

# بررسی اثر نرخ موثر واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی و صادرات محصولات کشاورزی زهرا زینلی قاسمی و بهاء‌الدین نجفی<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۸/۳۰

## چکیده

در این مطالعه با توجه به تاثیر نرخ ارز بر کشاورزی، اثر نرخ موثر واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی و صادرات بخش کشاورزی ایران مطالعه شده است. داده‌های به کار رفته در این مطالعه به صورت سری زمانی و برای دوره‌ی ۱۳۸۷-۱۳۵۵ از سال‌نامه‌ی آماری بانک مرکزی ایران، سال‌نامه‌ی آماری بازرگانی، و پایگاه اینترنتی صندوق بین‌المللی پول به دست آمد. نخست نرخ موثر واقعی ارز محاسبه، و اختلاف نرخ ارز رسمی از نرخ موثر واقعی آن مشخص گردید. برای بررسی اثر نرخ موثر واقعی ارز و دیگر متغیرهای موثر بر تولید ناخالص داخلی و صادرات بخش کشاورزی، دو مدل جداگانه با به کارگیری روش هم‌جمعی یوهانسن برآورد شد. نتایج این مطالعه نشان داد که اثر متغیرهای نرخ موثر واقعی ارز، حجم پول، مخارج دولت و صادرات محصولات کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی مثبت است. افزون بر این، الگوی برآوردی برای بررسی عوامل موثر بر صادرات محصولات کشاورزی نشان داد که افزایش تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، نرخ موثر واقعی ارز، حجم پول و مخارج دولت موجب افزایش صادرات محصولات این بخش خواهد شد.

طبقه بندی JEL: C22, E01, F10

واژه‌های کلیدی: نرخ موثر واقعی ارز، تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، صادرات کشاورزی،

ایران

## مقدمه

تجارت جهانی روزبه‌روز سرعت و حجم بیش‌تری می‌گیرد، و کشورهای مختلف می‌کوشند که سهم خود را در تجارت جهانی افزایش دهند. با این حال، در ایران معمولاً زمانی به رشد و توسعه‌ی صادرات غیر نفتی - به ویژه کشاورزی - توجه می‌شود که صادرات نفت خام و درآمدهای فروش آن دچار رکود شود. به عبارت دیگر، معمولاً در شرایط بحرانی است که تلاش‌هایی برای رشد و توسعه‌ی صادرات غیرنفتی انجام می‌گیرد (رحیمی، ۱۳۸۰). از سوی دیگر، نرخ موثر واقعی ارز یکی از مهم‌ترین عوامل موثر در رقابت‌پذیری بین‌المللی است، و با افزایش آن رقابت‌پذیری صادرات کشور افزایش می‌یابد. بنابراین نگره داشتن و یا بالا بردن نرخ موثر واقعی ارز بر تراز تجاری کشور اثر مثبت، و کاهش آن اثر منفی خواهد داشت. عوامل مختلفی بر نرخ موثر واقعی ارز تاثیرگذار است. شوک‌های وارده بر اقتصاد ممکن است در کوتاه‌مدت نرخ موثر واقعی ارز را جابه‌جا کند، ولی در مقاطع زمانی طولانی‌تر نرخ موثر واقعی ارز تنها بر اساس متغیرهای بنیادی اقتصاد تنظیم می‌شود. شناسایی رابطه‌ی میان تغییرات در موقعیت رقابتی یک کشور و تغییرات در نرخ ارز موثر واقعی از موضوع‌های مهم در اقتصاد است. نرخ ارز موثر واقعی که تغییر قیمت‌ها و هزینه‌های نسبی را با یک پول مشترک اندازه می‌گیرد، عمومی‌ترین شاخص استفاده شده برای رقابت‌پذیری است. این شاخص، موقعیت رقابتی کشور را نشان می‌دهد. هر چند کاربرد آن محدودیت‌هایی دارد و این محدودیت‌ها به نوع داده‌ها و قابل مقایسه بودن آن‌ها بستگی دارد، اطلاعات اولیه‌ی مفیدی را در زمینه‌ی رقابت‌پذیری فراهم می‌آورد. تغییر در متغیرهای بنیادین اقتصاد، نرخ ارز موثر واقعی را تغییر می‌دهد، و در واقع باعث تغییر در رقابت‌پذیری کشور می‌شود (مجرد و رازینی، ۱۳۸۳). در ایران نرخ ارز در بیش‌تر سال‌های گذشته به دستور و با دخالت دولت تعیین شده، و رابطه‌ی منطقی میان نرخ اسمی ارز و نرخ موثر واقعی ارز وجود نداشته است. با توجه به این که نرخ موثر واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی و صادرات بخش کشاورزی اثر دارد، در

## بررسی اثر نرخ موثر واقعی... ۹۹

این بررسی اثرهای نرخ موثر واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی و صادرات کشاورزی در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۵ بررسی شده است.

تحقیقات تجربی فراوانی در کشورهای مختلف برای شناسایی و تعیین اثر نرخ ارز بر بخش‌های مختلف اقتصادی صورت گرفته است، که آشنایی با این مطالعات و نتایج آن‌ها می‌تواند به صورت موثری در دیگر پژوهش‌ها راه‌گشا باشد. نتایج بررسی گودرزی (۱۳۸۲) نشان داد که نرخ موثر واقعی ارز بر صادرات خرما، زعفران و خاویار تاثیر معنی‌داری نداشته، اما بر صادرات پسته، فرش و کشمش اثر مثبت و معنی‌دار داشته است.

مجرد و رازینی (۱۳۸۳) تاثیر عوامل بنیادین اقتصادی را بر نرخ موثر واقعی ارز بررسی کردند. نتایج نشان داد که با توجه به آمارهای مختلف، مدل مناسب مدلی است که در آن متغیر وابسته، نرخ موثر واقعی ارز مبتنی بر ارزش واحد صادرات باشد. رابطه‌ی برآوردی برای نرخ موثر واقعی ارز گویای یک رابطه‌ی بلندمدت است، و دیده شد که در بلندمدت، تمامی ضریب‌های برآوردی علامت مورد انتظار را دارد، و با مبانی نظری سازگار است. نتایج دادرس مقدم (۱۳۸۸) نشان داد که برای مهار تورم و افزایش قیمت محصولات و نهاده‌های کشاورزی نباید تنها بر سیاست‌های پولی تکیه نمود، بل که در بلندمدت باید همه‌ی متغیرهای اقتصاد کلان را در نظر داشت. وی تاکید کرد که تغییرات متغیرهای اقتصاد کلان بر بخش کشاورزی موثر است، ولی عکس آن درست نیست. یافته‌های عرب مازار و قاسمی راد (۱۳۸۸) نشان داد که هر چند صادرات محصولات کشاورزی بر اثر یک تکانه‌ی افزایش نرخ واقعی ارز در سال‌های اولیه افزایش پیدا می‌کند، اما درصد افزایش آن ناچیز است و محصولات کشاورزی با گذشت زمان کاهش می‌یابد. افزون بر آن، افزایش صادرات یک سیاست میان‌مدت یا بلندمدت است که اثرهای آن در سال‌های اولیه دیده نمی‌شود. تلفیق این سیاست با افزایش تسهیلات بانکی بر صادرات محصولات کشاورزی اثر مثبت دارد. برقندان (۱۳۸۸) نشان داد که متغیرهای مخارج دولتی، جریان خالص ورودی سرمایه، درآمدهای نفتی و رابطه‌ی مبادله‌ی تجاری و نرخ ارز واقعی بر شاخص حمایت از تولیدکننده‌ی بخش کشاورزی در ایران اثر منفی دارد. از سوی

