

## تحلیل ساختار واردات محصولات کشاورزی ایران با تاکید بر بی ثباتی نرخ ارز (کاربرد روش EGARCH و VECM)

امید گیلان پور<sup>۱\*</sup>، محمدرضا پاکروان<sup>۲</sup>، عمران طاهری ریکنده<sup>۳</sup>

۱، عضو هیات علمی موسسه پژوهش های برنامه ریزی اقتصادی کشاورزی و توسعه روستایی

۲، ۳، دانش آموخته دکتری اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۵ - تاریخ تصویب: ۹۴/۶/۱)

### چکیده

افزایش تقاضای روز افزون کالاهای کشاورزی و نیز، مدیریت ضعیف استفاده از منابع موجود در کشور سبب شده تا به منظور برطرف ساختن نیاز داخلی، بخش عظیمی از درآمدهای کشور صرف واردات این نوع کالاها شود. لذا، برای مدیریت هر چه بهتر واردات محصولات کشاورزی و شناسای ابزارهای لازم به منظور کنترل واردات بی رویه برخی از این محصولات، در مطالعه حاضر، الگوی واردات محصولات کشاورزی ایران (گندم، جو، ذرت، شکر، برنج، گوشت مرغ، گوشت قرمز، تخم مرغ و دانه های روغنی) برای دوره ی زمانی ۹۰-۱۳۶۰ مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که سیاست های قیمتی در واردات محصولات تخم مرغ، گوشت مرغ و گندم، به دلیل اثرگذاری بیشتر، از اهمیت بالاتری برخوردار است. همچنین، متغیر تعرفه وارداتی در محصولات گندم، گوشت قرمز و جو، به عنوان ابزاری از سیاست های تجاری حایز اهمیت بیشتری می باشد. بررسی متغیر نوسانات نرخ ارز نیز نشان می دهد که اثرگذاری آن در همه محصولات مثبت منفی است. لذا، پیشنهاد می شود به منظور مدیریت کاراتر بر واردات محصولات کشاورزی، حمایت از تولیدکنندگان داخلی و برقراری امنیت غذایی به واسطه ی موجود بودن غذا در کشور، از ابزارهای سیاستی مناسب همگام با سیاست های تجاری فعلی، استفاده شود.

طبقه بندی JEL: Q17، F13

واژه های کلیدی: واردات، محصولات کشاورزی، ایران

### مقدمه

می شود. با تنزل ارزش پول رایج کشور، قیمت کالاهای خارجی نسبت به کالاهای داخلی، گران تر خواهد شد و رقابت بین المللی بهبود می یابد و در نتیجه، منجر به بهبود فعالیت های اقتصادی می شود. همچنین، در اثر کاهش ارزش پول داخلی، مخارج از کالاهای خارجی به کالاهای داخلی تغییر جهت می دهند (Dornbusch، )

امروزه انتخاب نظام نرخ ارز یکی از بحث برانگیزترین جنبه های سیاست های کلان اقتصادی در کشورهای در حال توسعه می باشد. زیرا که نوسانات نرخ ارز همواره به عنوان یکی از مهم ترین عوامل اثرگذار بر ساختار تجارت اقتصادی و کسری تراز تجاری این کشورها محسوب

1988). مبحث اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر تجارت بین‌الملل، اولین بار در پی فروپاشی توافقنامه برتن وودز در سال ۱۹۷۳ به دلیل کاهش ارزش دلار آمریکا در برابر طلا، مطرح شد (Aristotelous, 2001). بر اساس

#### 1. Bretton-Woods.

طبق این توافقنامه نرخ ارز هر کشور در برابر دلار ثابت بود و به ازای هر انس طلا نرخ ۳۵ دلار در نظر گرفته شده بود. هدف از این توافقنامه که در سال ۱۹۴۴ به اجرا در آمده بود ایجاد ثبات بین‌المللی ارزی توأم با جلوگیری از به جریان انداختن پول میان کشورها و محدود ساختن سودجویی با پول دیگر کشورها بود. اما این توافقنامه سیستم عاری از اشکالی نبود. بدین دلیل که اگر اقتصاد یک کشور قدرتمند می‌شد، واردات سنگین را از کشورهای دیگر آغاز می‌کرد، در نتیجه به مرور زمان از منابع طلائی که پشتوانه ارزی آن کشور بود کاسته می‌شد، تا جایی که عرضه پول کاهش، نرخ بهره افزایش و فعالیت‌های اقتصادی به صفر می‌رسید. در

اطلاعات و آمار موجود، در سال‌های اخیر مسئله نرخ ارز و نوسانات آن یکی از دغدغه‌های مهم و اثرگذار بر روند تجارت کشور (صادرات و واردات) است. بررسی تحولات ترتیبات ارزی ایران از سال ۱۳۳۶ تاکنون حاکی از حرکت از ترتیبات ارزی ثابت به سمت ترتیبات ارزی با انعطاف بیشتر است. به‌طور کلی، اقتصاد ایران طی این دوران ۳ نوع ترتیب ارزی را تجربه کرد که در ۶ دوره زمانی مختلف اتخاذ شده‌اند. جدول زیر ترتیبات ارزی در ایران را به طور خلاصه نشان می‌دهد.

نتیجه قیمت کالا به پایین‌ترین سطح خود رسیده و این امر سبب هجوم سایر کشورها برای خرید هر چه بیشتر از آنها می‌گردد.

جدول ۱- تحولات ترتیبات ارزی در ایران

نظام ارزی	ویژگی‌های ترتیب ارزی	دوران اجرا	ویژگی‌های مهم دوران
تثبیت شده یا ثابت	در این رژیم مقام پولی بک نرخ ارز ثابت را هدفگذاری نموده و جهت حفظ آن در بازار ارز به طور مداوم اقدام به خرید و فروش ارز و پول ملی می‌کند.	(۱۳۳۸-۱۳۵۷)	وجود بازار ارز با ثبات تا سال ۱۳۵۷
نظام چندگانه	در این رژیم یک نرخ ارز رسمی پایه به همراه چندین نرخ ارز مجاز و رسمی دیگر در اقتصاد وجود دارد و مقام پولی از این طریق با منابع ارزی در اختیار، ضمن حفظ نرخ ارز رسمی پایه به کاهش نوسان‌های نرخ ارز در اقتصاد می‌پردازد.	(۱۳۷۱-۱۳۵۸) (۱۳۸۰-۱۳۷۳) (تاکنون-۱۳۸۹)	- محدودیت فروش ارز با نرخ ارز رسمی و شکل-گیری چندین نرخ ارز در بازار از سال ۱۳۵۷ به بعد - عدم شفافیت جریان تجاری - سفته بازی و رانت جویی - تخصیص یارانه ضمنی ارز به صنایع - وجود نوسان‌های زیاد در بازار ارز
شناور مدیریت شده	در این رژیم، نرخ ارز ثابتی تعیین نمی‌شود و نرخ ارز براساس الزامات حاکم بر بازار انعطاف‌پذیر بوده و نوسان دارد. مقام پولی در صورت نوسان‌های زیاد در بازار دخالت می‌کند تا نوسان‌ها را به حداقل رساند.	۱۳۷۲ (۱۳۸۹-۱۳۸۱)	- یکسان سازی ناموفق ارزی در سال ۱۳۷۲ و بازگشت به نظام چندنرخه - اجرای موفق سیاست یکسان سازی نرخ ارز در سال ۱۳۸۱ به بعد - نوسان‌های محدود نرخ ارز رسمی و تعدیل محدود آن علیرغم کاهش قدرت خرید پول ملی

ماخذ: (2011) Shakeri

اقتصاد روستایی ایفا می‌کند. این بخش در اقتصاد ایران جایگاه مهمی دارد، به طوری که حدود ۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی در بخش کشاورزی تولید شده و همچنین، حدود ۲۵ درصد اشتغال، ۹۹ درصد نیاز غذایی، حدود ۲۰ درصد صادرات غیرنفتی و حدود ۹۰ درصد مواد خام مورد نیاز صنایع تبدیلی کشور به محصولات کشاورزی را تأمین می‌کند. از آنجایی که بخش کشاورزی در ایران دارای مزیت‌ها و مشخصه‌های مهمی چون تنوع آب و هوایی، تنوع زمین و نیروی کار

یکی از بخش‌هایی که در اقتصاد ایران، همواره تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز بوده و از این تغییرات متضرر شده، بخش کشاورزی است. با توجه به رشد روزافزون جمعیت کشورها از یک سو و محدودیت هر چه بیشتر منابع تولیدی از سوی دیگر، ضروری‌ترین عامل در کسب استقلال اقتصادی، تأمین مواد غذایی مورد نیاز مردم است. بخش کشاورزی که همواره به عنوان محرک رشد اقتصادی، به ویژه در کشورهای در حال توسعه مطرح بوده است، نقش مهمی در تولید ناخالص داخلی و

مطالعات *Hooper and Kohlhaagen (1978)*, *Akhtar Kenen (1985)*, *Gotur (1984)* and *Spence-Hilton (1986, 1987)*, *Bailey et al (1986)* and *Rodrik Caballero and Peree and Steinherr (1989)*, *Corboo Korner and Lastrapes (1989)*, *Medhora Asseery and Peel (1990)*, *Bahmani-Oskooee and Chowdhury (1993)*, *Qian and Varangis (1993)*, *Payesteh Dell'Ariccia (1999)* و *Bahmani-Oskooee Bahmani-Oskooee and Wang (2007)*، با توجه به مشکلات تورش محاسباتی در اطلاعات تجمیع شده، گروه دوم مطالعات، روی تجارت یک کشور با کشور دیگر تمرکز داشته و صادرات و واردات بین دو کشور را مد نظر قرار دادند. از جمله مطالعات این گروه می‌توان به *Thursby and Thursby (1987)*, *Cushman (1983, 1986, 1988)*, *De Grauwe Kumar and Koray and lastrapes (1988)*, *Dhawan (1991)*, *Pozo (1992)*, *Caporale ald Doroodian (1994)*, *McKenzie and Brooks (1997)* و *De Vita and Abbot (2004)* اشاره داشت *Bahmani-Oskooee and Wang (2007)*، در نهایت، گروه آخر که تعداد اندک مطالعات را شامل می‌شود، به بررسی منفرد اطلاعات تجارت بین دو کشور و بررسی اثرات نوسانات نرخ ارز بر آن پرداخته‌اند. به‌طور مثال، مطالعه *Klein (1990)*، *Bini-Smaghi (1991)*، *Pugh et al (1998)*، *McKeniz (1992)*، *Belanger et al (1999)*، *Doyle (2001)*، *De Vita and Abbott (2004)* از این دسته مطالعات هستند. به‌طور مثال، *Bahmani-Oskooee and Wang (2007)*، در مطالعه‌ی خود به بررسی اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر واردات گروه‌های مختلف کالایی پرداختند. نتایج بررسی آن‌ها برای گروه غلات، سبزیجات و میوه‌ها، خشکبار و دانه‌ها نشان داد که نوسانات نرخ ارز با مقدار کشش  $-0/41$ ،  $-0/28$  و  $-0/17$  بر واردات این گروه‌های کالایی اثر می‌گذارد.

