

## آثار بی‌ثباتی نرخ ارز بر تقاضای صادرات سیب و سیب‌زمینی (کشورهای در حال توسعه عمده تولید کننده و صادرکننده)

محمدعلی فلاحی<sup>۱\*</sup> - مسعود همایونی‌فر<sup>۲</sup> - زهرا یآوری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۲۱

### چکیده

با گسترش دامنه تجارت جهانی، نرخ ارز به عنوان پل ارتباطی بین اقتصادهای مختلف عمل کرده و بی‌ثباتی آن می‌تواند از طرق مختلف سطح قیمت‌ها، تولید، صادرات و واردات را متأثر سازد. هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادرات محصولات سیب و سیب‌زمینی ۹ کشور در حال توسعه‌ی تولید کننده و صادرکننده عمده این محصولات در دوره زمانی ۱۹۹۲-۲۰۰۹ می‌باشد. بدین منظور ابتدا بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودبازگشت (ARCH) محاسبه گردید. سپس اثر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر مقدار تقاضای صادراتی محصولات سیب و سیب‌زمینی با استفاده از الگوی داده‌های تابلویی بررسی شد. نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار نرخ ارز واقعی و تأثیر منفی و معنی‌دار بی‌ثباتی آن بر مقدار تقاضای صادراتی این محصولات در کشورهای منتخب مورد مطالعه می‌باشد. همچنین بررسی سایر متغیرهای مدل نشان داد که میانگین وزنی درآمد واقعی کشورهای واردکننده سیب و سیب‌زمینی تأثیری مثبت و قیمت نسبی صادراتی سیب و سیب‌زمینی تأثیر منفی و معنی‌داری بر صادرات این محصولات داشته است.

واژه‌های کلیدی: بی‌ثباتی نرخ ارز، تقاضای صادرات، سیب و سیب‌زمینی، الگوی ARCH، داده‌های تابلویی  
طبقه بندی JEL: F31، Q17

### مقدمه

سیاست‌های صادراتی (نگرش به خارج) باید به سود صدور کالاهایی همچون محصولات کشاورزی تغییر یابد (۲). گسترش صادرات محصولات کشاورزی تحقق پیدا نمی‌کند مگر اینکه فرصت‌های موجود در صادرات بخش کشاورزی شناسایی و به این فرصت‌ها جنبه عملیاتی بخشیده شود. لذا باید از مجموع مشکلات و موانع فراروی صادرات محصولات این بخش آگاهی حاصل شود و برای رهایی از مشکلات مزبور تدابیر لازم اندیشیده شود (۲).

به طور خلاصه ضرورت و اهمیت صادرات محصولات کشاورزی عبارت است از: ۱- رهایی از صادرات تک محصولی ۲- پرداختن به خدمات عمومی بخش دولتی، تعاونی و خصوصی در همه‌ی امور اقتصادی، فرهنگی، عمرانی، نظامی و ... از طریق منابع ارزی حاصل از این نوع صادرات ۳- ایجاد زمینه‌های جدید و افزایش سطح اشتغال ۴- جلوگیری از مهاجرت بی‌رویه روستاییان و کشاورزان به شهرها به علت جذب تولید آن‌ها و رفع نیازهای اقتصادی ۵- بهبود کیفیت تولیدات و قابلیت رقابت با توجه به امکان عرضه‌ی بیشتر و بهتر محصولات تولیدی با زمینه صادرات بیشتر (۴).

برای کشورهای در حال توسعه، تجارت به‌ویژه پس از جنگ جهانی دوم، نه تنها وسیله‌ای برای تأمین نیازها و کمبودها بوده بلکه در بعدی وسیع‌تر، به عنوان راهبردی برای توسعه اقتصادی این گروه از کشورها مطرح شده است (۳). در نظریه‌های اقتصادی، تجارت به ویژه صادرات، موتور رشد اقتصادی شناخته شده است. بخش قابل توجهی از موفقیت کشورهای توسعه یافته را می‌توان به توسعه صادرات آن‌ها در گذشته نسبت داد. در شرایط کنونی جهان، حضور فعال‌تر در رقابت جهانی و توسعه صادرات امری اجتناب‌ناپذیر است. یکی از مشکلات اساسی کشورهای در حال توسعه، اتکای بیش از حد آن‌ها به صدور یک یا تعداد محدودی از کالاست. بنابراین به منظور چرخش به طرف اقتصاد چند محصولی در صادرات، جهت‌گیری

۱، ۲ و ۳- به ترتیب دانشیاران و کارشناس ارشد گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد

(Email: falahi@um.ac.ir)

(نویسنده مسئول)

محصولات کشاورزی را براساس مدل‌های نظری و نوع داده‌های استفاده شده در دو گروه طبقه بندی کرد. بیشتر مطالعات قبلی تأثیر بی‌ثباتی بر تجارت و صادرات را به طور کل در نظر گرفته‌اند، در حالی که مطالعات جدید تأثیر بی‌ثباتی بر صادرات بخش کشاورزی را مد نظر قرار می‌دهند.

المروانی و همکاران (۱۰) آثار نرخ ارز بر صادرات جهانی غله، پنبه، مرغ و خروس و آب‌معدنی، در کشورهای آمریکا، استرالیا، برزیل و آرژانتین را در سال‌های ۱۹۶۱-۲۰۰۰ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که کاهش ارزش پول، صادرات غله و مرغ و خروس را افزایش می‌دهد ولی صادرات آب‌معدنی را کاهش می‌دهد و بر صادرات پنبه بی‌تأثیر می‌باشد.

کاندلیف (۲۳) آثار خطی و غیرخطی بی‌ثباتی نرخ ارز بر تجارت محصولات کشاورزی در کشورهای توسعه‌یافته، در حال توسعه‌ی صنعتی و در حال توسعه پرداخت. او در این مطالعه برای بررسی این آثار از الگوی داده‌های تابلویی طی سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۷۰ استفاده کرده و به این نتیجه رسید که بی‌ثباتی نرخ ارز آثار منفی چشم‌گیری بر تجارت محصولات کشاورزی اعضای G10 می‌گذارد. همچنین مقایسه آثار بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات کشورها از لحاظ توسعه-یافتگی حاکی از آن است که این آثار در کشورهای در حال توسعه بیشتر و در کشورهای توسعه یافته کمتر می‌باشد.