دیگر، تاثیر متغیرهای درجه‌ی باز بودن اقتصاد و نرخ بهره‌ی واقعی بر نرخ ارز واقعی مثبت است. افزون بر این، متغیر تغییر بهره‌وری که نشان‌گر اثر بالای ساموئلسون است، بر نرخ ارز واقعی ایران بی‌اثر است. نتایج این بررسی نشان داد که سطح برآورد شده‌ی حمایت‌های کشاورزی به فرض‌های جای‌گزین نرخ ارز، به‌ویژه هنگامی که انحراف نرخ ارز اثر مستقیمی را که حاصل سیاست‌های خاص بخش کشاورزی است، خنثا یا تقویت نماید، کاملاً حساس است. نتایج مطالعه‌ی تاپا (۲۰۰۱) نشان داد که نرخ موثر واقعی ارز از راه مجرای تقاضا، بر تولید ناخالص داخلی کشور نپال تاثیر می‌گذارد، به این صورت که کاهش نرخ موثر واقعی ارز، قدرت رقابت بین‌المللی کالاهای داخلی نپال را تقویت می‌کند و سبب افزایش صادرات، و در نهایت افزایش تولید ناخالص داخلی این کشور می‌شود.

منزی (۲۰۰۶) چندین روش جای‌گزین نرخ مبادله‌ی موثر ارز را از دیدگاه ساختار و بنیان‌های نظری بررسی کرد. دوباس (۲۰۰۹) اثر انتخاب رژیم ارزی را بر انحراف نرخ ارز در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته بررسی کرد. نتایج این مطالعه نشان داد که یک نظام ارزی میانه (یک نظام ارزی که میان شناور و ثابت باشد) برای کشورهای در حال توسعه در پیش‌گیری از انحراف نرخ ارز موثرتر است. به علاوه، گزینش یک رژیم ارزی مانند ایزاری برای محدود کردن انحراف در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته اهمیت بیش‌تری دارد. موسا (۲۰۰۹) اثر نرخ موثر ارز را بر تولید ناخالص داخلی اوگاندا تحلیل و بررسی کرد. به‌گفته‌ی او در این رابطه دو دیدگاه نظری مطرح است. نخستین دیدگاه آن است که افزایش واقعی پول داخلی هزینه‌ی واردات مواد خام را کاهش می‌دهد و باعث افزایش تولید می‌گردد؛ در حالی که دیدگاه سنتی آن است که افزایش واقعی پول داخلی رقابت بین‌المللی را کاهش می‌دهد و سبب کاهش صادرات خالص و تقاضای کل می‌گردد. یافته‌های وی نشان داد که تغییرات نرخ موثر واقعی ارز با رشد تولید ناخالص داخلی رابطه‌ی عکس دارد، بنابراین کاهش نرخ موثر واقعی ارز ( $REER$ ) بر تولید  $GDP$  اوگاندا تاثیری انقباضی دارد.

### روش تحقیق

نرخ ارز موثر واقعی مبتنی بر شاخص قیمت‌های مصرف کننده بیش تر به جای شاخص مناسب رقابت پذیری به کار می رود. یکی از برتری‌های مهم نرخ ارز موثر واقعی مبتنی بر شاخص قیمت‌های مصرف کننده آن است که این شاخص می تواند برای بسیاری از کشورهایی که شاخص قیمت‌های مصرف کننده‌ی آن‌ها در دسترس است، محاسبه گردد. در این مطالعه از رابطه‌ی زیر برای تعیین نرخ موثر واقعی ارز استفاده شده است (نجفی، ۱۳۸۰).

$$REER_{CPI} = \frac{CPI_t}{CPI_{t^*}} \times (EO) \quad (1)$$

که در آن EO نرخ اسمی ارز برای ایران (یعنی یک دلار آمریکا بر حسب واحد پول ملی ایران)،  $cpi_t$  شاخص قیمت مصرف کننده‌ی ایران، و  $cpi_{t^*}$  شاخص قیمت مصرف کننده‌ی آمریکا است.

مدل به کار رفته در این مطالعه برای بررسی اثر نرخ موثر واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی، و صادرات بخش کشاورزی بر اساس الگوی داده شده توسط مویا (۲۰۰۹) به صورت زیر است:

$$\ln GDP_t^A = \alpha_1 + \alpha_2 \ln REER_t + \alpha_3 \ln M_t + \alpha_4 \ln G_t^A + \alpha_5 \ln X_t^A + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\ln X_t^A = \beta_1 + \beta_2 \ln REER_t + \beta_3 \ln M_t + \beta_4 \ln GDP_t^A + \beta_5 \ln G_t^A + v_t \quad (3)$$

که در آن  $\ln GDP_t^A$  لگاریتم تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی،  $\ln REER_t$  لگاریتم نرخ موثر واقعی ارز،  $\ln M_t$  لگاریتم حجم پول،  $\ln G_t^A$  لگاریتم مخارج دولت، و  $\ln X_t^A$  لگاریتم صادرات محصولات کشاورزی است.

با به‌کارگیری الگوی سیستمی می‌توان روابط تعادلی و بلندمدت میان متغیرها را بررسی کرد، ضریب‌های بلندمدت را به دست آورد، و تاثیر تکنانه‌ها (شوکه‌ها) را زمان‌بندی شده ارزیابی کرد. برای این کار از معیار تابع واکنش ضربه‌یی استفاده شد. با به‌کارگیری این معیار می‌توان مدت زمان تاثیر تکنانه و بیش‌ترین تاثیر تکنانه را پس از وقوع تکنانه مشخص نمود. سپس می‌توان از معیار تجزیه‌ی واریانس برای تعیین سهم هر متغیر در خطای پیش‌بینی دیگر متغیرهای الگو استفاده نمود. هم‌چونین، می‌توان رابطه‌ی علت و معلولی میان متغیرها را نشان داد ( شیرین بخش، ۱۳۸۲). پس از تایید رابطه‌ی تعادلی و بلندمدت، از الگوی تصحیح خطا (ECM) برای ایجاد ارتباط میان روابط تعادلی بلندمدت میان متغیرهای با نوسان‌های کوتاه‌مدت استفاده شد.