بررسی مطالعات داخلی انجام شده در زمینه واردات محصولات مختلف کشور نیز نشان می‌دهد که تاکنون یک مطالعه منسجم و هدفمند با لحاظ نمودن کلیه محصولات کشاورزی وارداتی کشور به‌منظور دستیابی به یک تصویر روشن و قابل لمس از اثرگذاری نوسانات نرخ

ارزان می‌باشد، وابستگی کمتری به داشتن فن‌آوری پیچیده و امکانات گسترش تولید دارد. لذا، همواره بر تجارت بخش کشاورزی، به عنوان یکی از مهم‌ترین بخش‌های تأمین‌کننده و ذخیره‌کننده نرخ ارز در کشور تأکید می‌شود. ارزش تجارت محصولات غذایی و کشاورزی ایران در سال ۱۳۹۲-۱۳۹۱ بالغ بر ۱۸ میلیارد و ۴۱۲ میلیون دلار بوده و از این مقدار ۱۳ میلیارد و ۲۱۴ میلیون دلار نیز مربوط به واردات محصولات غذایی و کشاورزی کشور و مابقی آن مربوط به صادرات است. همچنین، بررسی‌ها نشان می‌دهد که مجموع ارزش واردات کالاهای کشاورزی با احتساب محصولات صنایع غذایی در سال ۱۳۹۰ به ۹ میلیارد و ۸۱۱ میلیون دلار رسید که این رقم حدود ۷۰۰ میلیون دلار در مقایسه با سال ۱۳۸۹ افزایش یافت. در میان محصولات کشاورزی و دامی کشور، بیشترین حجم واردات مربوط به محصولات گندم، ذرت، برنج، جو، کنجاله، دانه‌های روغنی، شکر، گوشت مرغ، گوشت قرمز و تخم مرغ می‌باشد. نمودارهای لگاریتم مقدار واردات کالاهای مورد نظر، در شکل‌های (۱) تا (۱۰) ارایه ضمیمه ارایه شده است.

از این‌رو، با توجه به اهمیت واردات محصولات کشاورزی و جایگاه آن در تراز خارجی کشور، در مطالعه حاضر ساختار واردات محصولات کشاورزی کشور به‌منظور اعمال مدیریت کارتر و مناسب‌تر در کنترل بی‌رویه واردات برخی از این نوع محصولات با استفاده از رهیافت تابع واردات مورد تحلیل و ارزیابی قرار می‌گیرد. همچنین، نوسانات نرخ ارز به دلیل جایگاه و اهمیت بسزایی که در ساختار تجارت محصولات کشاورزی کشور دارد، به عنوان عامل مهم و اثرگذار، به تحلیل تابع واردات محصولات کشاورزی موردنظر افزوده می‌شود. تاکنون مطالعات گسترده‌ای در زمینه اثرگذاری نوسانات نرخ ارز بر سطح تجارت محصولات مختلف انجام شده است. *Bahmani-Oskooee and McKenize (1999)* و *Hegerty (2007)* بررسی کامل و جامعی از مطالعات مرتبط با این موضوع را جمع‌آوری و به سه گروه تقسیم کردند. دسته اول، مطالعاتی را نشان می‌دهد که در آن از اطلاعات و داده‌های تجمیع شده تجارت استفاده شده است (صادرات و واردات یک کشور با سایر نقاط جهان). بیشتر مطالعات در این گروه قرار دارند و تنها به

گردید:

$$LnM_{it}^d = r_1 + r_2 Ln(PM_i/PD_i)_t + r_3 LnY_{it} + U_t \quad (1)$$

که در رابطه (۱)،  $M_i$  مقدار واردات محصول  $i$  ام،  $PM$  قیمت وارداتی محصول  $i$  ام،  $PD$  قیمت داخلی محصول  $i$  ام،  $Y_i$  مقدار تولید محصول  $i$  ام و  $U_t$  مقدار خطای مشاهده شده در دوره  $t$  می‌باشد. در ادامه مطالعات، Warner & Kreinin (1983) و Bahmani-Oskooee (1986)، متغیر نرخ ارز را نیز در اشکال مختلف وارد تابع تقاضای واردات کردند. از این رو با توجه به این دو مطالعه پایه‌ای و همچنین بررسی مطالعات صورت گرفته در زمینه تقاضای واردات که در قسمت مقدمه به آن‌ها اشاره شد، شکل کلی توابع تقاضای واردات محصولات کشاورزی کشور که در مطالعه حاضر استفاده می‌شود، به صورت روابط (۲) تا (۱۱) می‌باشد:

- (۲) تابع واردات گندم  $LnIM_w = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_w, LnQ_w, LnT_w, LnOil, LnEx\right)$
- (۳) تابع واردات ذرت  $LnIM_c = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_c, LnQ_c, LnT_c, LnOil, LnEx\right)$
- (۴) تابع واردات شکر  $LnIM_s = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_s, LnQ_s, LnT_s, LnOil, LnEx\right)$
- (۵) تابع واردات جو  $LnIM_b = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_b, LnQ_b, LnT_b, LnOil, LnEx, D_{136...67}, D_{1382}\right)$
- (۶) تابع واردات دانه های روغنی  $LnIM_{os} = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_{os}, LnQ_{os}, LnT_{os}, LnOil, LnEx, D_{1372-75}\right)$
- (۷) تابع واردات برنج  $LnIM_r = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_r, LnQ_r, LnT_r, LnOil, LnEx, D_{1377}, D_{1373}\right)$
- (۸) تابع واردات گوشت قرمز  $LnIM_m = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_m, LnQ_m, LnT_m, LnOil, LnEx\right)$
- (۹) تابع واردات گوشت مرغ  $LnIM_{ch} = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_{ch}, LnQ_{ch}, LnT_{ch}, LnOil, LnEx, D_{1371}, D_{1382}\right)$
- (۱۰) تابع واردات تخم مرغ  $LnIM_e = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_e, LnQ_e, LnOil, LnEx, D_{1368}\right)$
- (۱۱) تابع واردات کنجاله  $LnIM_{re} = f\left(Ln\left(\frac{P_m}{P_d}\right)_{re}, LnQ_{re}, LnT_{re}, LnOil, LnEx, D_{1384}\right)$

ارز بر آن و همچنین، تعیین نقشه راه سیاست‌گذاری‌های دولت، صورت نگرفته است. در مطالعه حاضر و به تبعیت از مطالعات انجام شده در دسته سوم، اثر نوسانات نرخ ارز بر واردات محصولات کشاورزی ایران، در دوره‌ی زمانی ۱۳۶۰-۱۳۹۰ مورد بررسی قرار می‌گیرد. برای این منظور، در بخش دوم مدل و روش‌های مورد استفاده معرفی می‌شود. همچنین، نتایج و گزارش‌های به‌دست آمده از برآورد مدل‌ها در بخش سوم و خلاصه‌ای از این نتایج به همراه راهکارها و پیشنهادهای سیاستی در بخش چهارم ارائه می‌شود.

### روش تحقیق

#### تابع تقاضای واردات

مدل اولیه تقاضای واردات توسط Khan (1974) برای کشورهای منفرد با استفاده از رابطه‌ی زیر برآورد

محصولات به صورت  $LnP$  نشان داده خواهد شد،  $LnQ$  لگاریتم مقدار تولید محصول در داخل،  $LnT$  لگاریتم تعرفه وارداتی محصول،  $LnOil$  لگاریتم درآمدهای نفتی

در روابط فوق،  $LnIM$  لگاریتم مقدار واردات محصول،  $Ln(P_m/P_d)$  لگاریتم نسبت شاخص قیمت وارداتی به شاخص قیمت داخلی (که در مطالعه حاضر و در تمامی

همچنین، به منظور تعیین متغیر نوسانات نرخ ارز، از مدل‌های واریانس شرطی استفاده می‌شود. مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو (ARCH)، اولین بار توسط Engle (1982)، معرفی شد. از این مدل جهت ایجاد نوسانات یک متغیر در طول زمان استفاده می‌شود که به ما اجازه می‌دهد تا واریانس را در طی تغییرات زمان محاسبه نماییم. به عنوان مثال اگر  $q$  وقفه از مربع  $u$  (پسماند مدل) در مدل ظاهر شود، مدل حاصل را  $ARCH(q)$  نامند و به صورت زیر نمایش می‌دهند:

### 1. Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity

$$\text{var}(u_t | u_{t-1}) = h_t^2 = r_0 + r_1 u_{t-1}^2 + r_2 u_{t-2}^2 + \dots + r_q u_{t-q}^2 \Rightarrow h_t^2 = r_0 + \sum_{i=1}^q r_i u_{t-i}^2 \quad (12)$$

توسط Bollerslev (1986) ارائه شده و با عنوان  $GARCH$  خوانده می‌شود. برای مثال، اگر  $p$  وقفه از  $h^2$  و  $q$  وقفه از  $u^2$  در واریانس شرطی وارد شود، مدل  $GARCH(p,q)$  را خواهیم داشت که به صورت رابطه زیر است:

$$\text{var}(u_t | u_{t-1}) = h_t^2 = r_0 + S_1 h_{t-1}^2 + S_2 h_{t-2}^2 + \dots + S_p h_{t-p}^2 + r_1 u_{t-1}^2 + r_2 u_{t-2}^2 + \dots + r_q u_{t-q}^2 \Rightarrow h_t^2 = r_0 + \sum_{i=1}^p S_i h_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^q r_i u_{t-i}^2 \quad (13)$$

غیرمنفی نبوده و امکان محاسبه اثرات نامتقارن جملات خطای گذشته را روی واریانس خطای شرطی فراهم می‌نماید. شکل کلی معادله  $EGARCH$  که در مطالعه حاضر نیز به منظور محاسبه نوسانات نرخ ارز استفاده می‌شود، به صورت زیر است:

### 3. Asymmetric effects.

و  $LnEx$  لگاریتم نوسانات نرخ ارز را نشان می‌دهد. همچنین  $D$  نیز نشان‌دهنده متغیر مجازی در سال مورد نظر می‌باشد. اندیس‌های  $w$ ، گندم؛  $c$ ، ذرت؛  $s$ ، شکر؛  $b$ ، جو؛  $os$ ، دانه‌های روغنی؛  $r$ ، برنج؛  $m$ ، گوشت قرمز؛  $ch$ ، گوشت مرغ؛  $e$ ، تخم مرغ و  $re$ ، کنجاله، را نشان می‌دهند. همچنین در مطالعه پیش‌رو متغیرهای مجازی مختلفی که بیانگر شکست ساختاری ایجاد شده در روند واردات محصولات هستند، وارد مدل شدند. متغیر  $D_{1360-67}$  نشان‌دهنده سال‌های جنگ تحمیلی،  $D_{1382}$  سال اجرای سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز،  $D_{1372-5}$  سال‌های آغازین اجرای اولین سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز،  $D_{1367}$  سال پایان جنگ تحمیلی،  $D_{1371}$  سال اجرای اولین سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز می‌باشند.

در این حالت بایستی  $\sum_{i=1}^q r_i < 1$  باشد تا واریانس

شرطی مثبت شود. حال ممکن است که در واریانس شرطی، وقفه‌های واریانس شرطی نیز وارد شوند، در چنین حالتی مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم‌یافته حاصل می‌شود که اولین بار

### 2. Generalized Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity

در این حالت باید  $r_0 > 0$ ،  $|S_i| < 1$  و  $1 - \sum_{i=1}^q r_i - \sum_{i=1}^p S_i > 0$  باشد تا شرط مانایی برقرار بوده و واریانس شرطی مثبت شود (Enders, 2007). اما یکی از مشکلات مدل‌های  $GARCH$  استاندارد آن است که می‌بایست مثبت بودن تمامی ضرایب را به نوعی تضمین نماییم. به همین دلیل Nelson (1991)، مدل  $EGARCH$  را معرفی نمود، که طی آن  $h_t$  به گونه‌ای مدل‌سازی می‌شود که در آن الزامی به اعمال قید

بالایی نسبت به سایر روش‌هاست. همچنین، برآوردهای روش *ARDL* به دلیل پرهیز از مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درون‌زایی، ناریب و کارا هستند. از طرفی، روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت بین متغیر وابسته و سایرمتغیرهای توضیحی الگو را به طور همزمان تخمین می‌زند.

