان داده شده است:

جدول (۴) - نتایج تخمین تابع بلند مدت مقدار صادرات پسته ایران

مدل ARDL(1,0,0,0,0)		مدل ARDL(1,0,1,0,0,0)		پارامترهای مدل
با نرخ ارز ثابت		با نرخ ارز شناور		
مقدار t	مقدار ضریب	مقدار t	مقدار ضریب	
$^*(-۳/۸۶)$	-۲۵	$^*(-۶/۴۶)$	-۲۷	عرض از مبدا
$^*(۴/۱)$	۱/۶	$^{***}(۱/۸۳)$	۱/۱	لگاریتم قیمت صادراتی
$^{***}(۱/۷۹)$	۰/۲۴	$^{***}(۱/۹۴)$	۰/۹	لگاریتم نرخ ارز حقیقی
$^{***}(۴/۸۴)$	۱/۴۳	$^*(۴/۳۳)$	۱/۸۳	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی ایران
$^{**}(۲/۹۴)$	۱/۰۳	$^{**}(۲/۱۱)$	۰/۶۵	لگاریتم میانگین وزنی تولید ناخالص ملی واردکنندگان
-	-	$^{***}(-۱/۷۴)$	-۰/۱۶	لگاریتم نوسانات نرخ ارز حقیقی

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده مقدار t است.

*, **, و *** معنی‌داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد، همه ضرایب از معنی داری لازم برخوردار بوده و علامت آن نیز قابل قبول است. در مدل نرخ ارز حقیقی، قیمت صادراتی اثر بزرگتری نسبت به کشش قیمتی در مدل با نرخ ارز ثابت دارد، اما اثر نرخ ارز در مدل اول از مدل با نظام ثابت بزرگتر است. ارزش افزوده بخش کشاورزی و میانگین وزنی درآمد واردکنندگان نیز اثر مثبتی بر روی مقدار صادرات پسته ایران خواهد داشت. نوسانات نرخ ارزی که در حالت اتخاذ سیاست نرخ ارز شناور (حقیقی) به وجود می‌آید، اثر منفی بر روی مقدار صادرات ایران خواهد داشت.

وجود همجمعی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی، مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا را فراهم می‌آورد. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسانات کوتاه‌مدت را به نوسانات بلند مدت متغیر ارتباط می‌دهد. نتایج حاصل از برآورد مدل تصحیح خطا در جدول (۵) نشان داده شده است:

جدول (۵) - نتایج تخمین تابع تصحیح خطا مقدار صادرات پسته ایران

مدل ARDL(1,0,0,0,0)		مدل ARDL(1,0,1,0,0,0)		پارامترهای مدل
با نرخ ارز ثابت		با نرخ ارز شناور		
مقدار t	مقدار ضریب	مقدار t	مقدار ضریب	
۲/۸-*	-۱۲/۲۴	۳/۶۵-*	-۱۲/۵۸	عرض از مبدا
۴/۶۹**	۰/۵۲	۱/۷۲**	۰/۴۹	قیمت صادراتی ایران
۳/۰۴*	۰/۷۷	۱/۸۸-***	-۰/۷۹	نرخ ارز حقیقی
۳/۱۱*	۰/۴۸	۲/۰۷**	۰/۳	میانگین وزنی درآمد کشورهای وارد کننده
۱/۹۱***	۰/۶۸	۲/۵۶**	۰/۸۵	ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران
-	-	۱/۷۱-***	-۰/۰۸	نوسانات نرخ ارز
۴/۲۵-*	-۰/۴۷	۴/۴۸-*	-۰/۴۶	جزء تصحیح خطا

اعداد داخل پرانتز نشان دهنده مقدار t است.