الگوی تصحیح خطا (ECM): مدل تصحیح خطا برای پیوند دادن رفتار کوتاه‌مدت  $Y_t$  با مقدار تعادلی بلندمدت آن به‌کار می‌رود. می‌توان رابطه‌ی زیر را در نظر گرفت:

$$u_t = y_t - \beta x_t \quad \Delta Y_t = \alpha + \alpha_1 \Delta X_t + \alpha_2 u_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon \approx IID(0, \delta^2)$$

که در آن  $u_{t-1}$  جمله‌ی خطای برآورد رگرسیون بالا با یک وقفه‌ی زمانی است. این مدل نشان می‌دهد که تغییر در  $y_t$  به خطای تعادل دوره‌ی قبل بستگی دارد، و  $\Delta x_t$  نیز بیان‌گر انحراف کوتاه‌مدت در  $x_t$  است.  $u_{t-1}$  نیز تعدیل به سوی بلندمدت را نشان می‌دهد، و انتظار می‌رود علامتی منفی داشته باشد (نوفرستی ۱۳۷۸).

داده‌های آماری مورد نیاز برای دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۵ از سال‌نامه‌های آماری بانک مرکزی، سال‌نامه بازرگانی و تارنمای بانک جهانی به‌دست آمد.

### نتایج و بحث

نرخ اسمی ارز از سال ۱۳۵۵ تا ۱۳۷۰ با نرخ موثر واقعی ارز برابر، و از ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۵ از آن بیش‌تر بود. نرخ ارز اسمی تا ۱۳۷۰ ثابت بود، ولی از ۱۳۷۰ به بعد افزایش یافت. سپس نرخ موثر واقعی به تدریج از نرخ ارز اسمی بیش‌تر شد، زیرا گمان می‌رود که شاخص قیمت-

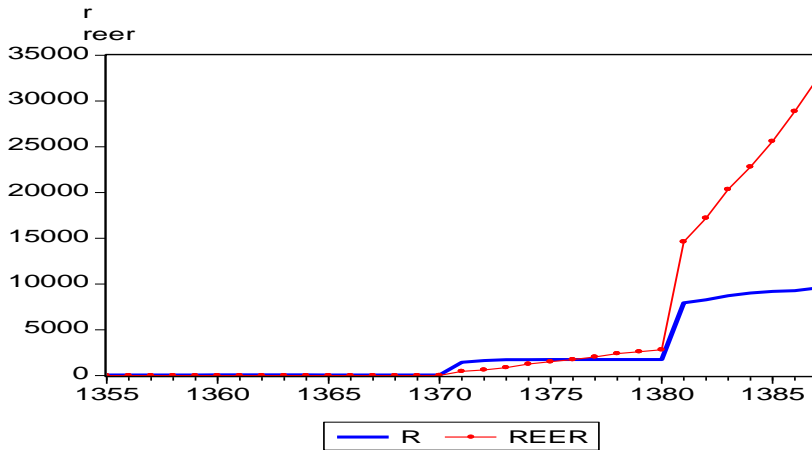
### بررسی اثر نرخ موثر واقعی... ۱۰۳

های داخلی با گذشت زمان نسبت به شاخص قیمت‌های خارجی با شدت بیش‌تری افزایش یافته است، و این اختلاف می‌تواند ناشی از سیاست ارزی دولت و بیش‌ارزش‌گذاری پول داخلی باشد (جدول و نمودار ۱).

جدول (۱). نرخ موثر واقعی و رسمی ارز در سال‌های ۸۷ - ۱۳۵۵ (ارقام به ریال).

سال	نرخ موثر واقعی	نرخ رسمی	سال	نرخ موثر واقعی	نرخ رسمی
۱۳۵۵	۳۸۰	۷۱	۱۳۷۲	۶۲۹.۹۷	۱۶۵۳
۱۳۵۶	۴.۵۱	۷۱	۱۳۷۳	۸۷۷.۴۶	۱۷۵۰
۱۳۵۷	۴.۴۷	۷۰	۱۳۷۴	۱۲۷۵.۶۷	۱۷۵۰
۱۳۵۸	۴.۴۸	۷۰	۱۳۷۵	۱۵۲۹.۲۷	۱۷۵۴
۱۳۵۹	۴.۹۷	۷۱	۱۳۷۶	۱۷۵۵	۱۷۵۵
۱۳۶۰	۶.۲۱	۸۰	۱۳۷۷	۲۰۴۲.۰۲	۱۷۵۵
۱۳۶۱	۷.۴۰	۸۴	۱۳۷۸	۲۳۹۸.۱۷	۱۷۵۵
۱۳۶۲	۸.۴۱	۸۷	۱۳۷۹	۲۶۱۲.۵۴	۱۷۵۵
۱۳۶۳	۹.۵۲	۹۲	۱۳۸۰	۲۸۳۰.۳۳	۱۷۵۵
۱۳۶۴	۹.۳۲	۸۸	۱۳۸۱	۱۴۶۲۹.۱۹	۷۹۵۸
۱۳۶۵	۹.۹۲	۷۷	۱۳۸۲	۱۷۲۱۴.۴۱	۸۲۸۲
۱۳۶۶	۱۱.۱۶	۷۰	۱۳۸۳	۲۰۳۳۹.۶۴	۸۷۱۹
۱۳۶۷	۱۳.۵۸	۶۹	۱۳۸۴	۲۲۸۱۳.۳۷	۹۰۲۳
۱۳۶۸	۱۵.۹۴	۷۲	۱۳۸۵	۲۵۵۸۱.۴۴	۹۱۹۵
۱۳۶۹	۱۵.۳۰	۶۷	۱۳۸۶	۲۸۸۷۵.۰۰۵	۹۲۸۵
۱۳۷۰	۱۷.۹۵	۶۸	۱۳۸۷	۳۲۴۲۸.۵۹	۹۵۷۴
۱۳۷۱	۴۶۵.۳۱	۱۴۵۸			

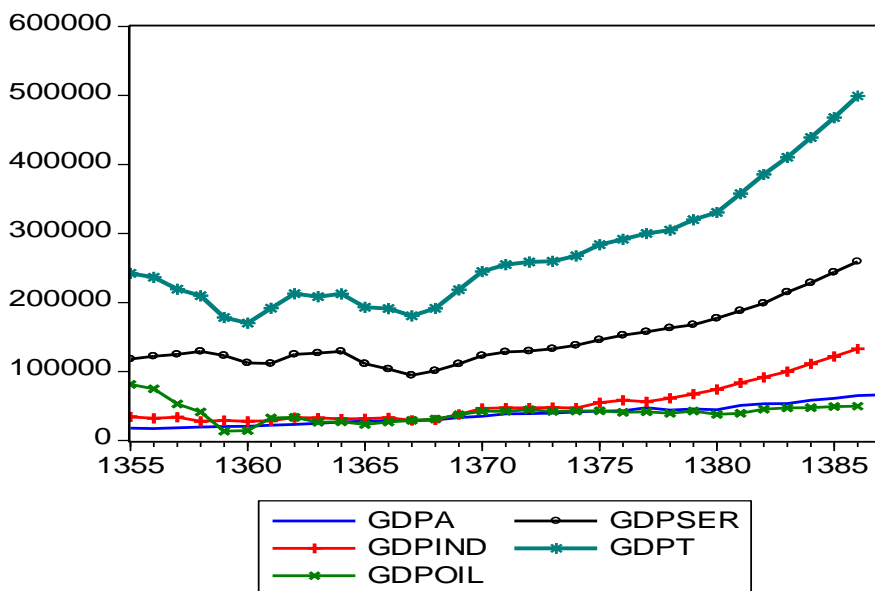
مأخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار (۱). روند تغییرات نرخ موثر واقعی و اسمی ارز در دوره‌ی زمانی ۸۷-۱۳۵۵