در مطالعه حاضر به منظور بررسی وجود رابطه بلندمدت در روش *ARDL* از آزمون کرانه‌ها استفاده می‌شود. آزمون کرانه‌های *ARDL* براساس برآورد مدل تصحیح خطای مقید شرطی با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (*OLS*) که توسط *Pesaran et al* (2001) توسعه داده شد، انجام می‌شود. با استفاده از برآورد مدل *ARDL* در ابتدا می‌توان مدل تصحیح خطا (*ECM*) را به صورت تبدیل خطی ساده محاسبه کرد (*Bannerjee et al., 1993*)، که این رابطه نشان دهنده تعدیل رابطه‌ی کوتاه‌مدت به سمت رابطه بلندمدت می‌باشد (*Shrestha and Chowdhury, 2005*). به منظور استفاده از آزمون کرانه‌ها، ابتدا مدل *ECM* شرطی (غیرمقید) براساس سطح و تفاضل اول وقفه‌های متغیرهای  $y_t, x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}$  و  $w_t$  به صورت زیر حاصل می‌شود:

## 2. Bounds Test

### 3. Unrestricted Error Correction Model (UECM)

#### 4. Ordinary Least Square (OLS)

$$Dy_t = c. + c_1 t + \beta_{yx} Z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i Dy_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i Dx_{t-i} + u_t w_t + u_t \quad (15)$$

یک روند خطی در الگوهای مورد نظر وجود داشته و این روند زمانی از نوع درجه دوم و یا درجه‌های دیگر نیست. لذا، با اعمال محدودیت‌های  $\beta_{yx} \neq 0$ ،  $c_1 \neq 0$  و  $c. \neq 0$ ، رابطه *UECM* در مدل *ARDL* به صورت زیر استخراج می‌شود:

$$Dy_t = c. + \beta_{yy} y_{t-1} + \beta_{yx} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i Dy_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i Dx_{t-i} + u_t w_t + u_t \quad (16)$$

$$\ln(h_t^y) = \gamma. + \sum_{i=1}^p \gamma_i \left| \frac{u_{t-i}}{h_{t-i}} \right| + \sum_{j=1}^q s_j \ln(h_{t-j}^y) + \sum_{i=1}^p \alpha_i \left( \frac{u_{t-i}}{h_{t-i}} \right) \quad (14)$$

به لحاظ نظری و براساس تئوری‌های اقتصادی، انتظار بر این است که ارتباط بین مقدار واردات محصول با قیمت نسبی، نرخ تعرفه و میزان تولید داخلی آن، معکوس باشد. به عبارت دیگر، انتظار بر این است که با افزایش قیمت نسبی واردات، نرخ تعرفه و میزان تولید داخلی، مقدار واردات محصول کشاورزی کاهش یابد. همچنین، به لحاظ تئوریک انتظار بر این است که ارتباط بین مقدار واردات محصولات کشاورزی با درآمد نفتی مستقیم بوده و با افزایش آن مقدار واردات افزایش یابد. اما اثرگذاری نوسانات نرخ ارز با توجه به مطالعه بستگی داشته و علامت‌های منفی و مثبت برای آن، قابل توجیه است.

جهت برآورد مدل‌های مطالعه حاضر، از رویکرد خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (*ARDL*) استفاده می‌شود. این روش که توسط *Pesaran & Pesaran* (1997) ارائه شده در پی غلبه بر نواقص و محدودیت‌های روش‌های انگل - گرنجر، یوهانسن - جوسیلیوس و مدل‌های تصحیح خطا (*ECM*)، بوده است. از این‌رو، مزیت‌های زیادی نسبت به روش‌های اشاره شده داشته و به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش در مورد نمونه‌های کوچک، دارای قدرت توضیح‌دهندگی

#### 1. Auto regressive Distributed Lag Method

که در آن، *D* بیانگر تفاضل مرتبه اول، *t* روند زمانی،  $x_i$  نشان‌دهنده پویایی کوتاه‌مدت مدل به سمت تعادل و  $Z_t = (y_t', x_t')$  بردار  $S \times 1$  از متغیرهای قطعی، نظیر عبارت عرض از مبدأ، روندهای زمانی یا متغیرهای برون‌زا با وقفه‌های ثابت می‌باشد. بررسی و تحلیل نموداری داده‌های مورد استفاد در مدل نشان می‌دهد که

Yusop (2010)، به منظور برآورد تابع واردات محصولات کشاورزی، فرم کلی رابطه  $UECM$  در مدل  $ARDL$  به صورت زیر است:

$$D(LIM)_t = r_{\gamma} + \sum_{i=1}^{n_1} r_{\gamma i} D(LnIM)_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_2} r_{\gamma} D(LnP)_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_3} r_{\gamma} D(LnQ)_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_4} r_{\gamma} D(LnOil)_{t-i} \\ + \sum_{i=1}^{n_5} r_{\delta} D(LnT)_{t-i} + \sum_{i=1}^{n_6} r_{\epsilon} D(LnE) + r_{\nu} (LnIM)_{t-1} + r_{\lambda} (LnP)_{t-1} + r_{\rho} (LnQ)_{t-1} + r_{\sigma} (LnOil)_{t-1} \\ + r_{\tau} (LnT)_{t-1} + r_{\nu} (LnE)_{t-1} + v_t \quad (17)$$

می‌باشد. اگر مقدار آماره‌ی  $F$  محاسباتی از کران بالایی مقدار بحرانی جدول بیشتر باشد، فرض صفر عدم وجود رابطه بلندمدت رد و ارتباط بلندمدت بین متغیرها تأیید می‌شود. اگر مقدار آماره محاسباتی از کران پایینی مقدار بحرانی آماره کمتر باشد، فرض صفر عدم وجود رابطه بلندمدت را نمی‌توان رد کرد. بنابراین، متغیرهای مدل دارای رابطه بلندمدت نیستند. همچنین، اگر مقدار آماره‌ی  $F$  محاسباتی بین کران بالا و پایین قرار داشته باشد، آنگاه تصمیم‌گیری در مورد وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت، غیرقطعی خواهد بود. تحت این شرایط، درجه ایستایی متغیرهای توضیحی به منظور شناسایی وضعیت رابطه بلندمدت اهمیت فراوانی خواهد داشت. اگر متغیرها  $I(0)$  باشند، آنگاه ارتباط بلندمدت بر اساس کران پایین برقرار خواهد بود. در مقابل، اگر متغیرها  $I(1)$  باشند، آنگاه ارتباط بلندمدت بین آنها بر اساس کران بالا برقرار نخواهد بود (Tang, 2003; Shrestha & Chowdhury, 2005). مرحله دوم از فرآیند  $ARDL$  شامل برآورد کشش‌های رابطه بلندمدت و تعیین ارزش آن‌هاست. مقدار این کشش‌ها از تقسیم ضرایب وقفه اول سطح متغیرهای توضیحی (مستقل) بر ضریب وقفه اول سطح متغیر وابسته، و ضرب حاصل آن در علامت منفی به دست می‌آید. البته این مرحله در شرایطی انجام می‌شود، که وجود رابطه بلندمدت در مرحله اول، تأیید شده باشد (Marashdeh, 2005). سرانجام، مرحله سوم از فرآیند  $ARDL$  مربوط به برآورد کشش‌های کوتاه مدت می‌باشد که از طریق تفاضل مرتبه اول متغیرهای توضیحی مدل به دست می‌آید. در واقع ضرایب وقفه اول

در مطالعه حاضر بر اساس مطالعات Pesaran et al (2001)، Bahmani-Oskooee and Nasir (2004)، Bahmani-Oskooee and Ardalani (2006) و Hoque and Bahmani-Oskooee and Gelan (2006)

که در این رابطه، پارامترهای  $\gamma_i$  (۱-۶) نشان‌دهنده ضرایب رابطه پویای کوتاه‌مدت، و پارامترهای  $\gamma_i$  (۷-۱۲) نشان‌دهنده ضرایب رابطه بلندمدت می‌باشد. البته رابطه (۱۷) در کالای تخم مرغ، به دلیل عدم وجود متغیر تعرفه وارداتی ( $Tar$ )، دارای ۵ متغیر است.

به منظور استفاده از رهیافت  $ARDL$  همواره سه مرحله انجام می‌گیرد. در مرحله اول، وجود رابطه هم‌انباشتگی بلندمدت بین متغیرهای مدل، بررسی می‌شود. بدین منظور از روش آزمون والد و آماره  $F$  استفاده می‌شود. در این آزمون، معنی‌داری فرض صفر عدم وجود رابطه بلندمدت که طی آن، ضرایب وقفه اول سطح متغیرها مساوی صفر هستند، در مقابل فرض وجود رابطه بلندمدت که طی آن ضرایب وقفه اول متغیرهای مدل مخالف صفر هستند، مورد بررسی قرار می‌گیرد (Tang, 2003; Hoque and Yusop, 2010; Pesaran et al., 2001; Narayan, 2005). بنابراین، در مطالعه حاضر، آزمون ضرایب والد و آماره  $F$  به منظور بررسی فرض  $r_{\gamma} = r_{\lambda} = r_{\rho} = r_{\sigma} = r_{\tau} = r_{\nu} = r_{\delta} = r_{\epsilon} = 0$  در معادله (۱۷) استفاده می‌شود. این مدل شامل وقفه اول سطوح متغیرها به جز متغیرهای دامی می‌باشد. در این مرحله از روش  $ARDL$ ، و براساس سطوح معنی‌داری (۰.۱، ۰.۵ و ۰.۱۰)، مقدار آماره‌ی  $F$  محاسباتی با مقدار بحرانی جدول Pesaran et al (2001) مقایسه می‌شود. این جدول براساس ۵ حالت مختلف در حالت‌های وجود یا عدم وجود روند زمانی و عرض از مبدأ تدوین شده و در سطوح مختلف معنی‌داری دارای کرانه‌های بالا و پایین

### نتایج و بحث

همان‌گونه که اشاره شد در مطالعه حاضر جهت اندازه‌گیری نوسانات ناشی از نااطمینانی نرخ واقعی ارز از مدل‌های واریانس ناهمسان شرطی استفاده می‌شود. اساس استفاده از مدل‌های خانواده *GARCH* این است که ناهمسانی واریانس در الگوی میانگین یا رفتاری متغیر مورد مطالعه تأیید شود. بنابراین، ابتدا باید الگوی میانگین برآورد شده و پس از تأیید وجود ناهمسانی در واریانس پسماندها، الگوی واریانس شرطی به منظور استخراج نوسانات متغیر برآورد شود. در برآورد الگوی میانگین انواع الگوهای خودتوضیح و خودتوضیح جمعی میانگین متحرک در مطالعات مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. در این مطالعه نیز با استفاده از معیار شوارتز - بیزین الگوی خودتوضیح مرتبه دوم به عنوان الگوی میانگین مناسب شناسایی شد که نتایج ارائه شده در جدول حاکی از برازش مناسب آن است.

جدول ۲- برآورد معادله میانگین نرخ ارز

متغیر	ضریب	آماره <i>t</i>	سطح معنی‌داری
<i>lrEx(-1)</i>	۱/۳۸	۱۰/۰۳	۰/۰۰
<i>lrEx(-2)</i>	-۰/۳۷	-۲/۶	۰/۰۱
<i>C</i>	-۰/۰۵	-۰/۹	۰/۳۷
$R^2 = ۰/۹۹$		$F = ۷۱۶۴/۰۲(۰/۰۰)$	

ماخذ: نتایج تحقیق

پس از شناسایی و برازش الگوی میانگین، باید از ثابت و یا متغیر بودن واریانس جمله خطا و یا به عبارت دیگر از اثر *ARCH* نیز آگاهی یافت. به منظور بررسی اثر *ARCH* در سری‌های زمانی به‌طور معمول از آزمون ضریب لاگرانژ<sup>۲</sup> (*LM*) استفاده می‌گردد. نتایج مربوط به این آزمون در جدول (۳) ارائه شده است. بر اساس هر دو آماره آزمون مذکور فرض صفر مبنی بر عدم وجود اثرات *ARCH* رد شده و فرضیه مقابل آن مبنی بر وجود اثرات *ARCH* در سری تحت بررسی پذیرفته می‌شود.

متغیرهای مدل *UECM* نشان‌دهنده کشش‌های کوتاه-مدت هستند (Tang, 2003). اگر در برخی از متغیرها بیش از یک ضریب وجود داشته باشد، اهمیت و تجمیع آن در محاسبات با استفاده از آزمون ضرایب والد بررسی می‌شود. همچنین، به منظور اطمینان از خوبی برازش مدل *ARDL*، از آزمون‌های تشخیص و ثبات استفاده می‌شود. آزمون‌های تشخیص در برآورد این مدل شامل آزمون نرمال بودن پسماندها، همبستگی سریالی، ناهمسانی واریانس و آزمون *ARCH* می‌باشد.