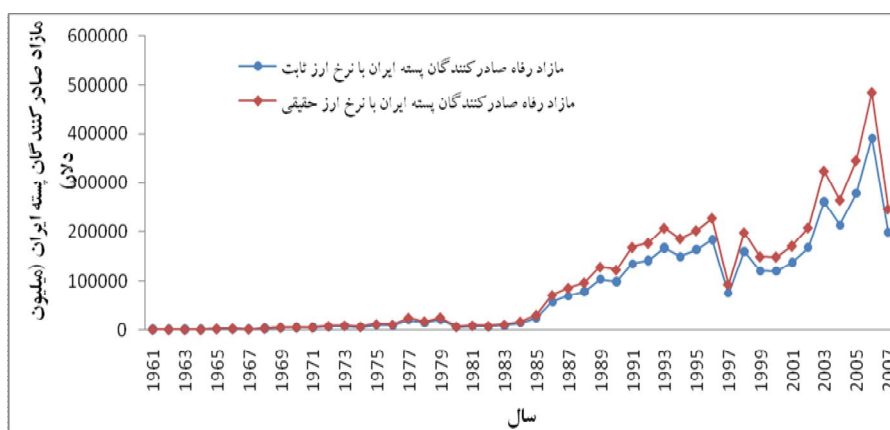
*، ** و *** معنی داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که جدول (۵) نشان می‌دهد، مقدار جز خطا در دو مدل برابر با ۰/۴۶- و ۰/۴۷- است، که علامت آن مورد انتظار و معنی‌دار است. به این صورت که ۴۶٪ انحرافات (عدم تعادل) متغیر مقدار صادرات از مقادیر دراز مدت در یک دوره از بین رفته است. با توجه به کشش متفاوتی قیمتی بلند مدت دو مدل، توابع عرضه صادراتی متفاوتی به دست می‌آید. در نتیجه با توجه به رابطه (۷)، می‌توان مقدار تغییرات رفاه را به دست آورد، در نهایت مقدار تغییرات مزاد رفاه صادرکنندگان در نتیجه انتخاب سیاست ارزی متفاوت به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\Delta ES = \int_0^{p_x} A Q_{EX}^{1.1} dq - \int_0^{p_x} B Q_{EX}^{1.6} dq \quad (12)$$

روش محاسبه در رابطه (۱۲) روشی است که بلوک و سالهوفر (۱۹۹۸) در بررسی خود انجام دادند. کشش صادراتی به دست آمده برابر با $1/6$ و $1/1$ است و با داشتن میزان صادرات هر سال و قیمت صادراتی آن سال مقدار A و B را مشخص می‌شود. در نتیجه مازاد رفاه صادرکنندگان در دو مدل نرخ ارز حقیقی و نرخ ارز ثابت به صورت نگاره ی (۳) خواهد بود.



نگاره ی (۳) - میزان تغییرات رفاه مازاد صادرکنندگان پسته در دو نوع سیاست ارزی

همان‌طور که نگاره ی (۳) نشان می‌دهد، اگر سیاست نرخ ارز شناور (حقیقی) اتخاذ گردد، مازاد رفاه بیشتری نصیب صادرکنندگان پسته خواهد شد، در مقایسه با حالتی که نرخ ارز ثابت اتخاذ شده است.

جمع‌بندی و پیشنهادات

عرضه صادرات پسته ایران متأثر از عواملی مانند نرخ ارز، قیمت صادراتی، نوسانات نرخ ارز، میانگین درآمد کشورهای واردکننده و ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران دارد. اثر همه عوامل فوق در بلند مدت بر روی مقدار صادرات مثبت بود، اما نوسانات نرخ ارز اثر منفی بر روی میزان صادرات دارد. از طرف دیگر انتخاب نوع سیاست ارزی نیز می‌تواند بر روی متغیرهای اقتصادی اثرگذار باشد، برای این منظور برآورد مدل با نظام نرخ ارزی ثابت و مدل با نظام نرخ ارز شناور نشان داد که کشش قیمتی در مدل با نظام نرخ ارز ثابت بیشتر است، اما در نتیجه تغییر نظام ارزی، نوع تابع عرضه صادراتی محصول تغییر کرده و در نتیجه رفاه تغییر می‌کند. همان‌طور که مشاهده گردید، اگر نظام نرخ ارزی شناور اتخاذ گردد، مقدار مازاد رفاه صادرکنندگان افزایش خواهد یافت، اما با اتخاذ این نوع نظام، نوسانات نرخ ارز نیز به وجود می‌آید که اثر منفی بر روی صادرات خواهد داشت که بایستی راهکارهایی برای کاهش نوسانات اتخاذ نمود. در نهایت پیشنهاد می‌گردد که تعیین نرخ ارز از حالت دستوری و ثابت به سمت شناور شدن پیش رود تا بدین وسیله مازاد رفاه صادرکنندگان پسته ایران افزایش یابد، و ثانیاً راهکارهایی برای کاهش نوسانات نرخ ارز شناور اتخاذ گردد تا از اثرات منفی آن بر مقدار صادرات جلوگیری به عمل آید.