افزایش در تولید ناخالص داخلی، سبب افزایش تقاضای کالا و خدمات و کاهش آن نیز به کاهش تقاضا برای کالا و خدمات منجر می‌شود. تقاضای افزوده می‌تواند سبب افزایش تولید برای برآوردن تقاضا و یا افزایش در قیمت کالاها و خدمات در نتیجه‌ی فشار تقاضا شود (کیتسو و لی بیس، ۲۰۰۶). از آن‌جا که کشاورزی یکی از بخش‌های مهم اقتصادی کشور است و سهم قابل ملاحظه‌ی در تولید ناخالص ملی دارد، هر عامل اثرگذار بر تولید ناخالص ملی می‌تواند بر تولید و ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی نیز اثر بگذارد. همان‌طور که در نمودار (۲) دیده می‌شود تولید ناخالص داخلی کشاورزی رشدی آرام و نسبتاً با ثبات دارد. این در حالی است که تولید ناخالص داخلی کل نوسان‌های فراوانی دارد، به‌طوری‌که از ۱۳۵۵ تا ۱۳۵۶ روندی صعودی داشت. این روند بیش‌تر ناشی از افزایش تولید بخش‌های نفت و گاز، صنعت و معدن، و خدمات بوده است، و نقش کشاورزی در روند صعودی تولید ناخالص داخلی کل کم‌تر بوده است. از ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۰ انقلاب و جنگ تاثیر فراوانی بر تولید بخش‌های نفت و گاز، صنعت و معدن، و خدمات داشت، به‌طوری‌که تولید این بخش‌ها کاهش شدید داشته است، در حالی‌که در این دوره تولید در بخش کشاورزی روندی صعودی داشته است.





نمودار (۲). روند تولید ناخالص کل و بخش‌های مختلف کشاورزی (GDPA)

نفت (GDPOIL) صنایع و معادن (GDPIND)

خدمات (GDPSER) کل (GDPT)

به همین دلیل تولید ناخالص داخلی کل در ۱۳۶۰ به کم‌ترین مقدار خود رسیده است. پس از ۱۳۶۷ نیز به جز در ۱۳۷۰ و ۱۳۷۶ که بارندگی موجب رونق کشاورزی شد، در دیگر سال‌ها رشد تولید ناخالص داخلی کشاورزی چندان درخور توجه نبوده است. پیش از برآورد الگو، ایستایی متغیرهای موجود در مدل آزموده شد.

پس از آزمون ایستایی متغیرهای الگو با به‌کارگیری آزمون دیکی فولر تعمیم یافته و نیز بررسی شکست ساختاری آن‌ها، مشخص شد که تمام سری‌ها پس از یک‌بار تفاضل‌گیری رفتاری ایستا دارند. با توجه به این که متغیرهای به‌کار رفته  $I(1)$  است، با به‌کارگیری روش هم‌جمعی یوهانسن - جوسیلیوس بردارهای هم‌جمعی آزموده شد.

جدول (۲). نتایج آزمون پایایی متغیرها در تفاضل مرتبه‌ی اول

نتیجه	وقفه	ADP محاسباتی	متغیر
پایا	۰	-۴/۲۷	$LnG_A$
پایا	۰	-۷/۳۵	$LnGDP_A$
پایا	۰	-۳/۴۸	$Ln m$
پایا	۰	-۵/۲	$LnREER$
پایا	۰	-۴/۶۴	$Ln x_A$

ADP جدول در سطح ۵٪: -۲/۹۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج برآورد الگوی اول (اثر نرخ موثر واقعی ارز بر تولید ناخالص داخلی کشاورزی)

نتایج بر اساس روش تعیین بردارهای هم‌جمعی انجام شد (جدول ۳). با به‌کارگیری روش یوهانسن، سه بردار هم‌جمعی نرمال نشده به‌دست آمد (جدول ۴). در مرحله‌ی بعد بردارهای به‌دست آمده نرمال گردید (جدول ۵). نتایج با توجه به نتیجه‌ی بردار هم‌جمعی بلندمدت که برای تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی پذیرفته شده نشان داده شده است (جدول ۶).

جدول (۳). نتایج آزمون تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی.

تولید ناخالص داخلی کشاورزی				فرضیه
آزمون بیش‌ترین مقدار ویژه	آماره‌ی محاسباتی	آماره‌ی جدول در سطح ۵٪	آزمون اثر	
آماره‌ی جدول در سطح ۵٪	آماره‌ی محاسباتی	آماره‌ی جدول در سطح ۵٪	آماره‌ی محاسباتی	
۳۳/۸۸	۳۴	۶۹/۸	۱۰۱/۸	$r = 0$
۲۷/۵۸	۲۸/۳	۴۷/۸۶	۶۷/۸	$r \leq 1$
۲۱/۱۳	۲۵/۱	۲۹/۷۹	۳۹/۵	$r \leq 2$
۱۴/۲۶	۱۲/۹۸	۱۵/۴۹	۱۴/۴	$r \leq 3$
۳/۸۴	۱/۴۷	۳/۸۴	۱/۵	$r \leq 4$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## بررسی اثر نرخ موثر واقعی... ۱۰۷

جدول (۴). بردارهای هم‌جمعی نرمال نشده به روش یوهانسن برای مجموعه متغیرهای تابع تولید

ناخالص داخلی کشاورزی

متغیر	بردار اول	بردار دوم	بردار سوم
$\text{LnGDP}_A$	-۱/۴۶	-۶/۸	-۱/۹۳
$\text{Ln } X_A$	۲/۲۷	۱/۳	-۱/۸۹
$\text{LnREER}$	۱/۵۸	-۰/۴	۰/۳۴
$\text{LnM}$	۵/۵	-۶/۹	۳/۲
$\text{LnG}_A$	۳/۷	-۲/۱	-۱/۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۵). بردارهای هم‌جمعی نرمال شده به روش یوهانسن مربوط به تابع تولید ناخالص داخلی

کشاورزی

متغیر	بردار اول	بردار دوم	بردار سوم
$\text{Ln } X_A$	۱/۵۵	۰/۱۹	-۰/۹۸
$\text{LnREER}$	۱/۱	-۰/۰۵۹	۰/۱۸
$\text{LnM}$	۳/۷۷	-۱/۰۱۳	۱/۶۶
$\text{LnG}_A$	۲/۵۵	-۰/۳۱	-۰/۷۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۶). نتایج بردار بلندمدت پذیرفته شده

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t
$\text{LnREER}$	۱/۰۸ ***	۰/۴۱	۲/۴۷
$\text{LnM}$	۳/۷۷ ***	۰/۴۳	۳/۵۵
$\text{LnG}_A$	۲/۵۵ ***	۱/۰۶	۳/۶۸
$\text{Ln } X_A$	۱/۵۵ ***	۰/۹۶	۳/۷۵