آزمون کرانه‌های *ARDL* نسبت به روش جوهانسون دارای مزیت‌ها و برتری‌هایی می‌باشد. ابتدا، روش *ARDL* برای بررسی وجود رابطه بلندمدت در نمونه‌های کوچک مناسب‌تر است (Ghatak & Siddiki, 2001; Tang, 2003). اما در روش جوهانسون، به منظور اعتبار برآوردها، وجود تعداد زیاد مشاهدات ضروری است. همچنین، مزیت دیگر به‌کارگیری روش *ARDL* بر سایر روش‌ها این است که صرف‌نظر از ماهیت ایستایی متغیرهای موجود در مدل از نوع  $I(0)$  و  $I(1)$ ، می‌توان رابطه همگرایی بین متغیرها را بررسی نمود. از دیگر ویژگی‌های روش *ARDL* این است که به منظور بررسی وجود رابطه بلندمدت، استفاده از متغیرهای مجازی امکان‌پذیر است، اما در روش جوهانسون، استفاده از متغیرهای مجازی برای آزمون وجود رابطه بلندمدت میسر نمی‌باشد (Pahlavani et al., 2005; Pesaran & Smith, 1998; Hoque & Yusop, 2010). همچنین، در روش *ARDL*، انتخاب تعداد وقفه‌های متفاوت برای متغیرهای مدل امکان‌پذیر است، اما در روش جوهانسون تعداد وقفه برای متغیرهای مختلف مدل، مشابه و برابر می‌باشد (Pahlavani et al., 2005). تاکنون مطالعات گسترده‌ای در زمینه‌ی استفاده از روش آزمون کرانه‌های *ARDL* به منظور برآورد تابع تقاضای واردات انجام شده است که می‌توان به مطالعه (Pattichis, 1999) Mah (2000)، Tang and Nasir (2002)، Tang (2001)، (2003) اشاره کرد.

1. Schwarz-Bayesian Criterion

2. Lagrange Multiplier Test



به منظور برآورد توابع واردات محصولات کشاورزی کشور، ایستایی متغیرهای مورد نظر با استفاده از آزمون-های  $ADF$  و  $PP$  بررسی می‌شود. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۵) نشان می‌دهد که متغیر لگاریتم درآمدهای نفتی در سطح ایستا بوده و متغیر لگاریتم نوسانات نرخ ارز نیز با یکبار تفاضل‌گیری ایستا می‌شود. همچنین، متغیر لگاریتم واردات در تمامی محصولات به جز گندم، ذرت و دانه‌های روغنی ایستا می‌باشد. متغیر لگاریتم تعرفه وارداتی نیز تنها در مورد کالای گوشت مرغ در سطح ایستا بوده و مابقی متغیرها با یکبار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند. همچنین، متغیر قیمت‌های نسبی در همه محصولات بجز تخم مرغ با یکبار تفاضل‌گیری ایستا می‌شود.

بنابراین، با توجه به نتایج آزمون پایایی می‌توان مدل خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده ( $ARDL$ ) را به عنوان مدل مناسب جهت برآورد توابع واردات انتخاب نمود. به همین منظور، ابتدا وقفه بهینه جهت برآورد مدل با استفاده از آماره‌های آکائیک<sup>۱</sup> ( $AIC$ )، شوارتز-بیزین ( $SCB$ ) و یا حنان کویین<sup>۲</sup> ( $HQ$ ) تعیین شده و سپس وجود و یا عدم وجود رابطه بلندمدت با استفاده از ضرایب وقفه‌های متغیر وابسته (واردات محصول مورد نظر) بررسی می‌شود.

وجود اثر  $ARCH$  به معنی آن است که واریانس جمله خطا ناهمسان بوده و ثابت نیست. به عبارت دیگر امکان استفاده از الگوهای واریانس شرطی برای استخراج نوسانات نرخ ارز واقعی وجود دارد.

جدول ۳- آزمون واریانس ناهمسانی

آماره	آماره محاسباتی	سطح معنی‌داری	$F$ -statistic	$ARCH$ - $LM$
	۳/۶۸	۰/۰۶		آزمون
	۳/۵۶	۰/۰۵	$Obs^*R$ - $squared$	

ماخذ: نتایج تحقیق

با تعیین الگوی مناسب میانگین برای سری نرخ ارز واقعی و همچنین، حصول اطمینان نسبت به وجود پدیده ناهمسانی واریانس شرطی یا اثر  $ARCH$  در سری تحت بررسی، در گام بعدی لازم است تا معادله واریانس مشخص گردد. بدین منظور با استفاده از معیار شوارتز-بیزین، الگوی  $EGARCH(1,1)$  به عنوان الگوی بهینه برآورد گردید. آماره‌های گزارش شده در جدول (۴) نشان دهنده برازش مناسب مدل هستند. حال می‌توان از نتایج برآورد مذکور استفاده کرده و شاخص نوسانات نرخ ارز واقعی را استخراج کرد.

جدول ۴- برآورد الگوی  $EGARCH(1,1)$ 

متغیر	ضریب	آماره $Z$	سطح معنی‌داری	
$w$	-۱۰/۷۵	-۱۴/۰۱	۰/۰۰	
$\left[ z_{t-1}  - \sqrt{2/f}\right]$	۰/۵۴	۰/۸۸	۰/۳۷	
$\ln(h_{t-1})$	-۰/۹۲	-۷/۱۸	۰/۰۰	
$z_{t-1}$	-۰/۰۱	-۰/۰۸	۰/۹۳	
$F=۱۹۵۶/۹(۰/۰۰)$		$R^2=۰/۹۹$		

ماخذ: نتایج تحقیق

1. Akaike Information Criterion

2. Hannan-Quinn Criterion

جدول ۵- بررسی درجه پایایی متغیرهای مورد استفاده در برآورد توابع واردات محصولات کشاورزی

متغیر	گندم		ذرت		شکر		جو		دانه‌های روغنی	
	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF
<i>LnIM</i>	-۲/۰۱	-۱/۹۷	-۰/۹۳	۲/۱۴	-۲/۲۵	-۲/۵۷	-۴/۵۵	-۵/۶۲	-۱/۳۱	-۱/۱۲
$\Delta(LnIM)$	-۴/۶	-۴/۹۵	-۱۳/۸۵	-۸/۰۴	-	-۳/۵۰	-	-	-۴/۱۵	-۴/۲۵
<i>LnP</i>	-۱/۳۹	-۱/۳۸	-۱/۶۲	-۱/۴۹	-۱/۹۸	-۱/۹۴	-۲/۰۳	-۱/۹۷	-۰/۱۱	-۰/۰۸
$\Delta(LnP)$	-۷/۶۱	-۵/۲۵	-۶/۰۲	-۵/۴۷	-۳/۹۱	-۴	-۵/۶۵	-۵/۶۵	-۵/۱۱	-۵/۱۱
<i>LnQ</i>	-۱/۸۷	-۲/۰۷	-۱/۲۹	-۱/۲	-۲/۱۲	-۲/۱۲	-۲/۱۴	-۲/۲۹	-۲/۲۹	-۱/۱۵
$\Delta LnQ$	-۱۴/۳۱	-۷/۵۶	-۵/۲۳	-۵/۲۳	-۶/۱۶	-۸/۴۵	-۶/۶۵	-۶/۲۶	-۷/۵۲	-۶/۳۳
<i>LnT</i>	-۰/۵۸	-۰/۵۸	-۲/۶۱	-۲/۳۹	-۲/۱۵	-۲/۲۱	-۴/۹۷	-۵/۰۳	-۱/۳۸	-۱/۴۵
$\Delta(LnT)$	-۵/۳۴	-۵/۳۴	-۶/۷۹	-۶/۷۸	-۶/۸۶	-۵/۲۶	-	-	-۶/۲۹	-۶/۳۷
<i>LnOil</i>	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵
<i>LnE</i>	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲
$\Delta(LnE)$	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷
متغیر	برنج		گوشت قرمز		گوشت مرغ		تخم مرغ		کنجاله	
	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF
<i>LnIM</i>	-۱۳/۳۰	-۶/۸۴	-۳/۵۸	-۱/۸۰	-۲/۱۵	-۳/۲۲	-۲/۱۶	-۲/۹۶	-۴/۸	-۴/۸۱
$\Delta(LnIM)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>LnP</i>	-۲/۳۳	-۲/۱۲	-۲/۴۱	-۱/۷۴	-۰/۸۲	-۰/۸۲	-۴/۴	-۴/۳۵	-۱/۸۶	-۱/۲۲
$\Delta(LnP)$	-۵/۰۲	-۴/۹۹	-۴/۳۳	-۴/۳۱	-۴/۶۷	-۴/۷۱	-	-	-۴/۲۶	-۴/۴۱
<i>LnQ</i>	-۳/۴۵	-۳/۳۷	-۱/۴۸	-۱/۲۷	۰/۵۷	۰/۶۳۳	-۰/۹۷	-۰/۹۷	-۱/۴۶	-۱/۴۵
$\Delta LnQ$	-	-	-۵/۲۰	-۵/۱۸	-۵/۳۹	-۵/۳۹	-۵/۰۸	-۵/۰۸	-۴/۴۷	-۴/۶
<i>LnT</i>	-۰/۶۷	-۰/۶۳	-۱/۵۴	-۱/۵	-۴/۴۲	-۴/۴۲	-	-	-۲/۱۹	-۲/۳۳
$\Delta(LnT)$	-	-۹/۴۴	-۵/۳۶	-۵/۳۶	-	-	-	-	-۱۱/۴۶	-۶/۱۱
<i>LnOil</i>	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵	-۴/۲۶	-۴/۵۵
<i>LnE</i>	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲	-۱/۷۱	-۱/۵۲
$\Delta(LnE)$	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷	-۳/۷۷

ماخذ: نتایج تحقیق

این کشش مربوط به محصولات تأمین‌کننده پروتئین‌های حیوانی و گندم می‌باشد. لذا در اثر یک درصد افزایش قیمت در کوتاه‌مدت، مقدار واردات محصولات گوشت مرغ، تخم مرغ، گندم و گوشت قرمز به ترتیب ۱/۸۱-، ۰/۹۷-، ۰/۶۲- و ۰/۶- درصد کاهش می‌یابند.

