

فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی (سال ششم، شماره ۳ «پیاپی ۱۹»، پاییز ۱۳۹۱، صفحات ۷۲-۵۹)

## عوامل موثر بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای حوزه اکو

حامد نجفی علمدارلو<sup>\*</sup>، سید ابوالقاسم مرتضوی<sup>\*\*</sup>، کتابون شمشادی<sup>+</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۸/۰۵ تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۹/۲۹

### چکیده

در این مقاله با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی، عوامل موثر بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای حوزه اکو در بین سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد متغیرهای شاخص قیمت صادراتی، تولید ناخالص ملی و نرخ ارز اثر مثبت و نوسانات نرخ ارز و جمعیت کشورها اثر منفی بر روی صادرات محصولات کشاورزی دارند. بنابراین انتظار می‌رود افزایش تولید ناخالص ملی و نرخ ارز و کاهش نوسانات نرخ ارز، باعث رونق صادرات محصولات کشاورزی شود.

طبقه بندی JEL: F10, F31

واژگان کلیدی: صادرات کشاورزی، کشورهای حوزه اکو، داده‌های تابلویی.

---

<sup>\*</sup> دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

hamed1842002@yahoo.com

<sup>\*\*</sup> استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، پست الکترونیکی:

samortazavi@modares.ac.ir

<sup>+</sup> کارشناس موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی:

sh\_katayoon@yahoo.com

#### ۱. مقدمه

بخش کشاورزی یکی از بخش‌های مهم اقتصادی است و بررسی ارتباط میان عوامل موثر بر صادرات این بخش، از اهمیت زیادی برخوردار است، 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 (خلیلیان و فرهادی، ۱۳۸۱: ۳). از طرف دیگر وابستگی متقابل میان کشورهای دنیا، موجب گسترش تجارت میان آن‌ها گردیده است. در نتیجه، مطابق با نظریه‌های تجارت، اگر کشوری موانع تجاری خود را کاهش دهد، منافع اقتصادی حاصل از آن، نه به سایر کشورها، که به خود آن کشور نیز خواهد رسید، زیرا در سایه تجارت آزاد، مصرف‌کنندگان به کالای بهتر و ارزان‌تر دسترسی پیدا می‌کنند و تولیدکنندگان نیز تحت فشار رقابت، کارایی بهتری پیدا می‌کنند (ابریشمی و مهرآرا، ۱۳۸۵: ۲). از طرفی، صادرات به عنوان موتور محرک رشد اقتصادی شناخته می‌شود و در شرایط کنونی، حضور در بازارهای جهانی امری اجتناب‌ناپذیر است. از طرفی بالا بردن توان صادراتی باعث افزایش تولید ناخالص داخلی، اشتغال و بهبود کیفیت کالاهای تولیدی می‌شود و همچنین می‌تواند تراز پرداخت‌ها را بهبود ببخشد (زواره، ۱۳۸۲: ۲).

معرفی کشورهای عضو اکو: سازمان همکاری اقتصادی (ECO) یک سازمان اقتصادی منطقه‌ای است. سه کشور ایران، پاکستان و ترکیه در سال ۱۹۶۲ نخستین بار این سازمان را پایه‌ریزی کردند. این سازمان در ابتدا با نام «آر سی دی» آغاز به کار کرد. پس از انقلاب در ایران، کار سازمان با وقفه مواجه شد و در سال ۱۳۶۴ با نام «اکو» حیات خود را از سر گرفت. پس از فروپاشی شوروی، در سال ۱۳۷۲ کشورهای افغانستان، جمهوری آذربایجان، قزاقستان، ترکمنستان، قرقیزستان، ازبکستان، و تاجیکستان نیز به سازمان اکو پیوستند. این سازمان هم‌اکنون با ده عضو، حدود ۳۳۰ میلیون نفر جمعیت و ۸،۶۲۰،۶۹۷ کیلومتر مربع وسعت کشورها، امکانات نفت، گاز و صنعت را در اختیار دارد. ارزش صادرات کشاورزی در این کشورها در سال ۲۰۱۰ بیش از ۲۵ میلیارد دلار بوده است، که نشان‌دهنده جایگاه ویژه

عوامل موثر بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای حوزه کو ————— ۶۱

کشاورزی در صادرات این کشورها می‌باشد. بیشترین ارزش صادراتی متعلق به ترکیه با ۱۱/۸ میلیارد دلار و کمترین آن متعلق به ترکمنستان با ۲۱۸ میلیون دلار است. صادرات کشاورزی ایران در این سال بیش از ۵/۴ میلیارد دلار بوده است، که از این لحاظ دومین جایگاه را در بین این کشورها دارد (IMF & FAO, ۲۰۱۰).