باک و کو (۱۱) برای آزمون همگرایی بلندمدت تغییرات نرخ ارز بر تجارت دوجانبه محصولات کشاورزی آمریکا با ۱۰ شریک مهم تجاری آن، در دوره‌ی زمانی ۱۹۷۵-۲۰۰۴ از روش ARDL استفاده کردند. نتایج نشان می‌دهد که صادرات محصولات کشاورزی آمریکا رابطه‌ای منفی با نرخ ارز دارد به طوری که کاهش ارزش دلار آمریکا موجب افزایش در صادرات محصولات کشاورزی از طریق کاهش در قیمت‌های نسبی صادراتی می‌شود. همچنین صادرات این محصولات به مکزیک و کشورهای آسیایی (ژاپن، کره، تایوان و اندونزی) رابطه‌ای مثبت با درآمد این کشورها و رابطه‌ای منفی با درآمد کانادا، استرالیا و کشورهای اروپایی (هلند، ایتالیا و فرانسه) دارد. این در حالی است که نتایج آزمون کوتاه‌مدت نیز کاملاً سازگار با نتایج آزمون بلندمدت می‌باشد.

چیت و جاج (۱۵) به بررسی آثار غیرخطی بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات کشورهای چین، اندونزی، مالزی، فیلیپین و تایلند با تأکید بر نقش توسعه مالی در تقویت یا تضعیف این آثار، با استفاده از روش GMM پرداختند. نتایج این بررسی در دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۶ نشان می‌دهد که توسعه مالی سبب تضعیف آثار منفی بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات و تقویت رشد صادرات می‌شود. نتایج، همچنین برای انتخاب نظام ارزی مناسب در کشورهایی که سیاست‌های تشویق صادرات همراه با اتحاد ناحیه‌ای را در برنامه‌های رشد و توسعه خود دارند، مفید می‌باشد.

از طرفی، نرخ ارز یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر صادرات محصولات کشاورزی می‌باشد. از آنجا که نرخ ارز یک قیمت نسبی (نسبت به سایر پول‌ها) است، بی‌ثباتی‌های آن تأثیر بیشتری در مقایسه با مقدار مطلق آن بر اقتصاد می‌گذارد. در نتیجه از جمله پیامدهای بی‌ثباتی نرخ ارز می‌توان به کاهش حجم صادرات اشاره کرد. تاجران معمولاً درباره قابل پیش‌بینی بودن آینده بازار ارز نگران می‌باشند زیرا نااطمینانی نرخ ارز، صادرات را در یک موقعیت پرمخاطره قرار می‌دهد. به عبارتی بی‌ثباتی نرخ ارز از طریق افزایش ریسک و نااطمینانی، تأثیر منفی بر سطح صادرات می‌گذارد. بی‌ثباتی نرخ ارز، پیش‌بینی درآمد (به پول داخلی) حاصل از صادرات را برای صادرکنندگان دشوار نموده و طبعاً بازاریابی، برنامه ریزی صحیح و تعیین سیاست صادراتی را برای آن‌ها با مشکلاتی مواجه می‌سازد. اساساً از یک سو به علت عدم اعتماد به نرخ‌ها و افزایش ریسک ناشی از تغییرات آن‌ها، برنامه ریزی بلندمدت را غیر ممکن ساخته و باعث توقف و یا کاهش فعالیت‌های صادراتی می‌شود، از سوی دیگر این-گونه بی‌ثباتی‌ها انگیزه معاملات ارزی سوداگرانه را افزایش داده و به سلامت بازار آسیب می‌رساند.

دو گراو (۲۰) معتقد است آثار بی‌ثباتی نرخ ارز بر سطح صادرات بستگی به درجه ریسک‌گریزی صادرکنندگان دارد. صادرکنندگان ریسک‌گریز، کسانی که درباره کاهش درآمد حاصل از صادراتشان نگران هستند، معمولاً صادراتشان با افزایش ریسک کاهش می‌یابد. در واقع تاجران ریسک‌گریز در برخورد با چنین موقعیتی یا سطح صادراتشان را کاهش می‌دهند و یا تولید و فعالیت‌های تجاری خود را قطع می‌کنند. از طرف دیگر، تاجران ریسک‌پذیر و ریسک‌خشی نیز تولید خود را از طریق بهبود تکنولوژی و کاهش هزینه‌ها تنظیم می‌کنند.

شواهد تجربی بیانگر این است که بازار ارز آسیب‌پذیرتر می‌تواند آثار منفی بر سطح صادرات بگذارد (۱۹ و ۲۸). اگرچه برخی محققان معتقدند بی‌ثباتی نرخ ارز آثار مثبتی بر سطح صادرات می‌گذارد (۲۲ و ۲۵). تأثیر منفی بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات می‌تواند به طور مستقیم ناشی از هزینه‌های تعدیل‌شده و نامطمئن و به طور غیر مستقیم ناشی از تخصیص منابع و سیاست‌های دولت باشد.

هنگامی که بی‌ثباتی نرخ ارز افزایش می‌یابد، ارزش ترجیحی صادرات به بازارهای جهانی افزایش یافته و موجب افزایش سود بالقوه صادرات می‌شود. همچنین، فهم بیشتری نسبت به نرخ ارز هدف ایجاد شده و در نتیجه آن، سود بالقوه صادرات افزایش می‌یابد. همزمان با این اتفاق، فهم صادرکنندگان از نرخ ارز فعلی کاهش یافته و سود صادرکنندگان نیز کاهش می‌یابد و در نتیجه سبب خنثی شدن آثار بالا می‌شود. بنابراین جهت اثرگذاری بی‌ثباتی نرخ ارز به برآیند این آثار بستگی دارد (۱۴).

می‌توان مطالعات در مورد آثار نرخ ارز و بی‌ثباتی آن بر تجارت

صادراتی این محصولات می‌باشد که در ادامه به دلایل انتخاب هر یک از متغیرها پرداخته می‌شود.

**بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی:** میزان تأثیرگذاری بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادرات به میزان ریسک گریزی دست‌اندرکاران تجارت بستگی دارد به طوری که افزایش در ریسک دو اثر درآمدی و جانشینی برجا می‌گذارد که در جهت مخالف عمل می‌کنند. با افزایش ریسک، اثر جانشینی باعث جانشین شدن سایر فعالیت‌های کم ریسک به جای فعالیت‌های پرریسک می‌شود که این امر کاهش مطلوبیت انتظاری حاصل از فعالیت در بخش صادراتی محسوب می‌شود. از سوی دیگر، بنگاه‌ها برای جبران این کاهش درآمد، فعالیت خود را افزایش خواهند داد. نتیجه‌ی دو اثر جانشینی و درآمدی به شکل توابع مطلوبیت آن‌ها بستگی دارد (۲۰). علی‌رغم اختلاف نظر در خصوص رابطه بین بی‌ثباتی نرخ ارز و صادرات، می‌توان انتظار داشت که به یکی از دلایل زیر، تلاطم نرخ ارز بر صادرات تأثیر داشته باشد.

الف) اگر تاجران ریسک‌گریز باشند، برای کاهش زیان و یا پرهیز از آن، صادرات خود را در صورت بی‌ثباتی نرخ ارز کاهش می‌دهند.

ج) در صورت تداوم نوسان‌پذیری نرخ ارز طی دوره زمانی طولانی‌تر، تولیدکنندگان داخلی به جای خرید از منابع داخلی به منابع خارجی روی می‌آورند و بنابراین حجم صادرات کاهش خواهد یافت.

د) ناطمینانی نرخ ارز بر حجم تصمیم‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر منفی دارد و حجم صادرات را می‌تواند کاهش دهد.

بنابراین جهت تأثیرگذاری بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر صادرات این محصولات مبهم می‌باشد زیرا تأثیرگذاری نرخ ارز به درجه ریسک‌گریزی و مطلوبیت انتظاری درآمد بستگی دارد. همچنین این شاخص توسط الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودبازگشت (ARCH) محاسبه شد که در آن فرض می‌شود، نرخ ارز تحت فرآیند خودبازگشت مرتبه‌ی  $p$  به صورت رابطه‌ی ۲ شکل می‌گیرد:

$$ER_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^p \mu_i RER_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

که در آن  $\varepsilon_t$  بر اساس اطلاعات موجود در زمان  $t$  شکل می‌گیرد و دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس  $h_t$  می‌باشد (۲۱). یعنی:

$$\varepsilon_t \sim N(0, h_t) \quad (3)$$

مدل ARCH(1) فرض می‌کند واریانس شرطی تحت فرآیند خودبازگشت زیر شکل می‌گیرد:

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

که در اینجا  $h_t$  واریانس شرطی،  $\varepsilon_{t-i}^2$  مربع جملات خطای رابطه‌ی  $RER_t$  و  $\alpha_i$  ضرایبی هستند که باید برآورد شود. همچنین شاخص بی‌ثباتی نرخ ارز به صورت واریانس شرطی ( $h_t$ ) و یا انحراف معیار واریانس شرطی ( $\sqrt{h_t}$ ) تعریف می‌شود.

سایر مطالعات انجام شده در این زمینه به پژوهش‌های چو و همکاران (۱۷)، کارگو (۲۴)، بونروی و همکاران (۱۳)، رحمان (۲۷)، چیت و همکاران (۱۶) بر می‌گردد. مطالعاتی نیز در زمینه تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات در ایران انجام شده که شامل مطالعه‌ی حقیقت و حسین‌پور (۱)، محمدی و همکاران (۵)، مرتضوی و همکاران (۷) و مهرابی و جاودان (۸) است.

همانطور که در مطالعات فوق نشان داده شد، تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر صادرات به صورت کالایی چندان مد نظر قرار نگرفته است. بنابراین هدف این مطالعه، بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادرات برخی از محصولات عمده کشاورزی می‌باشد تا از این طریق تورش تجمعی که در مطالعات قبلی وجود داشت، رفع شود. بنابراین در مقاله حاضر تلاش شده است تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادرات سیب و سیب‌زمینی، سنجیده شود تا زمینه برای توسعه‌ی هرچه بیشتر صادرات محصولات کشاورزی فراهم شود.

فرضیه‌هایی که در این مطالعه مورد آزمون قرار گرفته عبارت است از:

۱- بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادرات سیب اثر منفی و معنی‌داری دارد.

۲- بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادرات سیب‌زمینی اثر منفی و معنی‌داری دارد.

## مواد و روش‌ها

### معرفی الگوی تقاضای صادرات

در مطالعه حاضر، تابع تقاضای صادرات مد نظر قرار گرفته است که با توجه به تصریح بهتر شکل لگاریتمی، این مدل به صورت لگاریتمی زیر ارائه می‌شود.

$$LX_{it} = \beta_0 + \beta_1 LVRER_{it} + \beta_2 LGDP_{it} + \beta_3 LP_{it} + \beta_4 LRER_{it} + U_{it} \quad (1)$$

که در اینجا  $X_{it}$  مقدار صادرات کشور  $i$  در زمان  $t$ ،  $VRER_{it}$  بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی کشور  $i$  در زمان  $t$ ،  $GDP_{it}$  میانگین درآمد پنج کشور عمده واردکننده محصول از کشور  $i$  در زمان  $t$ ،  $P_{it}$  قیمت نسبی صادراتی و  $RER_{it}$  نرخ ارز واقعی کشور  $i$  در زمان  $t$  می‌باشد.  $L$  بیانگر لگاریتم طبیعی،  $U_{it}$  جمله اخلال و  $\beta_0$  تا  $\beta_4$  ضرایب مدل هستند.