با استفاده از تعداد وقفه‌های بهینه‌ی تعیین شده، نتایج مدل کوتاه‌مدت تابع واردات محصولات کشاورزی ایران در جدول (۶) ارائه شده است. بر این اساس، بررسی کشش کوتاه‌مدت متغیر قیمت در تابع واردات محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که بیشترین مقدار

جدول ۶- نتایج حاصل از برآورد مدل پویای کوتاه‌مدت تابع واردات محصولات کشاورزی ایران (۹۰-۱۳۶۰)

گندم	ذرت	شکر	جو	دانه‌روغنی برنج	گوشت قرمز	گوشت مرغ	تخم مرغ	کنجاله		
۰/۲۸۴۸	۰/۱۱۵	۲۲/۶۱	۶۳/۲۹	-۴۴/۱۱***	۱۸/۶۸*	-۳۹/۴۶	۴۰/۹۳**	-۶/۲۳***	C	عرض از مبدا
۰/۲۷۶*	۰/۴۸۴***	-۰/۴۶۵	۰/۰۶۳**	۰/۵۲۳***	۰/۳۶۳***	۰/۱۶**	۰/۲۳۶***	۰/۲۳۳*	LnIM(-1)	وقفه اول مقدار واردات
-۰/۶۲۹**	۰/۱۵۸***	-۰/۴۳۲**	-۰/۴۸۲***	-۰/۵۵۶**	۰/۱۸	-۰/۰۶*	-۰/۱۸۱**	-۰/۱۳۹*	LnP	قیمت نسبی
-	-۰/۵۲۷	-	-۰/۰۳۸	-۰/۲۶۹***	-۰/۴۰۴**	۱/۳۳**	-۱/۲۱*	۰/۱۷۴	LnP(-1)	وقفه اول قیمت نسبی
-۳/۶۱***	-۰/۱۰۲**	-۱/۲۲***	-۱/۲۵**	۰/۳۸۷***	-۰/۴۲	-۵/۷۹**	-۱/۰۵**	-۳/۰۹*	LnQ	تولید
-	-	-	-	-	-	-	-	-	LnQ(-1)	وقفه اول تولید
-۱/۲۳۲	-۰/۰۴۲	-۰/۰۶۸	-۱/۸***	-۰/۶۶۷*	-۰/۰۰۶	-۰/۰۹۵*	-۰/۲۸***	-۰/۰۹۳*	LnTAR	تعرفه
-	-	-	-	-	-	-	-۰/۳۷**	-	LnTAR(-1)	وقفه اول تعرفه
۳***	۰/۴۶۵***	-۱/۹۴*	۱/۴۹	۲/۱۴*	۰/۵۴*	۰/۸۲	۲/۹۳***	۲/۲۴*	LnOIL	درآمد نفتی
-	-	۱/۵۲	-	-	-	-	-	-	LnOIL(-1)	وقفه اول درآمد نفتی
-۰/۱۱**	-۰/۰۴۸**	-۰/۱۲۶	-۰/۱۵۱	-۰/۰۳۱***	-۰/۰۸۶**	-۰/۱۹۵**	-۰/۱۷*	-۰/۰۶۸*	LnE	نوسان نرخ ارز
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۷D	متغیر دامی سال ۱۳۶۷
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۸D	متغیر دامی سال ۱۳۶۸
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷۲-۷۵D	متغیر دامی سال ۱۳۷۱
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷۳D	متغیر دامی سال ۱۳۷۳
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۴D	متغیر دامی سال ۱۳۸۰
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۲D	متغیر دامی سال ۱۳۸۳
-	-	-	-	-	-	-	-	-	۶۶-۶۷D	متغیر دامی سال ۱۳۸۴
۰/۸۰	۰/۸۴	۰/۸	۰/۸۴	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۸۱	۰/۹۴	۰/۹۱	R <sup>2</sup>	

ماخذ: نتایج تحقیق

\*, \*\*, \*\*\*: به ترتیب معناداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد را نشان می‌دهد.

از سوی دیگر، با توجه به این موضوع که بخش اعظمی از نیاز داخلی مصرف‌کنندگان کشور به محصولات جو و گندم از طریق تولید داخلی تأمین می‌شود، لذا افزایش یک درصدی در نرخ تعرفه واردات این محصولات در کوتاه‌مدت، مقدار واردات آن‌ها را به ترتیب ۱/۸- و ۱/۲۳- درصد کاهش می‌دهد. همچنین، بررسی کشش کوتاه‌مدت نوسانات نرخ ارز نشان می‌دهد که بیشترین مقدار اثرگذاری این متغیر بر واردات تخم مرغ، گوشت قرمز و گوشت مرغ می‌باشد.

بررسی کشش متغیر تولید محصولات مورد نظر نشان می‌دهد که در اثر یک درصد افزایش در مقدار تولید، بیشترین مقدار کاهش واردات مربوط به محصولات گوشت قرمز (۵/۷۹- درصد) و گندم (۳/۶۹ درصد) می‌باشد. با توجه به اینکه حدود ۱۶-۱۴ درصد از مصرف داخلی گندم از طریق واردات تأمین می‌شود، کاهش ۱۶ درصدی سهم واردات از مصرف داخلی در اثر افزایش ۳/۷ درصدی در تولید داخلی این محصول در کوتاه مدت قابل توجیه است.

به منظور اطمینان از ثبات و پایداری روابط به دست آمده از برآورد الگوی مورد نظر در دوره مورد بررسی و همچنین اطمینان از ثبات پارامترهای مدل واردات محصولات کشاورزی، به تبعیت از مطالعه‌ی Bahmani *et al* (1975) ارائه شده است، استفاده می‌شود. در این روش، جهت بررسی ثبات پارامترهای مدل از آماره مجموع تجمعی خطاها (CUSUM) و آماره مجموع مجذور تجمعی خطاهای بازگشتی (CUSUMSQ) برای پسماندهای مدل تصحیح خطای بهینه استفاده می‌شود. چنانچه آماره مورد نظر بین خطوط مرزی که به صورت خط راست هستند قرار گیرد، فرضیه صفر مبتنی بر عدم تغییر ساختاری رد نخواهد شد. بررسی نمودارهای حاصل از این دو آزمون برای محصولات مورد نظر (شکل های ۳۱-۱۱ ضمیمه) نشان می‌دهد که آماره‌های مورد نظر بین خطوط مرزی قرار گرفته و لذا، فرضیه صفر مبنی بر وجود تغییر ساختاری رد می‌شود. بنابراین، می‌توان وجود شکست ساختاری در مدل‌های برآورد شده را رد کرد. از این رو پارامترهای برآورد شده در الگوی تقاضای واردات محصولات کشاورزی پایدار و با ثبات هستند. نتایج بررسی وجود رابطه بلندمدت در مورد محصولات کشاورزی مورد نظر در جدول (۸) نشان می‌دهد که در تمامی این محصولات، بر اساس آزمون  $F$ ، وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت برای آن‌ها در الگوی واردات تصریح شده پذیرفته می‌شود. این رابطه بلندمدت در محصولات ذرت، شکر، جو، گوشت قرمز، تخم مرغ و کنجاله در سطح ۱۰ درصد و در محصولات گندم، دانه‌های روغنی و برنج در سطح ۱ درصد برقرار می‌باشد. همچنین، در کالای گوشت مرغ این رابطه در سطح کمتر از ۵ درصد وجود دارد.

در ادامه نتایج حاصل از آزمون‌های صحت مدل برآورد شده در جدول (۷) ارائه شده است. نتایج جدول نشان می‌دهد که هر چهار فرض عدم وجود خودهمبستگی سریالی، فرم تابعی، نرمال بودن جملات پسماند و همسانی واریانس مورد تأیید است و مدل‌های برآورد شده از حیث برقراری فروض اقتصادسنجی دارای اعتبار لازم می‌باشند.

جدول ۷- آماره‌های اعتبارسنجی و صحت برآورد (آماره LM)

توابع واردات  
محصولات کشاورزی ایران

نام کالا	خود همبستگی	فرم تابعی	نرمالیت	ناهمسانی واریانس
گندم	۰/۱۷۸ (۰/۶۷۳)	۱/۵۸۹ (۰/۲۰۷)	۱/۴۹۴ (۰/۴۷۴)	۲/۲۲۰ (۰/۱۴۴)
ذرت	۱/۴۸ (۰/۲۲۳)	۱/۵۶ (۰/۲۱۱)	۱/۰۹ (۰/۵۷۷)	۰/۳۳۸ (۰/۵۶۱)
شکر	۰/۶۱۸ (۰/۴۳۲)	۰/۳۱۳ (۰/۵۷۶)	۰/۹۲۹ (۰/۶۲۸)	۰/۸۷۱ (۰/۳۵۱)
جو	۰/۱۳۳ (۰/۷۱۵)	۰/۶۴۵ (۰/۴۲۳)	۰/۶۱۹ (۰/۷۳۴)	۱/۵۵ (۰/۲۱۲)
دانه های روغنی	۰/۵۴۶ (۰/۴۶)	۰/۴۵۲ (۰/۵۰۱)	۳/۶۵۶ (۰/۱۶۱)	۰/۱۱ (۰/۹۱۴)
برنج	۱/۹۹ (۰/۱۵۸)	۰/۴۹۴ (۰/۴۸۲)	۰/۴۸۷ (۰/۷۸۴)	۰/۱۰۱۵ (۰/۹۰۱)
گوشت قرمز	۰/۰۶۹ (۰/۷۹۱)	۰/۰۹۶ (۰/۷۵۶)	۰/۶۳۶ (۰/۷۲۷)	۱/۹۴ (۰/۱۶۳)
گوشت مرغ	۰/۶۳۲ (۰/۴۲۱)	۰/۵۱۱ (۰/۴۷۵)	۰/۳۲۲ (۰/۸۵۱)	۰/۰۵۸ (۰/۸۰۹)
تخم مرغ	۰/۶۸ (۰/۴۳۲)	۰/۵۹۴ (۰/۴۴۱)	۰/۱۳۹ (۰/۹۳۲)	۰/۰۰۹ (۰/۹۳۲)
کنجاله	۰/۲۵۶ (۰/۶۱۲)	۰/۰۳۰ (۰/۸۶۱)	۱/۳۸ (۰/۵۰۰)	۰/۰۴۸ (۰/۸۲۶)

ماخذ: نتایج تحقیق

اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری را نشان می‌دهند.

جدول ۸- بررسی وجود رابطه بلندمدت بر اساس آزمون  $F$  کرانه‌ها

نتیجه‌ی آزمون	سطح معنی داری	$I(1)$	$I(0)$	$k$	مقدار آماره $F$	محصول
ارتباط بلندمدت در سطح ۱ درصد وجود دارد	۰/۱۰	۳/۹۹	۲/۸۸	۶	۴/۶۴	گندم
ارتباط بلندمدت در سطح ۱۰ درصد وجود دارد	۰/۱۰۰	۲/۹۴	۱/۹۹	۶	۲/۹۸	ذرت
ارتباط بلندمدت در سطح ۱۰ درصد وجود دارد	۰/۱۰۰	۲/۹۴	۱/۹۹	۶	۳/۲۵	شکر
ارتباط بلندمدت در سطح ۱۰ درصد وجود دارد	۰/۱۰۰	۲/۹۴	۱/۹۹	۶	۳/۱۵	جو
ارتباط بلندمدت در سطح ۱ درصد وجود دارد	۰/۱۰	۳/۹۹	۲/۸۸	۶	۴/۳۴	دانه‌های روغنی
ارتباط بلندمدت در سطح ۱ درصد وجود دارد	۰/۱۰	۳/۹۹	۲/۸۸	۶	۴/۷۱	برنج
ارتباط بلندمدت در سطح ۱۰ درصد وجود دارد	۰/۱۰۰	۲/۹۴	۱/۹۹	۶	۳/۱۴	گوشت قرمز
ارتباط بلندمدت در سطح ۲/۵ درصد وجود دارد	۰/۰۲۵	۳/۶۱	۲/۵۵	۶	۳/۷۴	گوشت مرغ
ارتباط بلندمدت در سطح ۱۰ درصد وجود دارد	۰/۱۰۰	۳/۰۰	۲/۰۸	۵	۳/۱۱	تخم مرغ
ارتباط بلندمدت در سطح ۱۰ درصد وجود دارد	۰/۱۰۰	۲/۹۴	۱/۹۹	۶	۳/۱۹	کنجاله

ماخذ: نتایج تحقیق

گوشت قرمز و گندم، از طریق تولید داخلی تأمین می‌شود، لذا با سرمایه‌گذاری در بخش‌های تولیدکننده این محصولات، می‌توان اندک واردات انجام شده توسط عوامل زیربسط به دلیل ترس از عدم فروش این کالاها را کاهش و تا مرز تعطیلی پیش برد. از سوی دیگر، بر اساس بررسی‌ها حدود ۱۶-۱۴ درصد از مصرف گندم کشور از طریق واردات اتفاق می‌افتد که با احتساب کاهش ۱۰۰ درصدی در واردات از طریق متغیر تولید، مقدار کشت ۴/۹۸- منطقی به نظر می‌رسد.