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

آن گونه که در جدول (۶) دیده می‌شود، نرخ موثر واقعی ارزش اثر مثبت و معنی‌داری بر تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی دارد. با افزایش نرخ موثر واقعی ارزش، تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی افزایش می‌یابد. بر این اساس، اگر نرخ موثر واقعی ارزش ۱٪ افزایش یابد تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی ۱/۰۸٪ افزایش می‌یابد. با افزایش حجم پول تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی افزایش می‌یابد. اگر حجم پول ۱٪ افزایش یابد تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی ۳/۷۷٪ افزایش خواهد یافت. افزایش حجم پول منجر به افزایش تقاضای کل و افزایش مصرف بخش خصوصی می‌شود. هنگامی که طرف تولید این افزایش تقاضا را در بخش کشاورزی و کاهش نرخ بهره را مشاهده می‌کند برای پاسخ دادن به این تقاضای افزوده، سرمایه‌گذاری در این بخش را افزایش می‌دهد تا بتواند محصول بیش‌تری برای عرضه به بازار تولید نماید (ریچارد، ۱۹۹۰).

مخارج دولت در بخش کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی این بخش تاثیر مثبت می‌گذارد، و با افزایش مخارج دولت در این بخش، تولید ناخالص داخلی آن افزایش می‌یابد. در صورتی که مخارج دولت در بخش کشاورزی ۱٪ افزایش یابد، تولید ناخالص داخلی کشاورزی ۲/۵۵٪ افزایش می‌یابد. افزایش در مخارج دولت باعث افزوده‌ی تقاضا در بازار کالاها و خدمات می‌شود، که برای رفع این بی‌تعادلی تولید کل همه‌ی بخش‌ها و نیز بخش کشاورزی افزایش می‌یابد. صادرات کشاورزی اثر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی کشاورزی دارد و با ۱٪ افزایش در آن تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی ۱/۵۵٪ افزایش می‌یابد، زیرا افزایش صادرات نشان دهنده‌ی تقاضای بیش‌تر بخش خارجی برای تولیدات کشاورزی است. بنابراین تولید داخلی نیز به علت افزایش تقاضای بخش خارجی افزایش می‌یابد.

## برآورد رابطه‌ی کوتاه‌مدت میان متغیرهای مدل اول با به‌کارگیری الگوی تصحیح خطای برداری (ECM)

در صورت وجود هم‌جمعی میان مجموعه‌ی متغیرهای اقتصادی می‌توان از الگوی تصحیح خطای برداری استفاده کرد، که نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به اندازه‌های تعادلی بلندمدت آن‌ها پیوند می‌دهد. در واقع می‌توان گفت که وجود هم‌جمعی میان مجموعه‌ی متغیرهای اقتصادی مبنای آماری استفاده از الگوهای تصحیح خطا را فراهم می‌آورد. این الگوها در کارهای تجربی شهرت فزاینده‌ی دارد. عمده‌ترین دلیل شهرت الگوهای تصحیح خطا آن است که نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به اندازه‌های تعادلی بلندمدت آن‌ها پیوند می‌دهد (نوفستی ۱۳۷۸). جمله‌ی تصحیح خطای برداری برای تولید ناخالص داخلی تخمین زده شده است (جدول ۷). ضریب تصحیح خطا ۰/۱۷۵- است، که نشان می‌دهد که در هر سال ۰/۱۷۵ از بی‌تعادلی تعدیل می‌شود، بنابراین تعدیل به سوی بلندمدت کند است، و به زمانی بیش از ۵ سال نیاز است تا تعادل دوباره ایجاد شود.

جدول (۷). نتایج تخمین برای تولید ناخالص داخلی کشاورزی به کمک الگوی تصحیح خطای برداری.

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره‌ی t
C	۰/۰۵۷ ***	۰/۰۱	۴/۷
$DLnGDP_A(-1)$	۰/۳ **	۰/۰۹	-۳/۲
$DLnX_A(-1)$	۰/۰۲ **	۰/۰۱	۱/۷
$DLn REER(-1)$	۰/۰۱۹۹ **	۰/۰۰	۲/۵۷
$DLnM(-1)$	۰/۳ **	۰/۱۱	۲/۶۴
$DLnG_A(-1)$	۰/۹۸ **	۰/۳۳	-۲/۹
$ECM(-1)$	-۰/۱۷۵ ***	۰/۰۴	-۴
$R^2$		۰/۷۱	
F		۵/۹	

مأخذ: یافته‌های تحقیق \*، \*\*، \*\*\* به ترتیب نشان‌دهنده‌ی سطح معنی‌داری ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

### نتایج برآورد الگوی دوم (اثر نرخ موثر واقعی ارز بر صادرات محصولات کشاورزی)

شکل پویایی مدل به کار رفته در این مطالعه برای بررسی اثر نرخ موثر واقعی ارز بر صادرات کشاورزی به پیروی از روش داده شده‌ی مویا (۲۰۰۹) به صورت زیر است:

$$\ln X_{At} = B_1 + B_2 \ln REER_t + B_3 \ln M_t + B_4 \ln GDP_{At} + B_5 \ln G_{At} + v_t$$

متغیرهای مدل به این صورت تعریف می‌شود:  $\ln X_A$  = لگاریتم صادرات محصولات کشاورزی  $\ln GDP_A$  = لگاریتم تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی -  $\ln REER$  = لگاریتم نرخ موثر واقعی ارز واقعی -  $\ln m$  = لگاریتم حجم پول -  $\ln G_A$  = لگاریتم مخارج دولت.

هدف از این قسمت تخمین تابع صادرات محصولات کشاورزی است. از آنجا که متغیرهای تولید ناخالص داخلی کشاورزی با صادرات مشترک است، برای تعیین بردار بلندمدت در این قسمت نیز از روش یوهانسن استفاده شد. با به کارگیری آزمون اثر و آزمون بیشترین مقدار ویژه می‌توان سه بردار هم‌جمع می‌توان متغیرهای صادرات محصولات کشاورزی نوشت. نتایج بردار بلندمدت صادرات محصولات کشاورزی که در جدول (۸) آمده است نشان می‌دهد که نرخ موثر واقعی ارز اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات بخش کشاورزی دارد. با افزایش نرخ موثر واقعی ارز، صادرات کشاورزی افزایش می‌یابد. علت آن است که با افزایش نرخ موثر واقعی رقابت‌پذیری محصولات کشاورزی داخلی افزایش می‌یابد و موجب تقویت انگیزه برای صادرات محصولات این بخش می‌شود. اگر نرخ موثر واقعی ارز یک واحد افزایش یابد، صادرات بخش کشاورزی ۰/۳ واحد افزایش می‌یابد. اگر حجم پول ۱٪ افزایش یابد صادرات بخش کشاورزی ۰/۳٪ افزایش می‌یابد.