تاکنون عوامل مؤثر بر تقاضای صادرات کالاهای کشاورزی بسیار مورد توجه محققین قرار گرفته است. در تحقیق حاضر با توجه به ادبیات موضوع مورد نظر، مقدار تقاضای صادرات سیب و سیب‌زمینی به جز متغیر اصلی مربوط به بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی تابعی از نرخ ارز واقعی، میانگین وزنی درآمد پنج کشور عمده واردکننده و قیمت نسبی

$$RER = \frac{E \cdot WPI_w}{CPI_t} \quad (6)$$

در این معادله RER نرخ ارز واقعی، E نرخ ارز اسمی،  $WPI_w$  شاخص قیمت عمده فروشی جهانی و  $CPI_t$  شاخص قیمت مصرف کننده کشور آام می‌باشد (۱۸).

در این پژوهش داده‌های مورد نیاز برای بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز بر تقاضای صادرات محصولات سیب و سیب‌زمینی طی دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۲ برای ۹ کشور در حال توسعه‌ی تولیدکننده و صادرکننده عمده این محصولات شامل آفریقای جنوبی، اکراین، ایران، برزیل، ترکیه، چین، روسیه، مصر و هند از منابع اطلاعاتی سازمان خواروبار جهانی، بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول جمع‌آوری شد. به منظور برآورد بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی از نرم افزار R و جهت برآورد تابع تقاضای صادرات و آزمون‌های انتخاب بهترین الگو، از نرم افزارهای EViews 7، Stata 11 و Microfit 4 استفاده شد.

## نتایج و بحث

### برآورد الگو

در این قسمت، ابتدا با استفاده از روش سری زمانی شاخص بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی برآورد شده و در نهایت تابع تقاضای صادرات این محصولات با استفاده از الگوی داده‌های تابویی برآورد می‌شود.

### برآورد شاخص بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی

نخستین گام در به کارگیری سری‌های زمانی، اطمینان از پایا بودن آنها است زیرا در غیر اینصورت نتایج بدست آمده از برآوردها کاذب خواهد بود. برای آزمون ناپایایی، می‌توان از آزمونهای مختلفی از جمله آزمون دیکی-فولر تعمیم‌یافته<sup>۱</sup> استفاده کرد. در این روش مقدار آماره برآورد شده با مقدار آماره جدول مقایسه می‌شود و چنانچه قدرمطلق مقدار آماره برآورد شده از قدرمطلق مقدار آماره جدول بیشتر باشد متغیر پایا است. در این مطالعه آزمون ریشه واحد بر روی لگاریتم نرخ ارز واقعی ۹ کشور منتخب صورت گرفت.

در مورد کشور ایران آماره برآوردی در حالت با عرض از مبدأ و بدون روند ۱/۳۱- و در حالت با عرض از مبدأ و روند ۲/۹۷- است. از آنجا که قدر مطلق آماره برآوردی در هر دو حالت از قدر مطلق آماره بحرانی کمتر است، فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در لگاریتم نرخ ارز واقعی رد نمی‌شود و این متغیر با یک بار تفاضل‌گیری پایا می‌شود (۴/۳۵ < ۲/۹۷).

**میانگین وزنی درآمد کشورهای واردکننده:** صادرات تابعی از سطح درآمد کشورهای واردکننده می‌باشد. مصرف‌کنندگان با افزایش سطح درآمد، مقدار بیشتری از کالاهای داخلی و خارجی را مصرف خواهند کرد. بنابراین سطح درآمد شرکای عمده تجاری نقش مهمی در تعیین مقدار تقاضای صادرات داشته و لذا می‌توان گفت سطح این درآمد که در این‌جا از آن با عنوان میانگین وزنی کشورهای واردکننده یاد می‌شود، به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده تابع تقاضای صادرات می‌باشد. در واقع این شاخص معیاری برای اندازه‌گیری تقاضای خارجی این محصولات است. بنابراین هرچه میزان درآمد کشورهای واردکننده بالاتر رود، تقاضای آن‌ها بیش‌تر شده و در نتیجه رابطه‌ای مثبت بین این شاخص و مقدار صادرات وجود دارد. البته میزان تأثیرپذیری صادرات از این متغیر به کشش تقاضای خارجی به صادرات کشورهای صادرکننده بستگی دارد (۹). محاسبه این شاخص با استفاده از رابطه زیر امکان پذیر است:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n (GDP_i)(M_i)}{M_T} \quad (5)$$

در رابطه بالا،  $GDP_i$  تولید ناخالص داخلی کشور واردکننده از کشور آام،  $M_i$  مقدار واردات سیب کشور آام و  $M_T$  مقدار واردات جهانی سیب از کشور آام می‌باشد.

**قیمت نسبی صادراتی به جهانی:** این شاخص معیاری برای مقایسه رقابت بین‌المللی می‌باشد به طوری که هرچه قدر نسبت قیمت صادراتی به جهانی بالاتر باشد، قدرت رقابت کشور کاهش یافته و در نتیجه صادرات آن کاهش می‌یابد. همچنین افزایش قیمت در سطح جهانی، سبب بالا رفتن انگیزه صادرکنندگان و سودآوری بالاتر محصولات آن‌ها خواهد شد.

**نرخ ارز واقعی:** انتظار بر آن است که هر چقدر نسبت شاخص قیمت جهانی به شاخص قیمت داخلی بیشتر باشد، صادرات بیشتر گردد؛ زیرا هر چه این نسبت بیشتر باشد، تولیدکنندگان رغبت بیشتری به فروش محصولات خود در خارج دارند تا در داخل و لذا صادرات را افزایش می‌دهند. در مورد رابطه نرخ ارز با صادرات نیز باید گفت که چنانچه نرخ ارز (در نرخ بندی مستقیم) افزایش یابد، انتظار بر این است که به دلیل افزایش قیمت کالاهای داخلی نسبت به کالاهای مشابه خارجی، میزان صادرات کاهش یابد. لذا درجه اثرگذاری این دو متغیر بر نرخ ارز واقعی به برآیند این دو اثر بستگی دارد (۹). همچنین لازم به ذکر است که در این مطالعه به دلیل نرخ بندی غیرمستقیم نرخ ارز واقعی این دو اثر در یک جهت عمل کرده و بنابراین انتظار بر این است که جهت اثرگذاری این متغیر بر تقاضای صادراتی این محصولات مثبت باشد. در مطالعه حاضر، نرخ ارز واقعی بر اساس نظریه برابری قدرت خرید، از حاصلضرب نرخ ارز اسمی در نسبت شاخص قیمت جهانی به شاخص قیمت داخلی بدست می‌آید.