بررسی کشت بلندمدت متغیر تعرفه وارداتی کالاهای مورد نظر در مطالعه حاضر نشان می‌دهد که گندم، گوشت مرغ و جو بالاترین مقدار کشت تعرفه را دارا می‌باشند. به‌طور مثال، در صورت افزایش یک درصدی در تعرفه واردات گوشت مرغ، مقدار واردات این کالا ۰/۹۴- درصد کاهش می‌یابد. این موضوع نشان می‌دهد که کالاهای مورد نظر به دلیل تولید بیشتر در داخل کشور، در صورت افزایش قیمت وارداتی به دلیل تخصیص تعرفه بالاتر، از لیست کالاهای وارداتی کشور به تدریج خارج شده و بر تولید داخلی آنها تأکید بیشتری خواهد شد.

بررسی کشت متغیر نوسانات نرخ ارز نشان می‌دهد که بیشترین مقدار اثرگذاری این متغیر بر واردات کالاهای پروتئینی تخم‌مرغ و گوشت مرغ و کمترین سطح اثرگذاری بر برنج، دانه‌های روغنی و کنجاله می‌باشد. نتایج رابطه بلندمدت نشان می‌دهد که نااطمینانی و نوسانات نرخ ارز اثر منفی بر واردات محصولات کشاورزی مورد بررسی در مطالعه حاضر داشته و منجر به کاهش واردات می‌شود. این موضوع نشان می‌دهد که ریسک تغییر در قیمت وارداتی محصولات کشاورزی به واسطه نوسان‌های احتمالی نرخ ارز، که ممکن است منجر به عدم فروش کالای مورد نظر و تمایل مصرف‌کنندگان به کالاهای تولید داخل و جانشینی آنها با کالاهای دیگر گردد، منجر به کاهش مقدار واردات می‌شود. همچنین، بررسی متغیرهای مجازی مورد نظر در توابع واردات محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که تمامی این متغیرها از لحاظ آماری

بنابراین، امکان برآورد تابع واردات بلندمدت با استفاده از مدل پویای کوتاه‌مدت امکان‌پذیر می‌باشد. نتایج حاصل از برآورد الگوی بلندمدت واردات محصولات کشاورزی مورد نظر، در جدول (۹) ارائه شده است. بررسی کشت متغیر قیمت نسبی واردات در محصولات مختلف نشان می‌دهد که بیشترین مقدار این کشت مربوط به کالای تخم مرغ و کمترین مقدار کشت مربوط به دانه‌های روغنی می‌باشد. از آنجایی که روغن مصرفی کشور منشأ وارداتی داشته و بخش اعظمی از آن به صورت دانه‌های روغنی (غالباً سویا) وارد می‌شود و همچنین رشد جمعیت، افزایش مصرف سرانه روغن نباتی و نیز، عدم کفایت تولید داخلی باعث شده که حدود ۹۰ درصد از روغن مصرفی کشور از طریق واردات تأمین می‌شود، از این‌رو با وجود تغییرات بالای قیمتی آن نیز همچنان واردات برای رفع تقاضای داخلی انجام می‌گیرد. از سوی دیگر، از آنجایی که بخش عظیمی از تقاضای مصرفی کشور به کالای تخم مرغ از طریق تولید داخل صورت می‌گیرد، یک افزایش اندک در قیمت نسبی وارداتی، منجر به محدود شدن واردات و کاهش بسیار زیاد آن خواهد شد. بررسی کشت قیمتی سایر کالاهای نیز نشان می‌دهد که پس از تخم مرغ، کالاهای گوشت مرغ، گندم و جو دارای بالاترین مقدار کشت قیمتی می‌باشند. یکی از دلایل بالا بودن سطح کشت قیمتی کالاهای ذکر شده، تأمین بخش اعظمی از مصرف داخلی این کالاها از طریق تولید داخل می‌باشد. لذا، با استفاده از کشت قیمت نسبی وارداتی در محصولات مختلف می‌توان، مناسب بودن سیاست قیمتی برای کنترل واردات هر یک از محصولات مورد نظر را بررسی نمود.

بررسی کشت تولید محصولات مورد بررسی در مطالعه حاضر نشان می‌دهد که بیشترین ضریب تاثیر متغیر تولید بر واردات، مربوط به محصولات گوشت قرمز (۵/۸۹-) و گندم (۴/۹۸-) و کمترین مقدار آن مربوط به کنجاله (۰/۷۱-) و ذرت (۰/۱۹۸-) می‌باشد. بررسی مقدار کشت تولید نشان می‌دهد که با توجه به اینکه بخش اعظمی از مصرف داخلی کشور به محصولات

معنی‌دار می‌باشند. به‌طور مثال، در مورد محصول برنج، در تداوم معرفی رقم با کیفیت مطلوب و عملکرد بالا در سال ۱۳۷۳ (۱۹۹۴) تعداد ۱۸۵ لاین برنج خالص از مؤسسه بین‌المللی تحقیقات برنج در فیلیپین به مؤسسه تحقیقات برنج کشور ارسال و مورد استفاده قرار گرفت که به دلیل تأثیر مثبت در افزایش تولید، منجر به کاهش واردات سرانه شد. همچنین، در مورد گوشت مرغ، پس از پیروزی انقلاب اسلامی، تعدادی از سرمایه‌گذاران صنعت طیور از کشور خارج شده و واحدهای آنان که عمدتاً ظرفیت بالایی داشتند، راکد ماندند. در این زمان تثبیت قیمت گوشت مرغ و تخم مرغ در دستور کار دولت قرار گرفت و قیمت این دو کالا در سطح معین تثبیت شد. این سیاست تا اواخر سال ۱۳۶۸ و اوایل ۱۳۷۰ ادامه داشت. در اوایل سال ۱۳۷۱، سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز و به تبع آن افزایش قیمت وارداتی نهاده‌های مورد نیاز در تولید گوشت مرغ و تخم مرغ اجرایی شد. در این مرحله، توزیع نهاده‌ها در بین مرغداران متوقف گردید و ارز مورد نیاز صنعت مرغداری ابتدا از ارز دولتی به رقابتی و در مراحل بعدی به تدریج به شناور و صادراتی تبدیل شد. با توجه به این‌که حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد سهم هزینه‌های تولید را هزینه دان مرغ تشکیل می‌دهد، این موضوع منجر به افزایش قیمت گوشت مرغ و تخم‌مرغ در بازار آزاد گردید.

یکی از فواید اصلی الگوی تصحیح خطا نمایان ساختن ساختار پویایی کوتاه‌مدت و سرعت تعدیل به سمت تعادل بلندمدت می‌باشد. برای تنظیم الگوی تصحیح خطا کافی است که جملات خطای مربوط به رگرسیون همگامی برآورد ضرایب الگوی بلندمدت را با یک وقفه زمانی به عنوان یک متغیر توضیح‌دهنده در کنار تفاضل مرتبه اول متغیرهای دیگر الگو قرار داده،

سپس با کمک روش برآورد حداقل مربعات، ضرایب الگو را برآورد نمود. در ادامه به منظور برقراری ارتباط بین روابط تعادلی بلندمدت متغیرها با نوسانات کوتاه‌مدت، الگوی تصحیح خطا مربوط به رابطه تعادلی بلندمدت برای متغیر واردات محصولات کشاورزی مورد نظر در مطالعه حاضر مورد استفاده قرار گرفت که نتایج بدست آمده از این الگو در جدول (۹) ارائه شده است. براساس نتایج جدول (۹)، آماره  $R^2$  مدل‌های برآورد شده نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی بالای الگوی برآورد شده می‌باشد و حاکی از این است که بخش اعظم تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای تصریح شده در الگو قابل توضیح و همچنین معنی‌داری کلیه ضرایب رگرسیون مورد تأیید است. در تمامی مدل‌ها ضریب جمله تصحیح خطا از نظر آماری معنی‌دار بوده و نشان‌دهنده سرعت تعدیل تعادل کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت است. ضریب جمله تصحیح خطا به جز در کالاهای شکر، برنج و دانه‌های روغنی، نشان از سرعت نسبتاً زیاد تعدیل عدم تعادل کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت دارد. به‌طور مثال، بالاترین مقدار ضریب تعدیل در مدل‌های برآورد شده مربوط به کالای گوشت قرمز (۰/۹۸۳-) می‌باشد. یعنی در صورتی که یک شوک بر مدل وارد شود، در دوره اول ۹۸ درصد آن تعدیل می‌شود. یا به عبارت دیگر، تعدیل کامل شوک وارد شده حدود ۱ سال به طول می‌انجامد. همچنین، پس از این محصول، جو دارای بالاترین مقدار ضریب تعدیل می‌باشد. براساس نتایج، بررسی کلی الگوی کالاهای شکر و برنج نشان می‌دهد که این دو کالا دارای اهمیت ویژه‌ای در سبد مصرفی خانوار بوده و به منظور تأمین تقاضای داخلی و نیاز به وادرات آن، منجر به واکنش با تأخیر الگوی دو محصول نسبت به شوک‌های وارد شده است.

جدول ۹- نتایج حاصل از برآورد رابطه بلندمدت تابع واردات محصولات کشاورزی ایران (۹۰-۱۳۶۰)

گندم	ذرت	شکر	جو	دانه روغنی برنج	گوشت قرمز	گوشت مرغ	تخم مرغ	کنجاله	
-۳۹/۳۴	۰/۲۲۴	۱۸/۳۵	۶۷/۶**	-۹۲/۵۱	۱۳/۷**	-۴۰/۱۲	-۵۳/۵۷**	-۳۸/۷۹	عرض از مبدا
-۰/۸۶۹**	-۰/۷۱۴	-۰/۳۵۱**	-۰/۴۷۴**	-۰/۶۰۱	-۰/۱۶۴***	-۰/۷۵۱**	-۳/۹۶**	-۰/۴۸۳*	قیمت نسبی
-۴/۹۸***	-۰/۱۹۸*	-۱***	-۱/۳۴**	-۰/۸۱۱*	-۰/۳۰۹*	-۵/۸۹**	-۱/۳۷**	-۴/۳۶*	تولید
-۱/۷۰۲	-۰/۰۸۲**	-۰/۰۵۵*	-۱/۹۳***	-۱/۳۹**	-۰/۰۰۴	-۰/۰۹۷**	-۰/۰۸۶***	-	تعرفه
۴/۱۴**	۰/۹۰۲*	۱/۰۱*	۱/۶	۴/۴۸***	۰/۳۹۴*	۰/۸۳۸	۳/۸۳**	۳/۱۶*	درآمد نفتی
-۰/۱۵۸	-۰/۰۹۳	-۰/۱۰۲*	-۰/۱۶۱	-۰/۰۶۵	-۰/۰۶۳**	-۰/۱۹۸*	-۰/۲۲۴*	-۰/۶۸۳**	نوسان نرخ ارز
-	-	-	-	-	-	-	-	-	متغیر دامی سال ۱۳۶۷
-	-	-	-	-	-	-	-	-	متغیر دامی سال ۱۳۶۰
-	-	-	-	-	-	-	-	۸/۷۷***	متغیر دامی سال ۱۳۶۸
-	-	-	-	-	-	-	-	-	متغیر دامی سال ۱۳۷۲
-	-	-	-	-	-	-	-	-	متغیر دامی سال ۱۳۷۳
-	-	-	-	-	-	-	-	-	متغیر دامی سال ۱۳۸۲
-	-	-	-	-	-	-	-	-	متغیر دامی سال ۱۳۸۴
-۰/۷۲۳	-۰/۵۱۵*	-۰/۳۳***	-۰/۹۳***	-۰/۴۷۶	-۰/۳۶***	-۰/۹۸۳	۰/۷۶۴***	-۰/۷۰۹	<b>ECM</b>
***	***	***	***	***	***	***	***	***	
۰/۸۰	۰/۸۴	۰/۸	۰/۸۴	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۸۱	۰/۹۴	۰/۹۱	<b>R<sup>2</sup></b>

