

اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر درآمد بخش کشاورزی ایران

هادی ربیعی*^۱، ماشا... سالارپور^۱، محمود صبوحی صابونی^۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۹/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۱/۱۵

چکیده

امروزه تصور اقتصادی بدون استفاده از ابزارهای سیاست‌گذاری و مداخله سیاست‌گذاران تقریباً غیرممکن به نظر می‌رسد، لذا آنچه اهمیت دارد کاهش هزینه‌های ناشی از سیاست‌ها و افزایش کارایی آنهاست. بخش کشاورزی با دیگر بخش‌ها در اقتصاد داخلی وابسته است و به‌کارگیری و اجرای سیاست‌های کلان اقتصادی از سوی دولتمردان به طرق مختلف بر فعالیت بخش‌های گوناگون اقتصادی اثر می‌گذارد. در این تحقیق اثرات کوتاه و بلندمدت تغییر در متغیرهای اقتصاد کلان شامل قیمت محصولات کشاورزی، نرخ بهره، نرخ ارز، حجم پول، تولید ناخالص داخلی و یارانه بر درآمد بخش کشاورزی ایران در یک چارچوب همگرایی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور، مدل همگرایی یوهانسون با داده‌های سالانه ۱۳۸۷-۱۳۵۵ به کار گرفته شد. نتایج برآورد الگو نشان داد که رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای اقتصاد کلان منتخب و درآمد بخش کشاورزی وجود دارد. نرخ بهره و نرخ ارز در کوتاه و بلندمدت، به‌ترتیب رابطه منفی و مثبت با درآمد بخش کشاورزی دارد که از لحاظ تئوری قابل انتظار است. همچنین قیمت محصولات کشاورزی و حجم نقدینگی در بلندمدت اثر منفی، اما در کوتاه‌مدت اثر مثبت بر درآمد بخش کشاورزی دارند. علاوه بر این یافته‌های مطالعه بیان کرد که یارانه اعطایی به این بخش اثر معنی‌داری بر درآمد کشاورزان نداشته است.

طبقه‌بندی *JEL*: C22, E23, Q11

واژه‌های کلیدی: قیمت محصول، نرخ ارز، نرخ بهره، درآمد بخش کشاورزی، همگرایی یوهانسون.

۱- به‌ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد، استادیار و دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله: h.rabiei63@gmail.com

پیشگفتار

امروزه کمیت متغیرها و عناصر اقتصادی، معیارهای اقتصادی است که پایه نظریه‌های اقتصادی را تشکیل می‌دهد. درآمد ملی از نظر معیاری کلی، پایه و اساس کمیت متغیرها و عناصر اقتصادی است و معمولاً میزان و حجم اقتصادی هر جامعه به کمک ارزش درآمد ملی آن جامعه ارزیابی می‌شود. زیرا نتیجه فعالیت‌های اقتصادی هر جامعه به اندازه‌گیری درآمد ملی آن جامعه بستگی دارد. یکی از روش‌های مرسوم محاسبه درآمد ملی که از محاسبه‌ی مجدد ارزش کالاهای واسطه‌ای در ارزش درآمد ملی جلوگیری می‌کند، محاسبه‌ی درآمد ملی از طریق روش ارزش افزوده است.

ارزش افزوده یا درآمد را به دو روش محاسبه و اندازه‌گیری می‌کنند. روش اول، ارزش نهایی کالاها و خدمات تولید شده است که از مجموع ارزش‌های افزوده بنگاه‌های مختلف به‌دست می‌آید و به روش تولید نیز معروف است و در مراحل مختلف تولید انجام می‌شود. روش دوم، قیمت فروش کالاها و خدمات تولید شده توسط آخرین تولیدکننده است که برای مصرف به خانوارها فروخته می‌شود و به روش هزینه‌ها یا مخارج نیز معروف است.

درآمد(ارزش افزوده) بخش کشاورزی از تفاضل ارزش فروش محصولات تولید شده در بخش کشاورزی و ارزش عوامل به‌کار رفته در تولید این محصولات به‌دست می‌آید(اکبری و همکاران، ۱۳۸۲).

با توجه به موضوع مقاله، مهم‌ترین مسئله، شناسایی متغیرهای مؤثر بر درآمد بخش کشاورزی است. برای وارد شدن به این بحث لازم است تا مروری کوتاه بر روند درآمد بخش کشاورزی در ایران داشته باشیم.