در جهان امروز که همکاری‌های منطقه‌ای و یکپارچگی منطقه‌ای به مثابه تجربه‌ای کوچک از آزادسازی اقتصادی در دستورکار بسیاری از دولت‌ها قرار گرفته است، سازمان همکاری اقتصادی به لحاظ پتانسیل‌های اقتصادی و منابع غنی و سرشار مهم‌ترین سازمان همکاری در منطقه محسوب می‌شود، که ایران نیز عضو آن است. بررسی وضعیت اقتصادی کشورهای عضو نشان می‌دهد که بخش کشاورزی سهم عمده‌ای در تولید ناخالص داخلی و درآمدهای صادراتی آن‌ها دارد و نسبت قابل توجهی از جمعیت فعال این کشورها در بخش کشاورزی اشتغال دارند. بنابراین، این بخش به‌ویژه تجارت خارجی آن از اهمیت کلیدی برخوردار است و می‌تواند نقش تعیین کننده‌ای در تعیین جهت و موقعیت کلی توسعه‌ی اقتصادی اعضا داشته باشد.

در ادامه ادبیات تحقیق و سیر زمانی تکامل مقالات در رابطه با عوامل موثر بر صادرات نفتی در داخل و خارج از کشور آورده شده است. در بخش سوم مواد و روش‌هایی که در تحقیق مورد استفاده قرار گرفته، توضیح داده شده و در بخش چهارم نیز نتایج حاصل از تخمین تابع صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای آکو آورده شده است. در نهایت نیز پیشنهادهایی در جهت بهبود شرایط داده شده است.

## ۲. ادبیات تحقیق

مطالعات گوناگونی در مورد عوامل موثر بر صادرات غیرنفتی در داخل و خارج انجام گرفته است. نوفرستی و عرب مازار (۱۳۷۲) نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی را بر روی صادرات غیرنفتی موثر می‌دانند، همچنین پاکدامن (۱۳۷۷) علاوه بر متغیرهای اقتصادی، متغیرهای اجتماعی، سیاسی و حقوقی را هم بر صادرات اثر گذار می‌داند. با این حال طبیعی 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 تاثیر گذاشته و باعث تغییر در صادرات می‌شوند.

هژبر کیانی و نیک اقبالی (۱۳۷۹) نرخ ارز و نوسانات آن را بر روی صادرات محصولات کشاورزی اثرگذار می‌دانند. خلیلیان و فرهادی (۱۳۸۱) نیز قیمت‌های نسبی، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و مصرف داخلی را بر روی صادرات محصولات کشاورزی موثر می‌دانند. شاکری (۱۳۸۳) علاوه بر نرخ ارز و نرخ تورم، بهره‌وری نیروی کار و میزان رقابت پذیری را نیز در صادرات غیرنفتی دخیل می‌داند. ابریشمی و مهرآرا (۱۳۸۵) آزادسازی تجاری را بر روی صادرات غیرنفتی موثر می‌دانند، به علاوه کرمی و زیبایی (۱۳۸۷) علاوه بر نرخ ارز و درآمد خارجی، نوسانات نرخ ارز را نیز بر روی صادرات محصولات کشاورزی اثرگذار می‌داند. همچنین ابریشمی و همکاران (۱۳۸۸) علاوه بر شاخص‌های جهانی شدن، درآمد جهانی، تولید ناخالص ملی، نرخ ارز حقیقی، بهره‌وری، تورم و درآمدهای نفتی را بر روی صادرات اثر گذار تشخیص داده‌اند.

در مطالعات خارجی محققان عوامل گوناگونی را بر صادرات محصولات کشاورزی موثر می‌دانند. برای مثال خان (۱۹۷۹) عواملی مانند ارزش صادرات، قیمت جهانی، درآمد داخلی، درآمد واقعی را بر روی صادرات موثر می‌داند. از طرف دیگر پسران (۱۹۸۴ و ۱۹۹۷) عواملی مانند قیمت داخلی کالاهای تولید شده، قیمت جهانی کالاها و نرخ ارز را بر روی صادرات موثر می‌داند، و یا باند<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) صادرات را تابعی از نرخ ارز، قیمت‌ها و درآمد می‌داند. از طرفی به اعتقاد اسکویی و همکاران (۲۰۰۱)، افزایش در هزینه‌های تجارت نیز یکی از عوامل کاهش در صادرات است.