1- Stationary

2- Augmented Dikey-Fuller Test

جدول ۱- نتایج مربوط به آزمون - دیکي فولر تعمیم یافته متغیر نرخ ارز واقعی

کشور	برزیل	چین	مصر	هند	ایران	روسیه	آفریقای جنوبی	ترکیه	اکراین
با عرض از مبدأ و بدون روند	-۱/۵۵	-۲/۲۸	-۱/۴۱	-۱/۵۴	-۱/۳۱	-۱/۵۱	-۰/۸۸	-۱/۶۶	-۲/۰۳
دیکي فولر تعمیم یافته	-۳/۰۵	-۳/۱۸	-۲/۹۷	-۲/۹۷	-۲/۹۷	-۳/۷۴	-۲/۹۷	-۲/۹۷	-۳/۷۴
لگاریتم نرخ	۱	۱	۱	۲	۰	۲	۰	۰	۰
ارز واقعی	-۲/۸۱	-۱/۱۹	-۳/۲۱	-۲/۱۳	-۳/۱۵	۲/۸۳	-۱/۹۵	-۱/۰۱	-۰/۲۸
دیکي فولر تعمیم یافته	-۳/۷۱	-۳/۹۳	-۳/۵۷	-۳/۵۷	-۳/۵۷	-۴/۹۳	-۳/۵۷	-۳/۵۷	-۴/۹۳
وقفه بهینه	۱۱	۷	۱۲	۲	۱	۰	۰	۰	۰
نتایج پایایی	ناپایا	ناپایا	ناپایا	ناپایا	ناپایا	ناپایا	ناپایا	ناپایا	ناپایا
با عرض از مبدأ و بدون روند	-۳/۵۱	-۳/۵۵	-۲/۹۹	-۳/۶۱	-۴/۳۵	۴/۲۷	-۴/۳۶	-۴/۸۲	-۴/۴۴
دیکي فولر تعمیم یافته	-۳/۰۷	-۳/۲۲	-۲/۹۷	-۲/۹۷	-۲/۹۷	-۴/۰۷	-۲/۹۷	-۲/۹۷	-۴/۰۷
مرتب اول	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
لگاریتم نرخ	-۴/۱۴	-۴/۲	-۳/۷۱	-۳/۸۳	-۳/۷۵	۵/۶۶	-۴/۲۷	-۵/۰۳	-۵/۶۶
دیکي فولر تعمیم یافته	-۳/۷۳	-۳/۹۹	-۳/۵۸	-۳/۵۸	-۳/۵۸	-۵/۵۴	-۳/۵۸	-۳/۵۸	-۵/۵۴
وقفه بهینه	۱۲	۶	۰	۱	۹	۰	۰	۰	۰
نتایج پایایی	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا	پایا

منبع: محاسبات تحقیق

کشور	آماره $\chi^2$	سطح احتمال
برزیل	۱۶/۱۶۸۸	۰/۰۹۴۹
چین	۵۷/۱۳۴۷	۱/۲۵۷۵-۰/۸
مصر	۲۰/۵۵۶۶	۰/۰۲۴۴۱
هند	۲۹/۵۳۸۸	۰/۰۰۱۰۱۹
ایران	۴۳/۴۳۶۸	۲/۲۵-۱۶
روسیه	۰/۸۴۰۵	۰/۰۹۹۹
آفریقای جنوبی	۲۳۱/۴۹۸۶	۲/۲۵-۱۶
ترکیه	۲۳۰/۰۲۳۹	۲/۲۵-۱۶
اکراین	۳/۶۳۵۱	۰/۰۹۶۲۳

منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که در جدول ۱ آمده است در مورد تمامی کشورهای نمونه نمی توان فرض صفر این آزمون را در سطح رد نمود و نرخ ارز واقعی برای تمامی کشورها  $I(1)$  است.

پس از بررسی پایایی نرخ ارز واقعی، آزمون لیون-باکس<sup>۱</sup> به منظور بررسی وجود بی ثباتی انجام شد. فرض صفر این آزمون عدم وجود آثار ARCH در نرخ ارز واقعی است که در سطح احتمال ۹۵ درصد در ایران رد شد ( $۰/۰۵ < ۲/۲۵-۱۶$ ). همانطور که در جدول ۲ آمده است فرض صفر این آزمون در تمامی کشورهای نمونه در سطح احتمال ۹۰ درصد رد شده است.

به منظور کمی کردن بی ثباتی نرخ ارز واقعی بعد از تعیین مقادیر p و q بهینه به عنوان درجات ARCH و GARCH، مدل مناسب بدست آمده بر اساس میانگین فرآیند ARMA برآورد شد. همانطور که در جدول ۳ آمده است در مورد تمامی کشورهای نمونه، مقدار ضریب آلفا در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی دار می باشد. به این ترتیب نتایج حاکی از مناسب بودن مدل ARCH(1) برای برآورد بی ثباتی نرخ ارز واقعی در این کشورها می باشد.

آزمون های تشخیص الگوی مناسب به منظور برآورد تابع تقاضای صادرات روش های مختلفی برای برآورد الگو با داده های تلفیقی<sup>۲</sup> وجود دارد، که عبارتند از:

۱. برآورد مدل با فرض یکسان بودن عرض از مبدأ برای تمامی مقاطع (داده های ترکیبی)
۲. برآورد مدل با فرض متفاوت بودن عرض از مبدأ برای مقاطع مختلف (داده های تابلویی)