کشور ایران در طول دوره‌ی مورد بررسی، تحولات اقتصادی و سیاسی زیادی را پشت سر گذاشته است، ولی این بخش کمتر تحت تاثیر این تحولات واقع شده و به روند طبیعی رشد خود از نظر ارزش افزوده ادامه داده و نوسان‌های اقتصادی خارجی و داخلی هم نتوانسته است بخش کشاورزی را تحت تأثیر چشمگیر قرار دهد. در این باره، روند رشد درآمد بخش کشاورزی طی دوره‌ی ۱۳۵۰ تا ۸۶(شکل ۱) مؤید این واقعیت است. نرخ رشد ارزش افزوده این بخش به استثنای چند سال در بقیه‌ی سال‌ها مثبت و قابل ملاحظه بوده است و منفی بودن نرخ رشد در سال ۱۳۵۶ به‌دلیل تحولات انقلاب اسلامی و در سال ۱۳۶۷ به علت جنگ تحمیلی و مسائل ناشی از آن بوده است. بنابراین، بخش کشاورزی روند رشد درازمدت نسبتاً باثباتی داشته است. این موضوع بسیار اهمیت دارد و جایگاه ممتاز بخش کشاورزی در اقتصاد ایران را نشان می‌دهد.

اقتصاد کلان کشاورزی، شامل ارتباط بین اقتصاد عمومی داخلی و بخش کشاورزی و اقتصاد جهانی و بخش کشاورزی داخلی می‌باشد. این تعریف اقتصاد کلان کشاورزی به‌طور واضح نشان می‌دهد که

بخش کشاورزی با دیگر بخش‌ها در اقتصاد داخلی در ارتباط است و به‌کارگیری و اجرای سیاست‌های کلان اقتصادی از سوی دولتمردان به طرق مختلف بر فعالیت بخش‌های گوناگون اقتصادی اثر می‌گذارد (لتسوالو و کیرستن، ۲۰۰۳).

سیاست‌های پولی، مالی و نرخ ارز همانند سیاست‌های تجاری نه تنها بر درآمد واقعی کشاورزان و روابط مربوط به سایر بخش‌های اقتصاد اثر می‌گذارد، بلکه همچنین بر تجارت بین بخش‌های کشاورزی و غیر کشاورزی نیز تاثیرگذار می‌باشد. مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد کلان داخلی برای بخش کشاورزی عبارت از نرخ تورم، نرخ واقعی رشد تولید ناخالص ملی، نرخ بهره و نرخ ارز (لتسوالو و کیرستن، ۲۰۰۳) می‌باشد. تغییر در متغیرهای اقتصاد کلان اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر بخش کشاورزی دارد (شاین و همکاران، ۲۰۰۹). اثرات مستقیم از طریق تغییرات سمت عرضه و تقاضا حاصل می‌شوند. از سمت عرضه، تغییر در بازارهای مالی (مثل نرخ بهره) بازارهای محصولات کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بدین صورت که تغییر در بازارهای مالی، از طریق تغییر هزینه‌ها، بازارهای کشاورزی را دچار دگرگونی می‌کند. زیرا تغییر در هزینه‌ها بر تصمیمات سرمایه‌گذاری و ریسک نرخ بهره موثر است. به‌عنوان مثال، کاهش نرخ بهره، هزینه‌ی استقراض پول کشاورز جهت هزینه‌های تولیدی کوتاه مدت (هزینه‌های عملیاتی مثل کود، بذر، مخارج دام و ...) و هزینه‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت (مثل زمین، تجهیزات، ماشین آلات و فهرست دارایی) کاهش می‌دهد. لذا یک اثر مثبت بر درآمد کشاورز دارد. در مقابل، نوسانات غیرمنتظره نرخ‌های بهره می‌تواند یک منبع ریسک عملیاتی برای کشاورزان و تجار بخش کشاورزی محسوب گردد.

تاثیرات غیرمستقیم متغیرهای اقتصاد کلان عموماً از اثرات آنها بر روی نرخ ارز و قیمت انرژی ایجاد می‌گردند. با توجه به تئوری‌های اقتصاد، به‌عنوان مثال، کاهش نسبی نرخ بهره داخل کشور در مقایسه با نرخ بهره در کشور خارجی سبب می‌شود تا تقاضا و ارزش پول ملی کاهش پیدا کند. بر اثر کاهش ارزش پول ملی سرمایه‌گذار خارجی تمایل پیدا می‌کند که در دارایی‌های جایگزین سرمایه‌گذاری نماید. کاهش ارزش پول، محصولات کشاورزی کشور را در هر دو بازار داخلی و خارجی رقابتی می‌کند. زیرا کاهش ارزش پول ملی منجر به افت (افزایش) قیمت‌های صادرات (واردات) می‌شود و بدین وسیله در بهبود درآمد کشاورز مساعدت می‌نماید (بیک و کو، ۲۰۰۹).