منابع

- اندرس و. صادقی م و شوال پور س. (مترجم). ۱۳۸۶. اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی. جلد اول و دوم، انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، چاپ اول.
- آمارنامه بازرگانی خارجی، ۱۳۸۵.
- پاکدامن ر. ۱۳۷۷. عوامل حقوقی بازدارنده و محدودکننده صادرات ایران. مجموعه مقالات اولین همایش سیاست‌های بازرگانی و تجارت بین‌الملل، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، صص ۱۴۷-۱۶۵.
- ترکمانی ج. و طرازکار م. ۱۳۸۴. اثر تغییرات نرخ ارز بر قیمت صادرات پسته: کاربرد روش خود توضیح با وقفه گسترده (ARDL). اقتصادکشاورزی و توسعه. سال ۱۳. شماره ۴۹. صفحات ۴۹ الی ۹۵.
- خلیلیان ص. و فرهادی ع. ۱۳۸۱. بررسی عوامل مؤثر بر صادرات بخش کشاورزی ایران. فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه. شماره ۳۹. صفحات ۷۱ الی ۸۴.
- رحمانی ر. و سلطانی غ. ۱۳۷۵. اثرات آزادسازی بازرگانی محصولات کشاورزی بر روی رفاه اقتصادی در ایران، مطالعه موردی: خرما و برنج. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز.
- سلیمی فر م و میرزایی خلیل‌آبادی ص. ۱۳۸۱. مزیت نسبی ایران در تولید و صادرات پسته. فصلنامه اقتصادکشاورزی و توسعه. شماره ۳۸. صفحات ۷ الی ۲۸.
- شرزه‌ای غ و قنبری ر. ۱۳۷۹. برآورد توابع تقاضا و عرضه صادرات پسته با استفاده از یک سیستم معادلات همزمان. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصادکشاورزی ایران. صفحات ۶۴۴ ال ۶۶۶.
- طیبی ک و فرهادی‌کیا علی‌رضا. ۱۳۷۹. اثرات کوتاه مدت و بلند مدت سیاست‌های ارزی بر صادرات غیرنفتی ایران (دوره ۱۳۴۰ تا ۱۳۷۶)، مجموعه مقالات دهمین کنفرانس سالانه سیاست‌های پولی و ارزی، تهران، موسسه تحقیقات پولی و ارزی، صص ۲۸۷-۳۰۹.
- مجتهد الف و احمدیان الف. ۱۳۸۶. اثر سیاست‌های مختلف بر رفاه اجتماعی ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال نهم، شماره ۳۰، صفحات ۱-۲۲.
- محمودزاده م. و زیبایی م. ۱۳۸۳. بررسی عوامل مؤثر بر صادرات پسته ایران؛ یک تحلیل همجمعی. اقتصادکشاورزی و توسعه. سال ۱۳. شماره ۴۶. صفحات ۱۳۷ الی ۱۵۸.
- میرزایی‌خلیل‌آبادی ح. و چیدری الف. ۱۳۸۳. تعیین کارایی فنی و مقدار بهینه آب در تولید پسته: مطالعه موردی شهرستان رفسنجان. مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی. شماره ۶۲.
- نوری ک. و کوپاهی م. ۱۳۷۵. تخمین توابع تقاضا و عرضه پسته. مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصادکشاورزی ایران. زابل. صفحات ۵۴۲ الی ۵۵۳.
- نوفرستی م و عرب مازار ع. ۱۳۷۳. یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۱.