با افزایش حجم پول، صادرات کشاورزی افزایش می‌یابد، زیرا تولیدات یک جامعه شامل تولیدات قابل تجارت و غیرقابل تجارت است. با افزایش حجم پول، نرخ بهره کاهش می‌یابد، و در نتیجه سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. از طرفی، با افزایش عرضه‌ی پول، تقاضای مصرف‌کنندگان برای مصرف کالاهای مختلف از جمله کالاهای کشاورزی افزایش می‌یابد. در

نتیجه، تولیدات افزایش می‌یابد و در پی آن کالاهای کشاورزی قابل تجارت بیش‌تری برای صادرات به بازارهای خارجی عرضه می‌شود، بنابراین صادرات کشاورزی افزایش می‌یابد. مخارج دولت در کشاورزی نیز تاثیر مثبتی بر صادرات کشاورزی می‌گذارد، و در صورتی که مخارج دولت در بخش کشاورزی ۱٪ افزایش یابد، صادرات کشاورزی ۱/۶٪ افزایش خواهد یافت. با افزایش مخارج دولت در کشاورزی، صادرات کشاورزی نیز افزایش می‌یابد، زیرا با افزایش آن، زمینه‌ی افزایش تولیدات کشاورزی تقویت می‌شود، و به دنبال تولید بیش‌تر، محصول بیش‌تری برای صادر کردن در دست خواهد بود. تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی اثر مثبتی بر صادرات کشاورزی می‌گذارد، به طوری که با ۱٪ افزایش در آن، صادرات کشاورزی ۵/۲٪ افزایش می‌یابد. صادرات کشاورزی با افزایش تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی نیز افزایش می‌یابد، زیرا با افزایش تولید کشاورزی می‌توان مازاد تقاضای داخلی را صادر نمود.

جدول (۸). نتایج بردار بلندمدت پذیرفته شده برای صادرات محصولات کشاورزی.

متغیر	ضریب	آماره‌ی t
LnREER	۰/۳ ***	۴/۴۲
LnM	۵/۳ ***	۳/۳
LnG <sub>A</sub>	۱/۶ ***	۳/۷۵
DLnGDP <sub>A</sub>	۵/۲۳ ***	۲/۷۳

\*\*\* معنی‌داری در سطح ۱٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

برآورد رابطه‌ی کوتاه‌مدت میان متغیرهای مدل دوم با به‌کارگیری الگوی تصحیح خطای برداری (ECM)

عمده‌ترین دلیل شهرت الگوهای تصحیح خطا آن است که نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به اندازه‌های تعادلی بلندمدت آن‌ها ارتباط می‌دهد (بیدرام ۱۳۸۱). نتایج به‌دست آمده از برآورد ضرایب الگوی تصحیح خطای برداری برای صادرات محصولات کشاورزی گزارش شده است (جدول ۹).

جدول ۹. نتایج تخمین به کمک الگوی تصحیح خطای برداری برای تابع صادرات کشاورزی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره‌ی t
C	۰/۱۷۲ **	۰/۰۷	-۲/۴۵
$DLnX_A(-1)$	۰/۰۶۷ ***	۰/۰۱۹	۳/۵۴
$DLnGDP_A(-1)$	۲/۰۲ **	۱/۰۰	۲/۰۲
$DLn REER(-1)$	۰/۱۹۵ *	۰/۱۰۳	۱/۸۹
$DLnM(-1)$	۰/۰۵۳ *	۰/۰۲	۱/۹۲
$DLnG_A(-1)$	۰/۲۹ ***	۰/۰۹۶	۳
$ECM(-1)$	-۰/۲ ***	۰/۰۶	-۲/۹۷
$R^2$	۰/۸۳		
F	۰/۷۸		

\*، \*\*، \*\*\* به ترتیب نشان‌دهنده‌ی سطح معنی‌داری ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ است.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

همان‌گونه که در این جدول آمده است، ضریب تصحیح خطا در معادله‌ی صادرات کشاورزی ۰/۲- به‌دست آمده است، که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اگر مدل از تعادل خارج شود، در هر دوره ۲۰٪ از بی‌تعادلی تعدیل می‌شود، و زمانی در حدود ۵ سال طول می‌کشد تا مدل به تعادل برگردد. ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۸۳ است و نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل ۸۳٪ از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند.



## تجزیه‌ی واریانس<sup>۲</sup>

در جدول (۱۰) خطای پیش‌بینی متغیر نرخ موثر واقعی ارز برای یک دوره‌ی بیست ساله، و سهم هر یک از متغیرهای دستگاه در تغییرات متغیر نرخ موثر واقعی ارز در این دوره نشان داده شده است.