نرخ ارز متغیری است که عموماً جهت محاسبه‌ی مکانی در بازارهای مالی بین الملل مورد استفاده قرار می‌گیرد. اس‌چو (۱۹۷۶) تحقیق روی اثرات نرخ‌های ارز بر بخش کشاورزی را پایه‌گذاری نمود. همچنین، لاچال و ومک (۱۹۹۸) دریافتند که نرخ‌های ارز، عوامل بسیار مهمی در تعیین قیمت کالاها و جریان‌های تجاری می‌باشند.

امروزه تصور اقتصادی بدون استفاده از ابزارهای سیاست‌گذاری و مداخله سیاست‌گذاران تقریباً غیرممکن به نظر می‌رسد. لذا آنچه اهمیت دارد کاهش هزینه‌های ناشی از سیاست‌ها و افزایش کارایی آنهاست (بیک‌زاده، ۱۳۸۴). در طول دهه‌های گذشته نویسندگان زیادی تلاش کرده‌اند تا عوامل اصلی ارتباط کشاورزی و متغیرهای اقتصاد کلان، مثل نرخ‌های ارز، نرخ‌های بهره و الگوهای رشد درآمدی که به‌عنوان پیوند کشاورزی-اقتصاد کلان مطرح می‌باشند، مورد بررسی قرار دهند (برای مثال، اس‌چو، ۱۹۷۴؛ چمبرز، ۱۹۸۱ و ۱۹۸۴؛ بسلر و بابولا، ۱۹۸۷؛ برادشو و اوردن، ۱۹۹۰؛ اوردن، ۲۰۰۲؛ بیک و کو، ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸). ویژگی کلی این مطالعات را تمرکز اصلی روی اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر قیمت و تجارت کشاورزی آمریکا می‌توان دانست.

برادشو و اوردن (۱۹۹۰) آزمون علیت گرنجر جهت تعیین اثرات نرخ ارز بر صادرات و قیمت‌های کشاورزی نیوزلند به‌کار بردند. نتایج مطالعه نشان داد که نرخ ارز علت صادرات بوده و یک رابطه‌ی یک سویه برقرار است، در حالی که رابطه‌ی علیت بین نرخ ارز و قیمت دو سویه می‌باشد. اما مسئله‌ای که وجود دارد این است که روابط بین متغیرهای اقتصاد کلان و تراز تجاری بخش کشاورزی را در نظر نگرفتند. کابیا و گیل (۲۰۰۰) در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیرهای اقتصاد کلان بر بخش کشاورزی اسپانیا" به بررسی تاثیرات بعضی متغیرهای اقتصاد کلان همچون نرخ موثر واقعی ارز، نرخ بهره، تولید ناخالص داخلی واقعی و حجم پول واقعی بر روی قیمت‌ها و صادرات کشاورزی پرداختند. آنها نشان دادند که در بررسی بلندمدت درآمد پولی خنثی است و متغیرهای کشاورزی به‌طور معنی‌داری بر متغیرهای اقتصاد کلان اثر نداشته‌اند. رامانچاندران (۲۰۰۴) رابطه‌ی بین حجم پول، تولید و قیمت برای دوره‌ی زمانی ۲۰۰۱-۱۹۵۱ در کشور هند را مورد بررسی قرار داد و وجود یک رابطه‌ی پایدار بین متغیرهای الگو را به اثبات رساند. وی نتیجه گرفت که تغییر حجم پول باعث تغییر قیمت‌ها در کوتاه‌مدت می‌شود و لذا در کوتاه‌مدت سیاست‌ها باید با احتیاط اتخاذ شوند تا در بلندمدت باعث نوسان شدید قیمت‌ها نگردند.

بیک و کو (۲۰۰۷) و بیک و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی اثرات نرخ ارز، درآمد و عرضه پول بر تراز تجاری بخش کشاورزی ایالات متحده با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه‌ی توزیعی (ARDL)^۱ پرداختند. نتایج حاصل نشان داد که نرخ ارز یک عامل کلیدی در رفتار کوتاه و بلندمدت تراز تجاری کشاورزی است. بیهاید و همکاران (۲۰۰۸) اثر عوامل اقتصاد کلان بر بخش کشاورزی هند را با بهره‌گیری از روش مدل خودرگرسیون برداری (VAR)^۲ مورد ارزیابی قرار دادند. کسری مالی، ادوار تجاری، نرخ بهره و نرخ ارز واقعی را به‌عنوان متغیرهای اقتصاد کلان و

1 - Auto-Regressive Distributed Lag

2 - Vector Auto Regressive

سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، صادرات و GDP بخش کشاورزی را به‌عنوان متغیرهای کشاورزی در نظر گرفتند. بر اساس یافته‌های آنها، کسری‌های مالی که در اثر پرداخت یارانه به بخش کشاورزی رخ داده منجر به افزایش تولید یا صادرات در این بخش نگردیده و لذا یارانه‌های پرداختی در بلندمدت خیلی کارا نمی‌باشد.