با بررسی مطالعات تین برگن<sup>۲</sup> (۱۹۶۲)، اندرسون<sup>۳</sup> (۱۹۷۹)، برگ استراند<sup>۴</sup> (۱۹۸۵)، فرانکل<sup>۵</sup> (۱۹۹۳) و دیدرروف<sup>۶</sup> (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

---

1. Bound  
2. Tinbergen  
3. Anderson  
4. Bergstrand  
5. Frankel  
6. Deardorff

غیر نفتی به شمار می‌آیند. کلیرجان<sup>۱</sup> (۲۰۰۷ و ۲۰۱۰) نیز عوامل فوق رو بر روی صادرات غیر نفتی موثر دانسته است. همچنین خان و کلیرجان (۲۰۱۱) نیز علاوه بر متغیرهای فوق، هزینه-های تجارت را نیز در صادرات غیرنفتی دخیل می‌دانند. در این مطالعه نقش عوامل گوناگون بر روی صادرات محصولات کشاورزی مورد بررسی قرار می‌گیرد و با توجه به محدودیت داده‌ها سعی شده است از بیشترین متغیرهای مهم در تخمین مدل استفاده شود که در ادامه به تفصیل بیان می‌گردد.

### ۳. مواد و روش‌ها

در این مطالعه از روش داده‌های تابلویی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. داده‌های تابلویی، محیط بسیار مناسبی برای گسترش روش‌های تخمین و نتایج نظری فراهم می‌کنند و محققان قادر به استفاده از داده‌های مقطعی و سری زمانی برای بررسی مسائلی به کار می‌روند که امکان مطالعه آن‌ها در محیط‌های فقط مقطعی یا فقط سری‌زمانی وجود ندارد. روش داده‌های تابلویی، روشی برای تلفیق داده‌های مقطعی و سری‌زمانی است (بالتاجی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵: ۴۸):

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=2}^k \beta_{kit} X_{it} + \mu_i + v_{it} \quad (1)$$

که در این رابطه، جزء اخلاص  $v_{it}$  دارای توزیع نرمال است و بازای آن تمام  $\alpha_{it}$  و  $\mu_i$ ها مستقل از  $X_{it}$  می‌باشند. برای این منظور ابتدا بایستی بررسی نمود که آیا ناهمگنی یا تفاوت-های مقطعی وجود دارد یا خیر؟ در صورت وجود ناهمگنی از روش داده‌های تابلویی و در غیر این صورت از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)<sup>۴</sup> جهت تخمین مدل استفاده می‌شود. شود.  $\mu_i$ ها نیز که بیان‌کننده اثرات مقطعی یا ناهمگنی‌ها در کشورها هستند، در قالب اثرات تصادفی<sup>۵</sup> یا اثرات ثابت<sup>۶</sup> ظاهر می‌شوند و در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، (OLS)، در قالب فرضیه زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرند:

$$H: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_N = 0$$

- 
1. Kalirajan
  2. Panel Data
  3. Baltagi
  4. Ordinary Least Square
  5. Random Effect
  6. Fixed Effect

حداقل یکی از  $\mu_i$  ها مخالف صفر است:  $H_1$

به منظور آزمون فرضیه های فوق، از آماره  $F_{Leamer}$  به صورت زیر استفاده می شود:

$$F = \frac{RRSS - URSS / (N - 1)}{URSS / NT - N - K} \sim F_{(N-1), (NT-N-K+1)} \quad (2)$$

که در آن RRSS<sup>۱</sup> مجموع مجذورات پسماندهای مقید (داده‌های تابلویی)، SRSS<sup>۲</sup> مجموع مجذورات پسماندهای غیرمقید (داده‌های تلفیقی Pooling)، N تعداد کل کشورها، T تعداد مشاهدات زمانی و K تعداد پارامترهای مورد برآورد است.