جدول (۱۰). تفکیک خطای پیش‌بینی متغیر نرخ موثر واقعی ارز

دوره	انحراف معیار	LNREER	LNXA	LNGDPA	LNM	LNGA
۱	۰.۵۶۴۰۹۶	۱۰۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰
۲	۰.۶۴۹۳۹۴	۹۷.۶۰۶۶۶	۰.۷۴۶۴۱۰	۰.۶۸۱۶۴۶	۰.۰۷۱۸۴۶	۰.۸۹۳۴۳۵
۳	۰.۶۹۰۶۶۴	۹۴.۳۴۸۲۳	۱.۹۵۵۱۹۱	۱.۸۲۵۴۸۰	۰.۲۴۰۲۱۱	۱.۶۳۰۸۸۳
۴	۰.۷۱۷۰۳۲	۹۱.۰۴۳۴۱	۳.۱۶۹۰۲۸	۳.۲۸۸۳۰۶	۰.۴۵۶۲۵۶	۲.۰۴۳۰۰۳
۵	۰.۷۳۶۱۹۰	۸۷.۹۸۹۰۸	۴.۰۹۲۵۲۱	۵.۰۱۲۲۲۳	۰.۶۶۳۶۷۱	۲.۲۴۲۵۰۴
۶	۰.۷۵۱۲۷۶	۸۵.۲۹۴۲۶	۴.۶۱۰۴۴۴	۶.۹۳۴۲۴۶	۰.۸۲۷۱۲۲	۲.۳۳۳۹۲۹
۷	۰.۷۶۳۹۵۵	۸۲.۹۵۴۶۳	۴.۷۶۲۹۷۴	۸.۹۶۷۰۷۵	۰.۹۳۶۳۷۴	۲.۳۷۸۹۴۴
۸	۰.۷۷۵۳۴۰	۸۰.۸۹۷۹۲	۴.۶۸۹۳۳۴	۱۱.۰۰۴۸۲	۰.۹۹۸۳۳۱	۲.۴۰۹۵۸۷
۹	۰.۷۸۶۳۱۸	۷۹.۰۳۳۸۸	۴.۵۶۰۵۹۸	۱۲.۹۳۶۲۳	۱.۰۲۶۷۲۱	۲.۴۴۲۵۶۵
۱۰	۰.۷۹۷۶۲۴	۷۷.۲۹۴۶۴	۴.۵۲۲۴۹۵	۱۴.۶۶۰۴۳	۱.۰۳۴۹۰۸	۲.۴۸۷۵۲۵
۱۱	۰.۸۰۹۷۹۴	۷۵.۶۵۳۳۸	۴.۶۶۰۷۲۳	۱۶.۱۰۲۳۵	۱.۰۳۳۳۲۴	۲.۵۵۰۲۲۲
۱۲	۰.۸۲۳۱۱۰	۷۴.۱۲۰۴۲	۴.۹۹۲۵۱۷	۱۷.۲۲۳۷۵	۱.۰۳۰۴۰۷	۲.۶۳۲۸۹۸
۱۳	۰.۸۳۷۵۷۷	۷۲.۷۲۵۰۴	۵.۴۸۰۳۳۳	۱۸.۰۲۵۷۶	۱.۰۳۴۸۶۴	۲.۷۳۴۰۰۲
۱۴	۰.۸۵۲۹۶۴	۷۱.۴۹۴۳۹	۶.۰۵۷۴۲۶	۱۸.۵۴۲۳۴	۱.۰۵۷۳۲۹	۲.۸۴۸۵۰۹
۱۵	۰.۸۶۸۸۸۴	۷۰.۴۳۹۱۷	۶.۶۵۳۵۹۵	۱۸.۸۲۷۶۶	۱.۱۱۰۴۸۳	۲.۹۶۹۰۸۷
۱۶	۰.۸۸۴۸۹۲	۶۹.۵۴۹۱۴	۷.۲۱۲۸۸۲	۱۸.۹۴۲۴۸	۱.۲۰۷۷۸۴	۳.۰۸۷۷۱۳
۱۷	۰.۹۰۰۵۷۵	۶۸.۷۹۶۹۵	۷.۷۰۰۸۹۹	۱۸.۹۴۳۴۷	۱.۳۶۱۵۴۲	۳.۱۹۷۱۴۰
۱۸	۰.۹۱۵۶۰۸	۶۸.۱۴۵۹۲	۸.۱۰۳۹۶۳	۱۸.۸۷۷۱۴	۱.۵۸۱۰۹۷	۳.۲۹۱۸۸۰
۱۹	۰.۹۲۹۷۸۲	۶۷.۵۵۸۰۳	۸.۴۲۳۸۹۲	۱۸.۷۷۷۹۰	۱.۸۷۱۵۸۰	۳.۳۶۸۶۰۵
۲۰	۰.۹۴۳۰۰۱	۶۶.۹۹۹۸۸	۸.۶۷۱۷۹۷	۱۸.۶۶۸۸۱	۲.۲۳۳۴۴۲	۳.۴۲۶۰۷۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر پایه‌ی این داده‌ها افت‌وخیزهای نرخ موثر واقعی ارز در طول این مدت، بیش‌تر توسط تکانه‌های مربوط به خود این متغیر توضیح داده می‌شود. در درجه‌ی دوم، تولید ناخالص داخلی کشاورزی نیز درصد بیش‌تری از خطای پیش‌بینی نرخ موثر واقعی ارز را بازگو می‌کند.

<sup>۲</sup> . Variance Decomposition

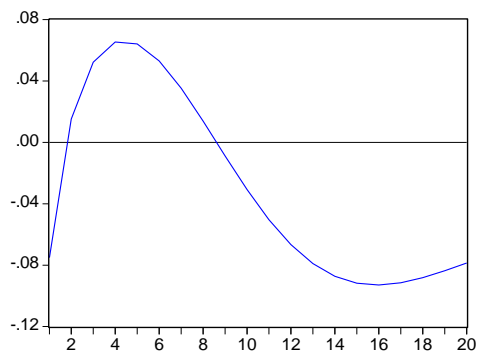
سپس صادرات محصولات کشاورزی است که در رتبه‌ی سوم قرار دارد و درصد بیش‌تری از این خطا را بازگو می‌نماید. سپس مخارج دولت در بخش کشاورزی در درجه بندی برای خطای پیش‌بینی نرخ موثر واقعی ارز قرار دارد، و حجم پول یا نقدینگی کم‌اثرترین متغیر در پیش‌بینی نرخ موثر واقعی ارز است. برای نمونه در دوره‌ی چهارم ۹۱٪ از خطای پیش‌بینی نرخ ارز موثر واقعی توسط خود نرخ ارز، ۳/۱۶٪ از خطای پیش‌بینی نرخ موثر واقعی ارز توسط صادرات کشاورزی، ۰/۴۵٪ از خطای پیش‌بینی نرخ ارز موثر واقعی توسط حجم پول، ۳/۲۸٪ از خطای پیش‌بینی نرخ ارز موثر واقعی توسط تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی و در نهایت ۲٪ از این خطای پیش‌بینی نرخ موثر واقعی ارز توسط مخارج دولت بازگو می‌شود.

### توابع واکنش ضربه‌یی<sup>۳</sup>

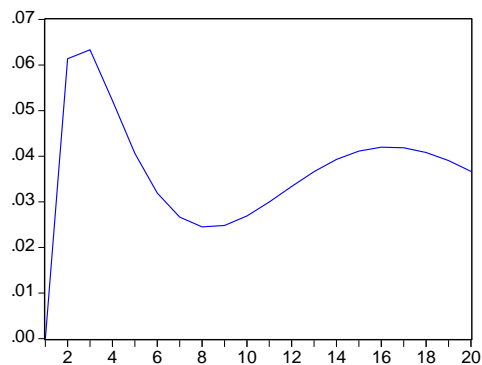
توابع واکنش آنی مانند تجزیه‌ی واریانس یک نمایش میانگین متحرک است. توابع واکنش آنی رفتار پویای متغیرهای الگو به هنگام شوک یا تکانه، واحد هر جزء تصادفی را در طول زمان نشان می‌دهد. این تکانه‌ها معمولاً به اندازه‌ی یک انحراف معیار انتخاب می‌شود، بنابراین به آن‌ها تکانه‌ی واحد می‌گویند. مبدا مختصات یا نقطه‌ی شروع حرکت متغیر پاسخ، اندازه‌های مربوط به وضعیت اولیه و پایدار دستگاه (بدون حضور تکانه) است. با به‌کارگیری تابع واکنش آنی، پویایی دستگاه به تکانه‌ی واحد اعمال شده از سوی هر یک از متغیرهای دستگاه، مشخص می‌گردد. شکل‌های ۳، ۴، ۵ و ۶ تأثیر تکانه یا شوک به اندازه‌ی یک انحراف معیار متغیرهای تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، صادرات بخش کشاورزی، حجم پول و مخارج دولت بر نرخ ارز موثر واقعی را نشان می‌دهد.