2- Pooled data

1- Ljung - Box

فردی و زمانی در جمله اخلاص تأیید می‌شود (جدول ۴). نتایج آماره آزمون هاسمن برای انتخاب الگوی آثار ثابت یا تصادفی با درجه آزادی ۴ در جدول ۵ آورده شده است. لذا مشاهده می‌شود با توجه به بزرگتر بودن آماره محاسباتی  $\chi^2$  از مقدار بحرانی آن و بیشتر بودن سطح احتمال ۰/۶۶ و ۰/۴۴ از ۰/۰۵ فرضیه صفر مبنی بر وجود آثار تصادفی را نمی‌توان رد کرد. لذا الگوی آثار تصادفی به منظور برآورد الگوی تقاضای صادرات کالاهای سیب و سیب‌زمینی تأیید می‌شود. ولی به دلیل اینکه عوامل اثرگذار بر صادرات کالاهای در بخش کشاورزی در کشورهای گوناگون متفاوت می‌باشد نمی‌توان عرض از مبدأ را ثابت فرض کرد. بنابراین در این جا الگوی آثار ثابت دارای نتایج بهتری خواهد بود؛ زیرا در این روش از طریق اضافه نمودن متغیر مجازی به مدل اصلی، می‌توان تغییر عرض از مبدأ را بین مقاطع مختلف طی زمان بررسی کرد (۲۶ و ۲۹). در نتیجه با استفاده از مجموع آزمون‌های بالا مناسبترین مدل برای بررسی تأثیر بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادراتی سیب و سیب‌زمینی، الگوی آثار ثابت دوجانبه می‌باشد.

#### برآورد تابع تقاضای صادرات محصولات سیب و سیب‌زمینی

بررسی ضرایب برآورد شده مدل حاکی از مورد انتظار بودن جهت تأثیر گذاری کلیه متغیرها می‌باشد. برآورد مدل حکایت از تأثیر مثبت میانگین درآمد کشورهای واردکننده سیب و نرخ ارز واقعی و تأثیر منفی قیمت نسبی صادراتی و بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی بر مقدار تقاضای صادراتی سیب و سیب‌زمینی می‌باشد. مشاهده می‌شود تأثیر گذاری متغیرهای کنترلی کاملاً مورد انتظار است که این مسئله بیانگر انتخاب صحیح این متغیرها می‌باشد. در خصوص اثر بی‌ثباتی نرخ ارز، برآورد ضرایب نشان‌دهنده تأثیر منفی آن بر مقدار تقاضای صادراتی سیب و سیب‌زمینی می‌باشد به طوری که با یک درصد افزایش در بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی، مقدار صادرات سیب ۰/۳۷ درصد و مقدار صادرات سیب‌زمینی ۰/۵۷ درصد کاهش می‌یابد.

#### نتیجه‌گیری

براساس مطالعات گذشته، بی‌ثباتی یا نوسانات نرخ ارز واقعی می‌تواند از طریق ناطمینانی در قیمت‌های آتی بر حجم صادرات اثر بگذارد. در شرایط نامطمئن، تاجران ریسک‌گریز کاهش در حجم تجارت را انتخاب می‌کنند در حالی که تاجران دیگر ترجیح می‌دهند به منظور افزایش درآمد و سود، حجم تجارت را افزایش دهند. در واقع نظریه‌های اقتصادی و مطالعات تجربی از هر دو اثر حمایت می‌کنند.

نتایج آزمون F-ANOVA برای تشخیص یک جانبه یا دو جانبه بودن الگوی جزء خطا در جدول ۴ نشان داده شده است. فرضیه‌های بررسی شده در این آزمون عبارتند از:  $H_0: \sigma_{\mu}^2 = 0$  فرض صفر الگوی داده‌های ترکیبی و فرض یک داده‌های تابلویی<sup>۱</sup> یک جانبه مقطعی است.  $H_0: \sigma_{\mu}^2 = 0$  فرض صفر الگوی داده‌های ترکیبی و فرض یک داده‌های تابلویی یک جانبه زمانی است.  $H_0: \sigma_{\mu}^2 = \sigma_{\eta}^2 = 0$  فرض صفر الگوی داده‌های ترکیبی و فرض یک داده‌های تابلویی دوجانبه است.  $H_0: \sigma_{\mu}^2 = 0 / \sigma_{\eta}^2 > 0$  فرض صفر الگوی داده‌های تابلویی یک جانبه زمان و فرض یک داده‌های تابلویی دو جانبه است.  $H_0: \sigma_{\mu}^2 = 0 / \sigma_{\eta}^2 > 0$  فرض صفر الگوی داده‌های تابلویی یک جانبه مقطعی و فرض یک داده‌های تابلویی دو جانبه است.

جدول ۳- نتایج برآورد الگوی ARCH(1) تفاضل مرتبه اول نرخ ارز واقعی

کشور	مقدار ضریب $\alpha$	مقدار آماره t
برزیل	۱/۰۰۰۰	۳/۵۶۱ (۰/۰۰۰۳۶۹)
چین	۱/۰۰۰۰	۲/۹۳۰ (۰/۰۰۳۳۹)
مصر	۱/۰۰۰۰	۳/۱۰۰ (۰/۰۰۱۹۴)
هند	۱/۰۰۰۰	۵/۶۶۵ (۱/۴۷۵e-۸)
ایران	۱/۰۰۰۰	۲/۸۰۵ (۰/۰۰۵۰۳)
روسیه	۱/۰۰۰۰	۴/۰۴۸ (۵/۱۷e-۵)
آفریقای جنوبی	۱/۰۰۰۰	۶/۳۵۵ (۲/۰۹e-۱۰)
ترکیه	۱/۰۰۰۰	۴/۸۱۵ (۱/۴۸e-۶)
اکراین	۱/۰۰۰۰	۴/۸۱۵ (۱/۴۸e-۶)

توجه: اعداد داخل پرانتز مقدار احتمال را نشان می‌دهند.  
منبع: محاسبات تحقیق

لازم به ذکر است که درجه آزادی و آماره مربوط به این آزمون با توجه به فرض صفر تغییر می‌کند (۱۲). با توجه به بزرگتر بودن آماره محاسباتی  $\chi^2$  از مقدار بحرانی آن فرضیه صفر مبنی بر نبود آثار فردی و زمانی رد می‌شود. به عبارت دیگر، در نمونه مورد بررسی وجود آثار

۱- در الگوی داده‌های تابلویی جزء خطا می‌تواند شامل آثار فردی، آثار زمانی و با هردوی آن‌ها باشد. در این جا  $\mu_i$  نشان‌دهنده آثار فردی،  $\lambda t$  نشان‌دهنده آثار زمانی و  $\eta_{it}$  باقی‌مانده جزء خطا می‌باشد. چنانچه الگوی داده‌های تابلویی شامل آثار فردی باشد، الگوی یک جانبه مقطعی و در صورت برخوردار از آثار زمانی، الگوی یک جانبه زمانی و در صورت داشتن هردوی آثار، الگوی دوجانبه می‌باشد. حال چنانچه الگو هیچ یک از این آثار را نداشته باشد، الگوی داده‌های ترکیبی خواهد بود. لازم به ذکر است که  $\delta$  نشان‌دهنده انحراف معیار استاندارد جمله اخلاص می‌باشد.