چنانچه در رابطه فوق، F محاسباتی از F جدول با درجه آزادی‌های N-1 و NT-N-K در ناحیه بحرانی  $\alpha$  بزرگتر باشد، فرضیه  $H_0$  رد شده و بنابراین مدل داده‌های تابلویی صحیح می‌باشد، به طوری که ناهمگنی یا اثرات مقطعی قابل مشاهده است. اما چنانچه F محاسباتی از F مربوطه در جدول کوچکتر باشد، آنگاه نمی‌توان فرضیه  $H_0$  را رد کرد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که ناهمگنی یا اثرات فردی وجود ندارد و باید مدل رگرسیونی از طریق روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد شود. برای انتخاب بین مدل‌های اثرات ثابت و اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن<sup>۳</sup> استفاده می‌شود که این آزمون به صورت زیر است:

$$w = (b_s \beta_s)' (M_1 - M_0)^{-1} (b_s - \beta_s) \quad (3)$$

به طوری که در آن w دارای توزیع  $\chi^2$  با درجه آزادی R است.  $M_1$  ماتریس واریانس-کوواریانس برای ضرایب مدل اثرات ثابت  $b_s$  و  $M_0$  ماتریس کوواریانس ضرایب مدل اثرات تصادفی  $\beta_s$  می‌باشد. چنانچه  $M_0$  و  $M_1$  همبسته باشند،  $b_s$  و  $\beta_s$  می‌توانند به طور معناداری متفاوت بوده و این انتظار وجود دارد تا این امر در آزمون منعکس شود. در آزمون هاسمن، تایید فرضیه  $H_0$  بیانگر انتخاب روش اثرات تصادفی و عدم تایید آن بیانگر انتخاب روش اثرات ثابت است.

---

1. Restrict Residual Sum Squares  
2. Un Restrict Residual Sum Square  
3. Hausman Test

در نهایت مدلی که برای صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای حوزه اکو به کار برده شده است، به صورت زیر است:

$$AX_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Pop_{it} + \alpha_2 Gnp_{it} + \alpha_3 RER_{it} + \alpha_4 GRER_{it} + \alpha_4 EXI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\xi)$$

که در این رابطه،  $i$  نشان دهنده کشور و  $t$  نشان دهنده زمان است.  $AX$  نشان دهنده میزان صادرات محصولات کشاورزی،  $Pop$  جمعیت،  $Gnp$  تولید ناخالص ملی به قیمت ثابت سال ۲۰۰۰،  $RER$  نرخ ارز واقعی،  $GRER$  مقدار نوسانات نرخ ارز حقیقی و  $EXI$  شاخص قیمت کالاهای صادراتی هر یک از کشورهای عضو اکو می‌باشد.

معادله فوق در دو حالت ایستا و پویا و به صورت لگاریتمی تخمین زده می‌شود. برای تخمین پویا از روش تعمیم یافته گشتاورها (GMM) که توسط آرلانو-بوندا، آرلانو-بور، نیوی و رسن و ولتز وایکن توسعه داده شده استفاده شده است. برای رفع همبستگی متغیر باوقفه و سایر متغیرهای توضیحی از ماتریس ابزارها استفاده می‌شود که آرلانو-بوندا تخمین زن GMM دو مرحله‌ای را ارائه می‌دهند.

اندازه‌گیری نوسانات نرخ ارز (عدم اطمینان): عدم اطمینان، تغییرات غیر قابل پیش‌بینی در یک متغیر اقتصادی است، که چون نمی‌توان این تغییرات را در آینده پیش‌بینی کرد، می‌تواند تأثیرات زیادی را بر سایر متغیرهای اقتصادی بگذارد. از روش GARCH (واریانس ناهمسان شرطی خود توضیح تعمیم یافته)<sup>۱</sup> برای به دست آوردن نا اطمینانی متغیرهای سری زمانی استفاده می‌شود. در این مدل، واریانس شرطی بر اساس اطلاعات دوره قبل و خطای پیش‌بینی گذشته تغییر کرده و نشان دهنده نا اطمینانی می‌باشد.

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

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

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j} \quad (5)$$

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

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

با توجه به رابطه (۵) و پایای فرآیند گارچ، میانگین و واریانس غیرشرطی  $\varepsilon_t$  به صورت زیر در می‌آید:

$$E(\varepsilon_t) = 0, \text{Var}(\varepsilon_t) = \alpha(1 - A(L) - B(L))^{-1} \quad (6)$$

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

ساده‌ترین مدل گارچ، مدل GARCH(1,1) است که برای نرخ ارز به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$h_t^2 = \beta_0 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 \varepsilon_{t-1}^2 \quad (7)$$

حال در صورت وجود اثرات آرچ و ناهمسانی واریانس در رابطه فوق، می‌توان 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 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 نمودار همبستگی نگار، از مدل ARIMA استفاده می‌شود.