<sup>3</sup> . Impulse Response Function

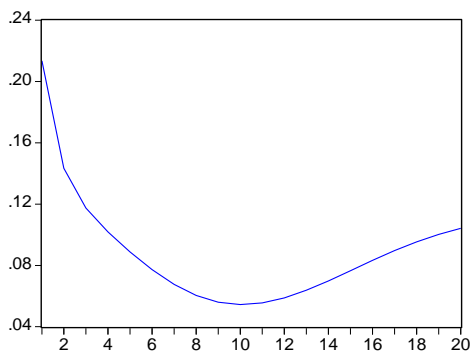
بررسی اثر نرخ موثر واقعی... ۱۱۵



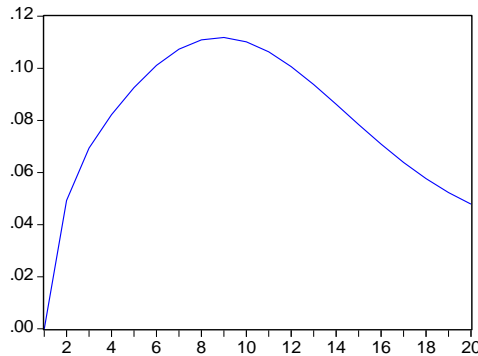
نمودار (۳). توابع واکنش آنی تعمیم یافته ناشی از صادرات بخش کشاورزی و اثر آن



نمودار (۴). توابع واکنش آنی تعمیم یافته ناشی از تولید ناخالص داخلی



نمودار (۵). واکنش آنی نرخ موثر واقعی ارزش نسبت به تکانه‌ی مخارج دولت



نمودار (۶). واکنش آبی نرخ موثر واقعی ارز نسبت به تکانه‌ی حجم پول

نرخ موثر واقعی ارز بر اثر تکانه‌ی صادرات کشاورزی تا سال پنجم افزایش یافته است، اما از سال هفتم تا سال شانزدهم کاهش، و از سال شانزدهم به بعد با شدت کمی افزایش یافته است (نمودار ۳). این نرخ بر اثر تکانه‌ی تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی بر نرخ ارز تا سال دهم کاهش، و از سال دهم به بعد افزایش یافته است (نمودار ۴). نرخ ارز موثر واقعی بر اثر تکانه‌ی مخارج دولت بر بخش کشاورزی تا سال چهارم افزایش یافته است، و از سال چهارم تا سال نهم کاهش، از سال نهم به بعد افزایش، و سپس از سال شانزدهم به بعد کاهش یافته است (نمودار ۵). بر اثر تکانه‌ی حجم پول بر نرخ ارز موثر واقعی تا سال نهم افزایش، و از سال نهم به بعد کاهش یافته است (نمودار ۶).

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نرخ موثر واقعی ارز بر بخش کشاورزی اثر دارد. این مطالعه با هدف تعیین نرخ موثر واقعی ارز در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۵ و بررسی آثار آن بر تولید ناخالص داخلی و صادرات بخش کشاورزی انجام گردید. نرخ موثر واقعی ارز در ایران محاسبه شد، و اختلاف نرخ موثر واقعی ارز و نرخ ارز اسمی نشان داده شد. نتایج نشان داد که در بلندمدت نرخ موثر واقعی ارز، حجم پول، مخارج دولت در بخش کشاورزی و صادرات محصولات کشاورزی بر تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و معنی‌داری دارد. نتایج بردار بلندمدت صادرات محصولات

کشاورزی نشان می‌دهد که متغیرهای نرخ موثر واقعی، تولید ناخالص داخلی، مخارج دولت در بخش کشاورزی و حجم پول اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات بخش کشاورزی دارد. از این رو، بر اساس یافته‌های تحقیق، موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- با توجه به این که افزایش نرخ موثر واقعی ارز اثر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی و صادرات کشاورزی دارد، اختلاف نرخ موثر واقعی و نرخ اسمی ارز نشان دهنده‌ی سیاستی است که در آن پول ملی بیش‌ارزش‌گذاری شده است. پیشنهاد می‌شود برای کاهش این اختلاف که باعث افزایش صادرات و تولید ناخالص داخلی می‌شود، سیاست ارزی بازنگری شود.
- با توجه به اثر مثبت مخارج دولت در بخش کشاورزی بر تولید و صادرات محصولات این بخش، پیشنهاد می‌شود هزینه‌های عمرانی دولت برای بهبود زیرساخت‌های کشاورزی افزایش یابد. این افزایش باعث ترغیب تولیدکنندگان به افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش می‌شود.
- با توجه به اثر مثبت افزایش تولید ناخالص داخلی بر صادرات محصولات کشاورزی، افزایش حمایت از بخش کشاورزی از راه سیاست‌های حمایتی قیمتی محصولات کشاورزی توصیه می‌شود.

## منابع

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. نماگرهای اقتصاد، اداره‌ی بررسی‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵، سال ششم.

برقندان، ا. (۱۳۸۸). اثر انحراف نرخ ارز بر شاخص حمایت از تولیدکننده بخش کشاورزی در ایران. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

بیدرام، ر. (۱۳۸۱). Eviews هم‌گام با اقتصادسنجی، تهران: انتشارات منشور بهره وری، چاپ اول، ص ۴۵.

دادرس مقدم، م. (۱۳۸۸). بررسی اثر سیاست‌های پولی و نرخ ارز بر عرضه، قیمت و صادرات کشاورزی ایران. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی. دانشگاه شیراز. رحیمی، ح. (۱۳۸۰). بررسی تاثیر تغییرات نرخ ارز بر قیمت صادرات و تراز تجاری. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد اقتصاد. دانشگاه شیراز.

گودرزی، ج. (۱۳۸۲). اثر نرخ موثر واقعی ارز بر صادرات غیرنفتی (مطالعه‌ی موردی: فرش، پسته، خرما، کشمش، زعفران و خاویار)، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا.

مجرد، م. ج. و رازینی، ا. ع. (۱۳۸۳). رقابت‌پذیری مبتنی بر نرخ ارز واقعی در ایران. پژوهش‌نامه‌ی اقتصادی. ۱۷۹-۱۳۱.

نجفی، ب. (۱۳۸۰). بررسی سیاست‌های دولت در زمینه‌ی گندم: چالش‌ها و ره‌یافت‌ها. فصل‌نامه‌ی اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۴: ۳۱-۷.

نوفرستی، م. (۱۳۷۸). ریشه‌ی واحد و هم‌جعی در اقتصادسنجی. تهران، موسسه‌ی فرهنگی رسا.

Dubas Justin, M. (2009). The importance of the exchange rate regime in limiting misalignment. *World Development*, 37(10): 1612-1622.

Menzie, D. Ch. (2006). A Primer on real effective exchange rates: determinants, overvaluation, trade flows and competitive devaluation

Robert m. Lafollette school of public affairs, department of economics, University of Wisconsin at Madison, and National Bureau of Economic Research, WI 53706, Madison.

Muse .M. (2009). Econometric analysis of real effective exchange rate on gross domestic product of Uganda, E-Journal of Business and Economic Issues, summer.

Pierre, R.A. (1990). Stabilization Policies in Developing Countries with a Parallel Market for Foreign Exchange. IMF Staff Papers, Vol. 37, No 3.

Chari,V.V. Patrick, J. Kehoe and Ellen R. McGrattan (2001). Can Sticky Price Models Generate Volatile and Persistent Real Exchange Rates? University of Minnesota, Federal Reserve Bank of Minneapolis and National Bureau of Economic Research.