- Bergstrand, J.H., 1985. The gravity equation in international economic foundations and empirical evidence. *Review of Economics and Statistics* 67, 474–481.
- Bound E. 1987. An econometric study a primary commodity exports from development country regions to world. *IMF*, Vol. 84, No. 2, pp. 191 – 227.
- Bullok, D. S., Salhofer, K. 1998. Measuring the social costs of suboptimal of policy instruments: a general framework and an example. *Agre. Econ*, No: 18, Pp 249 – 259.
- Deardorff, A. (1995), ‘Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?’ NBER working Papers No. 5377.
- Engel, C., Devereux, M.B., (2000). Monetary policy in the open economy revisited: price setting and exchange rate flexibility. National bureau of Economic Research, 1050, Massachusetts Avenue.
- Frankel, J.A., 1993. Is Japan creating a Yen Bloc in the East Asia and the Pacific. In: Frankel, J.A., Kahler, M. (Eds.), *Regionalism and Rivalry: Japan and the United States in Pacific Asia*. University of Chicago Press, Chicago.
- Hausman, J. A. (1981). Exact consumer’s surplus and deadweight loss. *The American Economic Review*, 71(4), 662–676.
- Khan, I.U., Kalirajan, K. (2011), The impact of trade costs on exports: An empirical modeling , *Economic Modelling*, 28, Pp 1341-1347.
- Kalirajan, K., 2010. Sources of variation in export flows over time: a suggested methodology of measurement. *International Journal of Business and Economics* 9 (2), 175–178.
- Kalirajan, K.P., 2007. Regional cooperation and bilateral trade flows: an empirical measurement of resistance. *The International Trade Journal* 21 (2), 85–107.
- Khan, M. 1974. *Import and export demand in developing countries*. IMF, staff papers, Vol. 11, No.3.
- Pesaran, M.H. 1984. Macroeconomic policy in an oil-Exporting Economy white foreign exchange controls. *Economica*, Vol. 51, PP: 253-270.
- Pesaran M.H., Pesaran, B. 1997. *Working with microfit 4.1: An introduction to econometric*. Oxford University Press. Oxford.
- Sutherland, A., (2004). The expenditure ewitching effect, welfare and monetary policy in a small open economy. University of St. Andrew and Ct PR.
- Tinbergen, 1962. *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*, New York.
- World Development Indicators (WDI, 2008)
- www.FAO.org
- www.IMF.org



The Effect of Exchange Rate Policy on the IRAN's Exporter Surplus of Pistachio

S. Abolghasem Mortazavi¹, Hamed Najafi², Mohammad Khodaverdizade², Rahim MahmoodGordi²,
Katayoon Shemshadi²

Abstract

The type of foreign policy affect on a country's economic variables and Exporter surplus. Also, Pistachio is one of the most important export products and studying these markets have an important role on the earnings of exporters. In this study, Factors on the export of Iran pistachios were estimated by using the ARDL approach and in Real Exchange and Nominal exchange rate. In this study, volatility of real exchange rate estimated in GARCH (1, 1) model. Result showed that the price elasticity was 1.1 and 1.6 in the real exchange rate and nominal exchange rate models, respectively. Changes in welfare surplus pistachio exporters, according to two types of price elasticity was obtained, Which showed a surplus of pistachio exporters in the floating exchange rate policy would be much greater. Also, in log run, exchange rate volatility had a negative effect on the export product. Finally, it is suggested that Floating exchange rate policy should be adopted, but the volatility of exchange rate must be reduced.

JEL Classification: F10, F31

Keywords: Pistachio, Exchange Rate Policy, Exporter Welfare Surplus, ARDL, GARCH.

1 . Asistand Professor of Agricultural Economic and 2. Ph. D students of Agricultural Economic, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
Email: hamed1842002@yahoo.com