#### ۴. بحث و نتایج

قبل از شروع تخمین بایستی ایستایی متغیرهای مورد نظر بررسی گردد.<sup>۱</sup> برای این کار از آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF) استفاده شده است.<sup>۲</sup> داده‌های مورد نیاز از سایت FAO و IMF گردآوری شده و برای به دست آوردن نوسانات نرخ ارز حقیقی هم از روش‌های نا-

۱. لازم به ذکر است که کشور افغانستان به علت نداشتن اطلاعات و آمار کافی از مدل حذف گردیده است.

۲. به علت طولانی شدن مطالب، از ذکر نتایج خودداری می‌گردد.



اطمینانی واریانس بهره گرفته شده است. در جدول (۱) نوع واریانس شرطی که برای هر کشور تخمین زده شده، قابل مشاهده می‌باشد که بعد از تخمین آن میزان نوسانات با توجه به آن استخراج گردیده است. البته برای پرهیز از طولانی شدن مطلب، فقط نوع معادلات آورده شده است:

جدول ۱. نوع واریانس ناهمسانی استفاده شده برای تخمین نوسانات نرخ ارز حقیقی برای هر کشور

نام کشور	آذربایجان	ایران	قزاقستان	قرقیزستان	پاکستان
واریانس ناهمسانی	GARCH (1,1)	GARCH (0,1)	GARCH (0,1)	GARCH (1,1)	GARCH (1,0)
نام کشور	تاجیکستان	ترکیه	ترکمنستان	ازبکستان	
واریانس ناهمسانی	GARCH (1,0)	GARCH (1,1)	GARCH (1,1)	GARCH (1,0)	

منبع: یافته‌های تحقیق

حال با توجه به هر یک از معادلات بالا و برای هر کشور، متغیر نوسانات نرخ ارز حقیقی استخراج می‌گردد. در ادامه، قبل از تخمین معادله، به بررسی آماره F لیمر و آزمون هاسمن پرداخته می‌شود. آماره آزمون F لیمر نشان دهنده این است که بایستی از روش پانل برای برآورد استفاده شود.

نتایج آزمون هاسمن نشان می‌دهد که برآورد به روش اثرات ثابت درست است. معادله صادرات محصولات کشاورزی در دو حالت ایستا و پویا و به صورت لگاریتمی تخمین زده شده که نتایج آن در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج تخمین تابع صادرات کشاورزی کشورهای حوزه اکو

نوع تخمین				متغیر
آماره t	تخمین ایستا(اثرات ثابت)	آماره t	تخمین پویا(GMM)	
<sup>°°</sup> (-۲/۴۸)	-۱/۶۹	<sup>°</sup> (-۱۰/۱۱)	-۴/۶۲	عرض از مبدا
-	-	<sup>°</sup> (۳۱/۴)	۰/۸۶	صادرات با وقفه
<sup>°</sup> (۳/۸۸)	۰/۱۳	<sup>°</sup> (۲/۹۹)	۰/۳۱	تولید ناخالص ملی
<sup>°°°</sup> (-۱/۶۸)	-۰/۴۵	<sup>°</sup> (-۵/۶۲)	-۰/۵۸	جمعیت
<sup>°</sup> (۷/۲۴)	۰/۰۴	<sup>°</sup> (۶/۳۳)	۰/۰۲	نرخ ارز

نوسانات نرخ ارز حقیقی	-۰/۰۱	***(-۱/۸۴)	-۰/۰۰۵	(-۰/۷۷)
شاخص قیمت محصولات صادراتی	۰/۲۸	°(۳/۴۸)	۰/۴	°(۱۶/۰۹)
R <sup>2</sup>	٪۹۸		٪۹۸	
DW	۱/۶		۲/۰۰	
	F=۸۴۲/۵۱		Instrument rank= 122 J-statistic= 80.11	
	°(۰/۰۰)			

منبع: یافته‌های مقاله، \*، \*\* و \*\*\* به ترتیب معنا داری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگن<sup>۱</sup> استفاده می‌شود که در این آزمون فرضیه صفر، حاکی از عدم وجود همبستگی ابزارها با اجزاء اخلال می‌باشد. قبل از تفسیر نتایج، بایستی همگرایی متغیرهای به کار رفته مورد بررسی شود. اگر باقیمانده‌های معادلات تخمین زده شده ایستا باشند، آنگاه همگرایی معادله تایید شده و رگرسیون تخمین زده شده ساختگی نبوده و ضرایب قابل اعتماد خواهند بود، نتیجه بررسی ایستایی معادله صادرات کشاورزی که با روش GMM تخمین زده شده است در جدول (۳) آورده شده است که نتایج حاصل از آماره‌ها، دلالت بر ایستایی باقیمانده‌ها داشته و در نتیجه ضرایب قابل تفسیر می‌باشند.