جدول ۴- نتایج برآورد F-ANOVA به منظور بررسی وجود آثار فردی یا زمانی

نام کالا	آماره	$H_0^a$ $\delta_{11}^2 = 0$	$H_0^b$ $\delta_{12}^2 = 0$	$H_0^c$ $\delta_{11}^2 = \delta_{12}^2 = 0$	$H_0^d$ $\delta_{11}^2 = 0, \delta_{12}^2 \geq 0$	$H_0^e$ $\delta_{11}^2 = 0, \delta_{12}^2 \geq 0$
سیب	$\chi^2$	۲۲۷/۱۱۵	۱۹/۹۲۷	۲۸۲/۴۶۲	۲۶۲/۵۳۵	۵۵/۳۴۷
سیبزمینی	$\chi^2$	۱۷۰/۳۹۴	۱۶/۳۰۵	۲۱۳/۷۹۶	۱۹۷/۴۹۱	۴۳/۴۰۲
		(۰/۰۰۰)	(۰/۲۷۸)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)
		(۰/۰۰۰)	(۰/۵۰۲)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)

توجه: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده مقدار احتمال است.  
منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۵- نتایج مربوط به آزمون هاسمن

نام کالا	آماره $\chi^2$	احتمال
سیب	۲/۴۲	۰/۶۵۸
سیبزمینی	۳/۷۶	۰/۴۴۰

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۶- نتایج برآورد تابع تقاضای صادرات محصولات سیب و سیبزمینی

LXP		LXA		متغیر وابسته
آماره t	ضرایب برآوردی	آماره t	ضرایب برآوردی	پارامترها
-۴/۴۶۸	-۰/۵۶۹*	-۳/۵۶۲	-۰/۳۷۲*	LVRER
۴/۱۶۱	۲/۶۳۵*	۳/۹۸۶	۱/۵۴۹*	LRER
۱/۷۶۱	۱/۸۲۲*	۲/۵۳۰	۲/۴۳۰*	LGDP
-۷/۵۶۱	-۰/۹۷۸*	-۵/۰۷۹	-۱/۰۷۸*	LP
-۱/۵۳۷	-۳۹/۶۵۰**	-۲/۴۱۱	-۶۰/۴۹۳*	عرض از مبدأ
F= ۱۵/۱۲۸	$\bar{R}^2 = ۰/۷۲۸$	F= ۳۰/۰۱۹	$\bar{R}^2 = ۰/۸۴۶$	۱۵۴= تعداد مشاهدات

\*- معنی داری در سطح ۵ درصد و \*\*- معنی داری در سطح ۱۰ درصد را نشان می دهد.  
منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به داده های سالانه و آزمون های تشخیص بهترین مدل، مدل ARCH(1) برای برآورد بی ثباتی نرخ ارز واقعی در این ۹ کشور به کار گرفته شد. نتایج برآورد مدل تقاضای صادرات سیب و سیبزمینی حاکی از اثرگذاری بیشتر نرخ ارز واقعی و بی ثباتی آن و اثرگذاری کمتر درآمد واقعی کشورهای واردکننده و قیمت نسبی صادراتی به جهانی این محصولات بر تقاضای صادراتی سیبزمینی نسبت به سیب دارد. همچنین نتایج نشان دهنده آن است که بیشترین اثرگذاری بر تقاضای صادراتی سیب ناشی از درآمد واقعی کشورهای واردکننده و بر تقاضای صادراتی سیبزمینی حاصل از نرخ ارز واقعی می باشد.

#### پیشنهادهای سیاستی

۱. نرخ ارز واقعی از سه جزء، نرخ ارز اسمی، قیمت های داخلی و

در تلاش برای کشف آثار بی ثباتی نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی، تحقیقات گذشته بیشتر به تأثیر بی ثباتی بر عرضه ی صادرات یک کشور با کشور دیگر یا با دیگر کشورهای جهان و با تأکید بر صادرات کلی کشاورزی توجه داشته اند. این در حالی است که در پژوهش حاضر سعی شده است تا تأثیر بی ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادراتی برخی محصولات عمده کشاورزی در گروهی از کشورهای در حال توسعه ی تولیدکننده و صادرکننده این محصولات با پنج شریک مهم تجاری آن ها بررسی شود تا کمی از خلأ موجود در تحقیق های گذشته را جبران کرده و از این طریق تورش تجمعی که باعث خطا در نتایج می شود، رفع گردد.

بدین منظور در این مطالعه آثار بی ثباتی نرخ ارز واقعی بر تقاضای صادراتی سیب و سیبزمینی در ۹ کشور در حال توسعه ی تولیدکننده و صادرکننده عمده در دوره زمانی ۱۹۹۲-۲۰۰۹ بررسی شد.

صادراتی می‌باشد.  
۲. با توجه به سهم صادرات کشاورزی در درآمدهای ارزی و نقشی که این درآمدها در توسعه و رشد کشورها دارند، توجه هر چه بیشتر به عوامل اثرگذار بر صادرات این بخش و توجه هر چه بیشتر به تقاضای صادرات کالاهایی که در آن از مزیت نسبی برخوردارند، ضروری می‌نماید.