ماخذ: نتایج تحقیق

\*، \*\*، \*\*\*: معناداری در سطح ۱، ۵ و ۱۰ درصد

## پیشنهادها

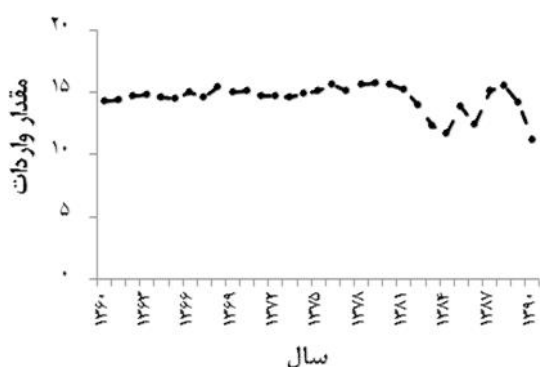
در جهت کاهش واردات محصولاتی مانند گوشت مرغ و تخم مرغ که در آستانه خودکفایی قرار دارند، اعمال گردد. قیمت نسبی به عنوان یکی از ابزارهای مناسب کنترل واردات شناسایی شد که این امر از طریق ارزش-گذاری و سیاست‌گذاری‌های ارزی کشور ممکن می‌شود. به همین دلیل، همواره از مدیریت فرصت‌ها در تجارت بین‌الملل به عنوان راهکاری مناسب برای کنترل شیب تورم در بازار داخلی یاد می‌شود و بهترین راهکار برای کاهش قیمت‌ها در بازارهای داخلی نیز بهره‌برداری کامل از فرصت‌های بین‌المللی است. همچنین، با توجه به اینکه عامل اصلی وضعیت نامطلوب واردات در اقتصاد ایران به خصوص در سال‌های اخیر، کاهش نرخ واقعی ارز می‌باشد، روشن است که ابزار اصلی مدیریت واردات نیز تعدیل نرخ ارز بوده که به طور مستقیم بر قیمت نسبی واردات مؤثر است. در واقع بدون تعدیل نرخ ارز، اساساً امکان کنترل و مدیریت واردات در اقتصاد کشور وجود ندارد و افزایش نرخ ارز عامل مهمی در تغییر

با توجه به افزایش جمعیت و تقاضای روز افزون کالاهای کشاورزی و نیز، اهمیت واردات به عنوان یکی از ابزارهای تأمین‌کننده تقاضای مصرف‌کنندگان کشور، در مطالعه حاضر، عوامل مؤثر بر واردات محصولات کشاورزی با تأکید بر بی‌ثباتی نرخ ارز به منظور تدوین یک الگوی راهبردی مناسب مورد ارزیابی قرار گرفت. با توجه به اثر منفی متغیر تولید بر واردات محصولات کشاورزی ایران، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های خودکفایی محصولات مورد نظر از طریق بهبود تکنولوژی تولید و استفاده از بذره‌های اصلاح شده و پربازده، بهبود فرآیند بازاریابی و افزایش کمیت حمایت از تولیدکنندگان داخلی، در اولویت سیاست‌های بخش کشاورزی کشور قرار گیرد. با توجه به اثر معکوس متغیر تعرفه وارداتی، به منظور حمایت از تولیدکنندگان داخلی و با توجه به وجود پتانسیل و توان تولیدکنندگان داخل در تأمین نیاز مصرفی کشور، سیاست‌های تعرفه مناسب

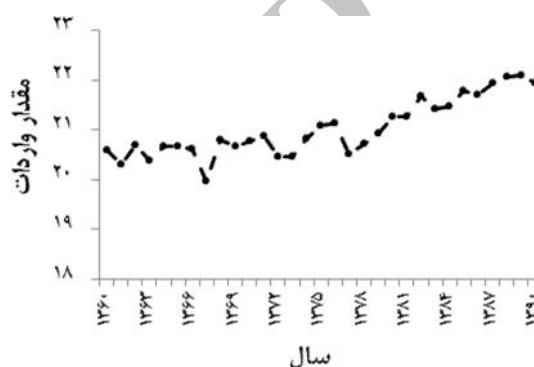
مقدار ضریب تعدیل در الگوی واردات محصولات گوشت قرمز، جو و دانه‌های روغنی، لازم است تا در صورت اعمال سیاست‌های تجاری بر واردات این محصولات، منتظر عکس‌العمل سریع آن‌ها نسبت به تغییرات پیش آمده باشیم.

مسیر واردات به سوی وضعیت مطلوب است. لذا، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های مشخصی به منظور کنترل نرخ ارز برای مدیریت واردات محصولات کشاورزی و جلوگیری از واردات بی‌رویه برخی از این کالا اعمال گردد تا به پیکره تولید داخلی کشور، ضربات جبران‌ناپذیری وارد نشود. همچنین با توجه به بالا بودن

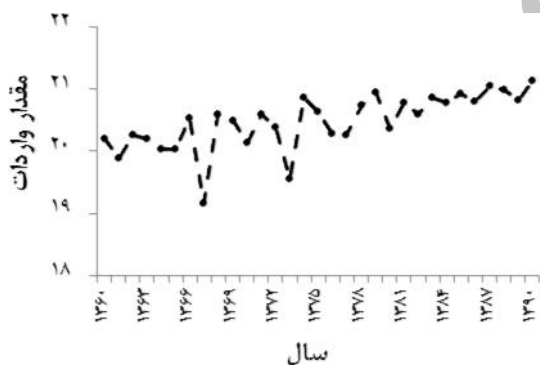
پیوست (۱)



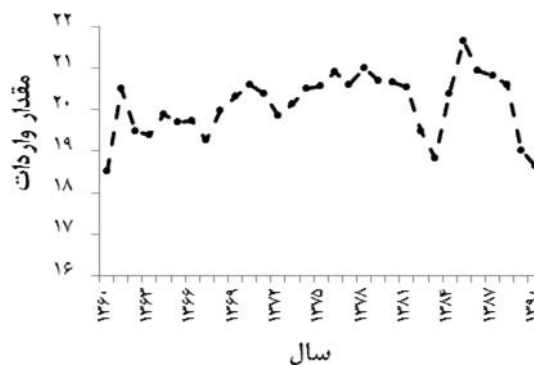
شکل ۲- لگاریتم مقدار واردات گندم ایران (۱۳۶۰-۹۰)



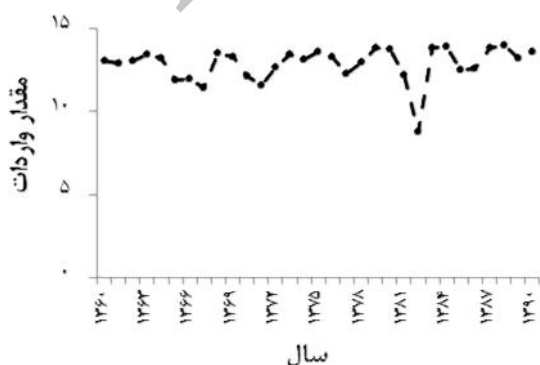
شکل ۱- لگاریتم مقدار واردات ذرت ایران (۱۳۶۰-۹۰)



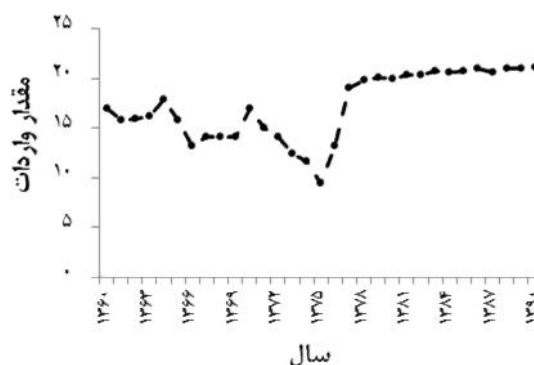
شکل ۴- لگاریتم مقدار واردات برنج ایران (۱۳۶۰-۹۰)



شکل ۳- لگاریتم مقدار واردات شکر ایران (۱۳۶۰-۹۰)



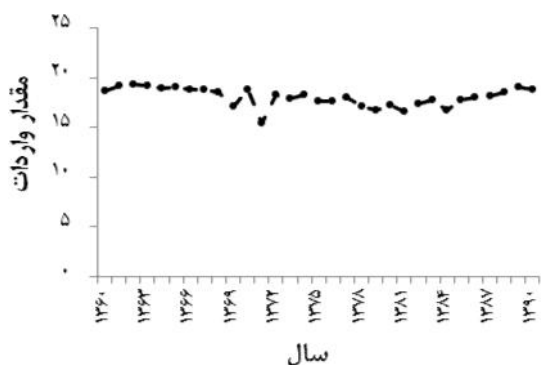
شکل ۶- لگاریتم مقدار واردات جو ایران (۱۳۶۰-۹۰)



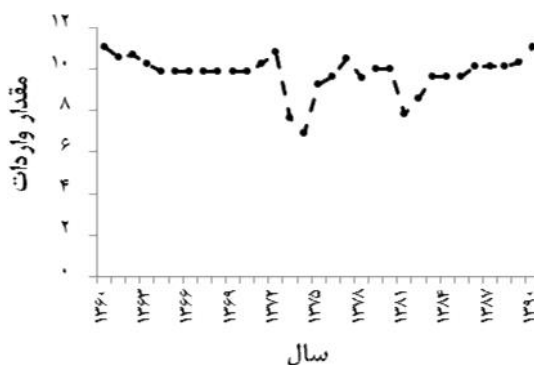
شکل ۵- لگاریتم مقدار واردات دانه‌های روغنی ایران (۹۰-

۱۳۶۰)

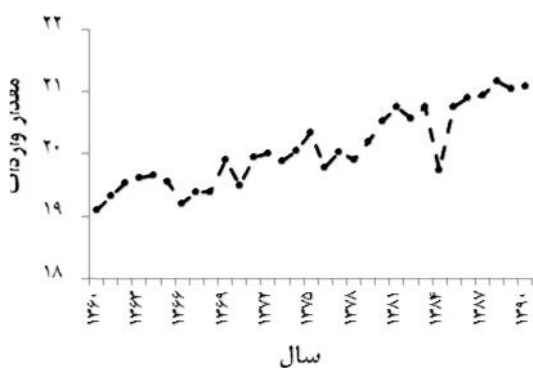




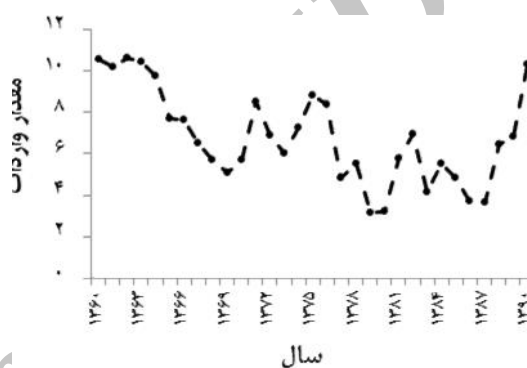
شکل ۸- لگاریتم مقدار واردات گوشت قرمز ایران (۱۳۶۰-۹۰)



شکل ۷- لگاریتم مقدار واردات گوشت مرغ ایران (۱۳۶۰-۹۰)

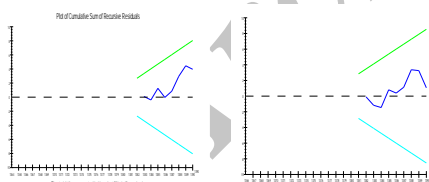


شکل ۱۰- لگاریتم مقدار واردات کنجاله ایران (۱۳۶۰-۹۰)



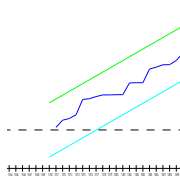
شکل ۹- لگاریتم مقدار واردات تخم مرغ ایران (۱۳۶۰-۹۰)

پیوست (۲)