جدول ۳. نتایج ایستایی مقدار باقیمانده در تخمین GMM

نوع فرضیه صفر	مقدار احتمال	مقدار آماره	
فرضیه صفر: دارای ریشه واحد است (با فرض وجود ریشه واحد مشترک)	۰/۰۰۰۰	-۱۱/۶۶	آماره t لوین، لین و چو
فرضیه صفر: دارای ریشه واحد است (با فرض وجود ریشه واحد انفرادی)	۰/۰۰۰۰	-۱۰/۲۴	آماره پسران و شین
فرضیه صفر: دارای ریشه واحد است (با فرض وجود ریشه واحد انفرادی)	۰/۰۰۰۰	۱۱۱/۹۱	آماره کای دو ADF
فرضیه صفر: دارای ریشه واحد است (با فرض وجود ریشه واحد انفرادی)	۰/۰۰۰۰	۱۴۹/۳۷	آماره کای دو PP

منبع: یافته‌های مقاله

با توجه به نتایج به دست آمده از روش GMM، در جدول ۲، مشاهده می‌شود که صادرات با وقفه اثر مثبتی بر روی صادرات محصولات کشاورزی کشورها دارد. از طرف دیگر، افزایش تولید ناخالص ملی کشورها باعث می‌شود که صادرات محصولات کشاورزی افزایش یابد. از طرف دیگر جمعیت کشورهای عضو، اثر منفی بر روی صادرات کشاورزی دارد، چرا که با افزایش جمعیت خود کشورها، مصرف داخلی از کالاهای کشاورزی افزایش یافته و باعث می‌شود که صادرات کاهش یابد. متغیر شاخص قیمت کالاهای صادراتی نیز اثر مثبت و معناداری بر روی مقدار صادرات کشورها داشته است. افزایش در نرخ ارز که به معنای کاهش ارزش پول ملی است باعث می‌شود که صادرات محصولات کشاورزی افزایش یابد، اما در مقایسه با بقیه متغیرها اثر کمتری دارد. نکته مهم این است که وقتی از نرخ ارز حقیقی استفاده می‌شود، بایستی نوسانات آن نیز مد نظر قرار گیرد. بر این اساس وارد کردن مقدار نوسانات، اثر منفی بر صادرات محصولات کشاورزی در این کشورها داشته است.

#### ۵. جمع‌بندی و پیشنهادها

در این تحقیق اثر متغیرهای مختلف بر صادرات کشاورزی در حوزه اکو مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور از رهیافت داده‌های تابلویی استفاده شده است. برای این منظور از متغیرهایی مانند تولید ناخالص ملی، جمعیت، نرخ ارز و نوسانات آن و شاخص قیمت محصولات صادراتی استفاده شده است. سازمان همکاری اقتصادی (اکو) در حوزه کشاورزی می‌تواند موفقیت‌های بیشتری کسب نماید، و با توجه به افزایش رقابت در دسترسی به بازارهای جهانی، تقویت بیشتر همکاری‌ها می‌تواند منجر به افزایش توان رقابت و گسترش صادرات محصولات کشاورزی در این کشورها گردد. در نهایت پیشنهادات زیر با توجه به نتایج تحقیق ارائه می‌گردد:

- با توجه به اثر مثبت نرخ ارز حقیقی بر روی صادرات محصولات کشاورزی، می‌توان با افزایش آن به صادرات محصولات کشاورزی کمک کرد. اما نکته در این است که وقتی از نرخ ارز شناور استفاده می‌شود، بایستی میزان نوسانات آن نیز در نظر گرفته شود، چرا که اثر منفی بر روی صادرات خواهد داشت. حال، هرچند افزایش نرخ ارز به رونق صادرات

کمک می‌کند ولی بایستی از نوسانات شدید ارز جلوگیری شود و نیز رشد اقتصادی می‌تواند به بهبود فضای کسب و کار در بخش کشاورزی کمک کند.