قیمت‌های جهانی تشکیل شده است که کنترل تمامی اجزاء برای همه کشورهای امکان پذیر نمی‌باشد زیرا برخی کشورها گیرنده‌ی قیمت و برخی کشورها تعیین کننده قیمت می‌باشند. بنابراین از آنجایی که نمی‌توان نرخ ارز واقعی را از طریق اجزای خود کنترل نمود، برای کنترل نرخ ارز و بی‌ثباتی آن، بهتر است توجه بیشتری به عوامل اثرگذار بر آن‌ها داشت، زیرا کنترل بی‌ثباتی نرخ ارز واقعی، شرط لازم برای توسعه مقدار صادرات از طریق افزایش تقاضای

## منابع

- ۱- حقیقت ج. و حسین‌پور ر. ۱۳۸۹. اثر انتقالی نرخ ارز بر قیمت صادراتی کشمش در ایران. پژوهشنامه‌ی علوم اقتصادی، ۹(۱): ۳۳-۵۴.
- ۲- خالدی ک. و رحیم‌زاده ا. ۱۳۸۷. قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی کشاورزی ایران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۶(۶۲): ۸۳-۱۰۴.
- ۳- طبیب‌زاده ع. ۱۳۸۷. بررسی جایگاه ایران در تجارت بین‌المللی محصولات کشاورزی. مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی. تهران.
- ۴- گوهریان م.ا. ۱۳۷۴. مدیریت صادرات غیرنفتی. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی. تهران.
- ۵- محمدی م.، احمدی ع. م. و محمد غفاری ح. ۱۳۹۰. ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و نرخ حقیقی ارز بر رشد صادرات محصولات کشاورزی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۹(۷۳): ۱-۳۰.
- ۶- مرتضوی ا.، دربندی ا.، اعلایی بروجنی پ. و رفیعی ح. ۱۳۹۰. بررسی رابطه نرخ ارز با صادرات محصول خرما. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۵(۲): ۲۴۶-۲۵۲.
- ۷- مرتضوی ا.، زمانی ا.، نوری م. و نادر ه. ۱۳۹۰. بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر صادرات پسته ایران. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۵(۳): ۳۴۷-۳۵۴.
- ۸- مهرابی‌بشرآبادی ح. و جاودان ا. ۱۳۹۰. تأثیر ناطمینانی نرخ ارز واقعی بر رشد بخش کشاورزی در ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۳(۱): ۲۷-۴۶.
- ۹- یآوری ک.، رضاقلی‌زاده م. و آقایی م. ۱۳۹۰. بررسی تأثیر سیاست‌های ارزی در توسعه صادرات غیرنفتی کشور (با تأکید بر سیاست پیمان ارزی و سیاست تک‌نرخ‌ی ارز). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، ۱۱(۲): ۵۹-۸۶.
- 10- Almarwani A., Jolly C. and Thompson H. 2007. Exchange Rates and Commodity Markets: Global Exports of Corn, Cotton, Poultry, and Soybeans. *Agricultural Economics Review*, 8(1), 77-86.
- 11- Baek J. and Koo W. 2009. Assessing the Exchange Rate Sensitivity of U.S. Bilateral Agricultural Trade. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 57, 187-203.
- 12- Baltagi B.H. 2008. *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley and Sons.
- 13- Bonroy O., Gervais J.P. and Larue B. 2007. Are Exports a Monotonic Function of Exchange Rate Volatility? Evidence from Disaggregated Pork Exports. *Canadian Journal of Economics*, 40(1), 127-154.
- 14- Broll U. and Eckwert B. 1999. Exchange Rate Volatility and Trade. *Southern Economic Journal*, 66 (1), 178-185.
- 15- Chit M.M. and Judge A. 2011. Non-Linear Effect of Exchange Rate Volatility on Exports: The Role of Financial Sector Development in Emerging East Asian Economies. *International Review of Applied Economics*, 25(1), 107-119.
- 16- Chit M.M., Rizov M. and Willenbrocked D. 2010. Exchange Rate Volatility and Exports: New Empirical Evidence from the Emerging East Asian Economies. *The World Economy*, 239-263.
- 17- Cho G., Sheldon I .M. and McCorriston S. 2002. Exchange Rate Uncertainty and Agricultural Trade. *American Agricultural Economics Association*, 84(4), 931-942.
- 18- Chowdhury M.B. 1999. The Determinants of Real Exchange Rate Theory and Evidence from New Guinea. Working Paper. Asia Pacific School of Economics and Management, 2.
- 19- Cushman D.O. 1988. U.S. Bilateral Trade Flows and Exchange Risk during the Floating Period. *Journal of International Economics*, 25, 317-330.



- 20- De Grauwe P. 1988. Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade. *IMF Staff Papers*, 35 (1), 63-64.
- 21- Enders W. 2010. *Applied Econometric Time Series*. 3<sup>rd</sup> Edition. John Wiley and Sons.
- 22- Jozsef F. 2011. The Effect of Exchange Rate Volatility upon Foreign Trade of Hungarian Agricultural Products. *Research Institute of Agriculture Economics. Committee on Agricultural Economics. Hungarian Academy of Sciences. Budapest. Studies in Agricultural Economics*, 113.
- 23- Kandilov I.T. 2008. The Effects of Exchange Rate Volatility on Agricultural Trade. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(4), 1028-1043.
- 24- Kargbo J.M. 2006. Exchange Rate Volatility and Agricultural Trade under Policy Reforms in South Africa. *Development Southern Africa*, 23(1), 147-170.
- 25- Kleins M.W. 1990. Sectoral Effects of Exchange Rate Volatility on United States Exports. *Journal of International Money and Finance*, 9, 299- 308.
- 26- Ngongang E. 2011. Impact of Exchange Rate Policy on the Trade of Industrial Products in Sub-Saharan Africa from 1975 to 2007. *Review of Applied Economics*, 7(1), 128-147.
- 27- Rahman M. 2009. The Impact of Real Exchange Rate Flexibility on East Asian Exports. *The World Economy*, 32(7), 1075-1090.
- 28- Thursby J.G. and Thursby M.C. 1987. Bilateral Trade Flows, the Linder Hypothesis and Exchange Rate Risk. *Review of Economics and Statistics*, 69, 488-495.
- 29- Yuan Y. and Awokuse T.O. 2006. The Impact of Exchange Rate Volatility on U.S. Poultry Exports. *Agribusiness*, 22(2), 233-245.