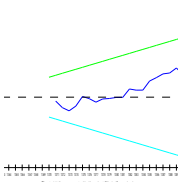


شکل ۱۳- Cusum برای گوشت قرمز

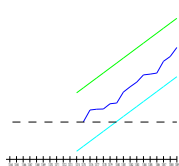
شکل ۱۴- CusumsQ برای گوشت قرمز



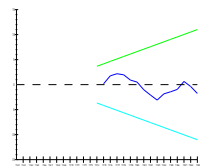
شکل ۱۱- Cusum برای ذرت



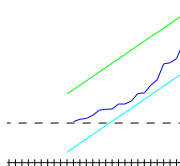
شکل ۱۲- CusumsQ برای ذرت



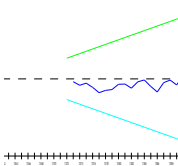
شکل ۱۷- Cusum برای شکر



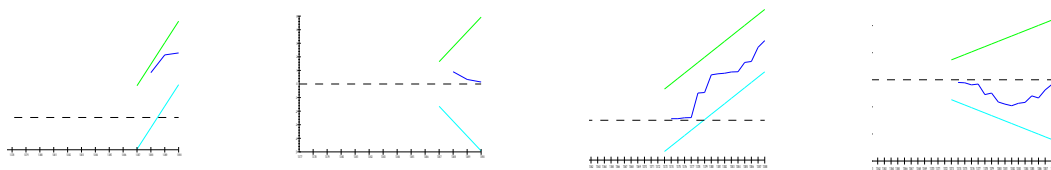
شکل ۱۸- CusumsQ برای شکر



شکل ۱۵- Cusum برای جو



شکل ۱۶- CusumsQ برای جو

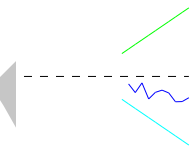
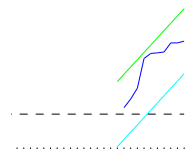
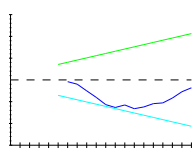
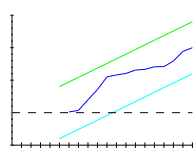


شکل ۲۲ -  $CusumsQ$  برای دانه‌های روغنی

شکل ۲۱ -  $Cusum$  برای دانه‌های روغنی

شکل ۲۰ -  $CusumsQ$  برای برنج

شکل ۱۹ -  $Cusum$  برای برنج

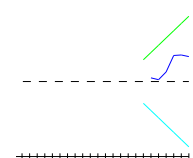
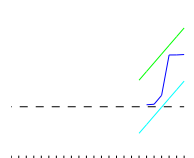
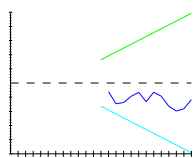
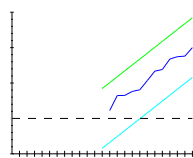


شکل ۲۶ -  $CusumsQ$  برای گوشت قرمز

شکل ۲۵ -  $Cusum$  برای گوشت قرمز

شکل ۲۴ -  $CusumsQ$  برای گوشت مرغ

شکل ۲۳ -  $Cusum$  برای گوشت مرغ



شکل ۳۰ -  $CusumsQ$  برای تخم مرغ

شکل ۲۹ -  $Cusum$  برای تخم مرغ

شکل ۲۸ -  $CusumsQ$  برای کنجاله

شکل ۲۷ -  $Cusum$  برای کنجاله

## REFERENCES

1. Akhtar, M. A., & Spence-Hilton, R. (1984). Effects of exchange rate uncertainty on German and US trade. *Quarterly Review*, spring, 7-16.
2. Asseery, A. & Peel, D. A. (1991). The effects of exchange rate volatility on exports, *Economics Letters*, 37, 173-177.
3. Aydın, F., Çıplak, U. & Yücel, M. (2004). Export Supply and Import Demand Models for the Turkish Economy, *The Central Bank of the Republic of Turkey, Research Department, Working Paper No: 04/09*. Ankara, Turkey.
4. Bahmani-Oskooee, M. (1986). Devaluation and the J-curve: Some Evidence from LDCs, *The Review of Economics and Statistics*, 67, 500-504.
5. Bahmani-Oskooee, M. (1996). Exchange rate uncertainty and trade flows of LDCs: evidence from Johansen's cointegration analysis. *Journal of Economic Development*, 21, 23-35.
6. Bahmani-Oskooee, M., & Brooks, T. J. (1999). Bilateral J-Curve between U.S. and her Trading Partners. *weltwirtschaftliches Archiv*, 135, 156-165.
7. Bahmani-Oskooee, M., & Gelan, A. (2006). Black Market Exchange rate and the Productivity Bias Hypothesis, *Economics Letters*, 97, 243-249.
8. Bahmani-Oskooee, M., & Nasir, A. (2004). ARDL approach to test the productivity Bias Hypothesis. *Review of Development Economics*, 8(3), 483-488.
9. Bahmani-Oskooee, M., & Payesteh, S. (1993). Does exchange rate volatility deter trade volume of LDCs? *Journal of Economic Development*, 18, 189-205.
10. Bahmani-Oskooee, M., & Hegerty, S. (2007). Exchange Rate Volatility and Trade Flows: A Review Article. *Journal of Economic Studies*, forthcoming.

11. Bailey, M. J., Tavlas, G. S. & Ulan, M. (1987). *The impact of exchange rate volatility on export growth: some theoretical considerations and empirical research. Journal of Polic, A Modeling*, 9, 225-243.
12. Bailey, M. J., Tavlas, G. S., & Ulan, M. (1986). *Exchange-rate variability and trade performance: evidence for the big seven industrial countries. Review of World Economics*, 122, 466-477.
13. Bannerjee, A., Dolado, J. J., Galbraith, J. W., & Hendry, D. F. (1993). *Co-integration, error correction, and the econometric analysis of non-stationary data. Oxford: Oxford*
14. Belarger, D., Gutierrez, S., Racetter, D., & Raynauld, J. (1992). *The impact of exchange rate variability on trade flows: further results on sectoral US. Imports from Canada, North American Journal of Economics and Finance*, 3, 888-892.
15. Bini-Smaghi, L. (1991). *Exchange rate variability and trade: why is it so difficult to find any relationship. Applied Economics*, 23, 927-936.
16. Brada, J. C., & Méndez, J. A. (1988). *Exchange rate risk, exchange rate regime and the volume of international trade. Kyklos*, 41, 263-280.
17. Burda, M. C., & Gerlach, S. (1992). *Intertemporal prices and the US trade balance. The American Economic Review*, 1234-1253.
18. Chowdhury, A. R. (1993). *Does Exchange Rate Volatility Depress Trade Flows? Evidence from Error-Correction Models. The Review of Economics and Statistics*, 75, 700-706.
19. Cushman, D. O. (1983). *The effects of real exchange rate risk on international trade. Journal of International Economics*, 15, 45-63.
20. Cushman, D. O. (1986). *Has exchange risk depressed international trade? The impact of third-country exchange risk. Journal of International Money and Finance*, 5, 361-379.
21. Cushman, D. O. (1988). *U.S. bilateral trade flows and exchange risk during the floating period, Journal of International Economics*, 24, 317-330.
22. De Grauwe, P. (1988). *Exchange rate variability and the slowdown in the growth of international trade. IMF Staff Papers*, 35, 63-84.
23. De Vita, G., & Abbott, A. (2004b). *The Impact of Exchange Rate Volatility on UK Exports to EU Countries. Scottish Journal of Political Economy*, 51, 62-81.
24. Dell'Ariccia, G. (1999). *Exchange rate fluctuation and trade flows: evidence from the Europe. IMF Staff Papers*, 46, 315-334.
25. Kumar, R., & Dhawan, R. (1991). *Exchange rate volatility and Pakistan's exports to the developed world, 1974-85. World development*, 19, 1225-1240.
26. Dornbusch, R. (1988). *Open economy macroeconomics, 2nd ed. New York: Basic Books*
27. Doyle, E. (2001). *Exchange rate volatility and Irish-UK trade, 1979-1992. Applied Economics*, 33, 249-265.
28. Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series. New York: John Wiley & Sons Inc.*
29. Fidan, H. (2006). *Impact of the real effective Exchange rate (Reer) on Turkish Agricultural Trade, International Journal of Social Sciences*, 1: 2.
30. Frimpong, J. M. & Oteng-Abayie, E. F., (2006). *Aggregate Import Demand and Expenditure Components in Ghana: An Econometric Analysis. MPRA Paper, No. 559. Posted 27, October 2006, pp 1-19*
31. Gotur, P. (1985). *Effects of exchange rate volatility on trade; some further evidence. IMF Staff Papers*, 32, 475-512.
32. Hooper, P. & Kohlhagen, S. (1978). *The effect of exchange rate uncertainty on the price and volume of international trade. Journal of International Economics*, 8, 483-511.
33. Kenen, P. B., & Rodrik, D. (1986). *Measuring and analyzing the effects of short-term volatility in real exchange rates. The Review of Economics and Statistics*, 311-315.
34. Khan, M.S., (1974). *Import and Export Demand in Developing Countries. IMF Staff Papers*, 11(3), 125-147.
35. Klein, M. W. (1990). *Sectoral Effects of Exchange Rate Volatility on United States Exports', Journal of International Money and Finance*, 9, 299-30A.
36. Koray, F., & Lastrapes, W. D. (1989). *Real exchange rate volatility and US bilateral trade: a VAR approach. The Review of Economics and Statistics*, 708-712.
37. Kroner, K. F., & Lastrapes, W. D. (1990). *The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade: Reduced form Estimates Using the OARCH-in-mean Model, Journal of International Money and Finance*, 12, 298-318.
38. Kumar, R., & Dhawan, R. (1991). *Exchange rate volatility and Pakistan's exports to the developed world, 1974-85. World development*, 19, 1225-1240.
39. Kyriacos, A. (2001). *Exchange-rate volatility, exchange-rate regime, and trade volume: evidence from the UK-US export function (1889-1999), Economics Letters*, 72, 87-94.

40. McKenzie, M. D. & Brooks, R. (1997). *The Impact of Exchange Rate Volatility on German-U.S. Trade Flows*. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 7, 73-87.
41. McKenzie, M. D. (1998). *The Impact of Exchange Rate Volatility on Australian Trade Flows*, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 8, 21-38.
42. McKenzie, M. D. (1999). *The impact of exchange rate volatility on international trade flows*. *Journal of Economic Surveys*, 13, 71-106.
43. Medhora, R. (1990). *The Effect of Exchange Rate Variability on Trade: The Case of the West African Monetary Union's Imports*. *World Development*, 18(3), 3-324.
44. Narayan, P.K. & Narayan, S. (2005). *Estimating income and price elasticities of imports for Fiji in a cointegration framework*. *Economic Modeling*, (22), 438-423.
45. Narayan, P.K. (2005). *The saving and investment nexus for China: evidence from cointegration tests*, *Applied Economics*, 37(17), 1979-1990.
46. Nelson, D. B. (1991). *Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach*, *Econometrica* (59): 347-370.
47. Pereg, E., & Steinherr, A. (1989) *Exchange Rate Uncertainty and Foreign Trade*. *European Economic Review*, 33, 1241 - 1264.
48. Pesaran, M. H., & Pesaran, B. (1997). *Microfit 4.0*. Oxford University Press.
49. Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1997). *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*. England: University of Cambridge.
50. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). *Bound testing approaches to the analysis of level relationships*. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.
51. Pozo, S. (1992). *Conditional Exchange Rate Volatility and the Volume of International Trade: Evidence from the Early 1900's*. *The Review of Economics and Statistics*, 74, 325-329.
52. Qian, Y., & Varangis, P. (1994). *Does exchange rate volatility hinder export growth? Empirical Economics*, 19, 371-396.
53. Shrestha, M. B., & Chowdhury, K. (2005). *ARDL modelling approach to testing the financial liberalization hypothesis*. *Economics Working Paper Series 2005 (WP 05-15)*. Australia: University of Wollongong, June. <http://www.uow.edu.au/commerce/econ/wpapers.html> Accessed 20.11.06.
54. Tang, T.Ch.(2003). *An Empirical Analysis of China's Aggregate Import Demand Function*, School of Business, Monash University Malaysia. University Press.
55. Thursby, M. C., & Thursby, J. G. (1987). *Bilateral trade flows, the Linder hypothesis and exchange risk*. *The Review of Economics and Statistics*, 69, 488-495.
56. Warner, D., & Kreinin, M. (1983). *Determinants of International Trade Flow*. *Review of Economics and Statistics*, 65, 96-104.