- افزایش در تولیدات ناخالص ملی در این کشورها نیز یکی از عوامل تاثیرگذار بر روی صادرات محصولات کشاورزی است. در نتیجه با توسعه و سرمایه‌گذاری در بخش‌های اقتصادی و افزایش در تولید ناخالص ملی، می‌توان به افزایش در صادرات محصولات کشاورزی در این کشورها امیدوار بود.

پیشنهاد می‌گردد، با توجه به اهمیت و نقش تعرفه‌ها و مشوق‌های صادراتی، اثر این گونه عوامل نیز در مطالعه جداگانه‌ای مورد آزمون قرار بگیرد.

### منابع

- ابریشمی، حمید و مهرآرا، محسن (۱۳۸۵). تاثیر آزادسازی تجاری بر رشد صادرات و واردات، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۷ (۴۰): ۱-۱۴.
- ابریشمی، حمید و گرجی، ابراهیم و احراری، مهدی و نجفیان، فرزانه (۱۳۸۸). اثرات جهانی شدن بر صادرات غیر نفتی ایران، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۹ (۵۱): ۱-۲۴.
- صادقی، مهدی و شوالپور، سعید (۱۳۸۶). اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی. انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)، تهران.
- پاکدامن، رضا (۱۳۷۷). عوامل حقوقی بازدارنده و محدودکننده صادرات ایران. مجموعه مقالات اولین همایش سیاست‌های بازرگانی و تجارت بین‌الملل، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱ (۱): ۱۴۷-۱۶۵.
- خلیلیان، صادق و فرهادی، علی (۱۳۸۱). بررسی عوامل موثر بر صادرات بخش کشاورزی ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۰ (۳۹): ۷۱-۸۴.
- زواره، محسن (۱۳۸۲). بررسی نوسانات صادرات محصولات کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- شاکری، عباس (۱۳۸۳). عوامل تعیین کننده صادرات غیرنفتی ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۴ (۲۱): ۲۳-۵۰.

- طیبی، کمیل و فرهادی کیا، علی (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، (۱)۱: ۲۸۷-۳۰۹.
- علیجانی، فاطمه و همایونی فر، مسعود و کرباسی علیرضا و مسنن مظفری، مهدیه (۱۳۸۹). اثر سیاست‌های اقتصادی بر صادرات کشاورزی و صنعتی ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، (۱)۲۱: ۴-۱۷.
- کرمی، آیت و زیبایی، منصور (۱۳۸۷). اثرات نوسان پذیری نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای مختلف، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۸ (۳): ۵۹-۷۱.
- نوفرستی، محمد و عرب مازار، عباس (۱۳۷۳). یک الگوی اقتصادسنجی کلان برای اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، (۱)۱: ۱-۲۱.
- هژبر کیانی، کامبیز و نیک اقبالی، سیروس (۱۳۷۹). بررسی اثر عدم تعادل نرخ ارز بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۰ (۵۶): ۳۹-۵۳.
- Anderson, J.E. (1979). A theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review*, 69 (1): 106-116.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*, New York: John Wiley and Sons press.
- 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*, 84(2): 191 - 227.
- Deardorff, A. (1995), Determinants of bilateral trade: Does gravity work in a neoclassical world? *NBER working Papers*. (5377).
- 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.
- Imran Ullah Khan, I.U., & Kalirajan, K. (2011). The impact of trade costs on exports: An empirical Modeling. *Economic Modelling*, (28): 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, 11 (3).
- Pesaran M. H., & Kim K., & Williamson, S.D. (1997), Measuring globalization industries and national industry approach: Empirical evidence across five countries and over time. *Journal and International Business Studies*, 53: 221-241.
- Pesaran, M.H. (1984). Macroeconomic policy in an oil-exporting economy white foreignexchange controls. *Economica*, 51: 253-270.
- Tinbergen, J. (1962). Shaping the world economy: Suggestions for an international economic policy, New York. John Wiley and Sons Press.
- Tsuki, T., & Wilson, J.S., & Sewadeh, M. (2001). What price precaution? European harmonization of aflatoxin regulations and African groundnut exports. *European Review of Agricultural Economics* 28 (2): 263-283.
- Wei S.J. (2000) Natural openness and good government, NBER Working Paper, Cambridge, MA. (7765).