بیک و کو (۲۰۰۹) بر اساس عقیده خودشان اولین کسانی هستند که اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر درآمد خالص مزارع آمریکا را مورد مطالعه قرار دادند، آنها از رهیافت ARDL جهت مطالعه‌ی تاثیر کوتاه و بلندمدت متغیرهای نرخ ارز، نرخ بهره و قیمت محصولات کشاورزی طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۸۹ استفاده نمودند. نتایج نشان داد که نرخ ارز یک نقش حیاتی در تعیین رفتار بلندمدت کشاورزان داشته، اما تاثیر کمتری در کوتاه‌مدت دارد. همچنین، قیمت محصولات و نرخ بهره تعیین‌کنندگان مهم درآمد بخش کشاورزی ایالات متحده، در هر دو دوره‌ی کوتاه و بلندمدت، می‌باشند. نتایج این مطالعه فرضیه‌ی اس چو، مبنی بر اینکه احتمالاً سیاست‌های کلان بیش از سیاست‌های کشاورزی بر زارعین اثر بگذارد، مورد تأیید قرار می‌دهد (روسون، ۲۰۰۹).

مقدسی و یزدانی (۱۳۷۹) رابطه‌ی میان متغیرهای عمده اقتصادی بخش کشاورزی و سیاست‌های پولی و مالی با استفاده از مدل VAR برای دوره‌ی زمانی ۱۳۷۶-۱۳۵۰ بررسی کردند و نتیجه گرفتند که اثر سیاست‌های پولی و مالی دولت بر ارزش افزوده، قیمت و صادرات بخش کشاورزی مثبت و اثر مربوط بر میزان سرمایه‌گذاری در بخش منفی است. همچنین، در کوتاه مدت اثر سیاست‌های پولی بر بخش کشاورزی بیشتر از سیاست‌های مالی است ولی در درازمدت سیاست‌های مالی موثرتر از سیاست‌های پولی عمل می‌کنند. محرابیان (۱۳۸۰) اثر سیاست‌های پولی و مالی بر رشد بخش کشاورزی را مورد مطالعه قرار داد. در این تحقیق، اثر متغیر حجم نقدینگی به‌عنوان ابزار سیاست پولی و حجم مخارج دولت به‌عنوان ابزار سیاست مالی بر ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در کوتاه و بلندمدت اندازه‌گیری کرد. جهت بررسی روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت الگوی ARDL و مکانیزم تصحیح خطای برداری (VECM)^۱ به‌کار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که سیاست‌های مالی در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی اثر مثبت اما بر سرمایه‌گذاری اثر خنثی دارد. همچنین، سرمایه‌گذاری و نیروی کار تاثیر مثبتی بر ارزش افزوده این بخش دارد.

مجتهد و شریفی (۱۳۸۳) به بررسی تاثیر سیاست‌های پولی و مالی در رشد بخش کشاورزی پرداختند. نتایج نشان داد که اجرای سیاست‌های مالی انبساطی (انقباضی) هرچند در کوتاه‌مدت تاثیری در رشد بخش کشاورزی ندارد ولی در درازمدت تاثیر مثبت (منفی) بر رشد این بخش

1 - Vector Error Correction Model

خواهد داشت. همچنین، سیاست‌های پولی انبساطی (انقباضی) در کوتاه‌مدت تأثیری در رشد بخش کشاورزی ندارد، ولی در بلندمدت باعث کاهش (افزایش) رشد آن می‌شود. پریزن و ترکمانی (۱۳۸۴) در مقاله‌ی خود با عنوان "اثرات سیاست‌های پولی و نرخ ارز بر تغییرات در قیمت‌های نسبی کشاورزی" ابتدا، ویژگی داده‌ها از لحاظ ایستایی مورد بررسی قرار دادند؛ سپس مدل انتخابی را با استفاده از روش ARDL تخمین زدند. نتایج حاصل از مقایسه روابط بلندمدت و کوتاه‌مدت نشان داد که سطح قیمت‌ها نسبت به تغییر حجم پول در بلندمدت حساسیت منفی و در کوتاه‌مدت حساسیت مثبت دارد و در هر دو حالت حساسیت سطح قیمت‌ها نسبت به تغییر در قیمت کل بیشتر از سایر متغیرها است. ساسولی و صالح (۱۳۸۶) به منظور بررسی تأثیر کوتاه و درازمدت سیاست‌های پولی و مالی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، از داده‌های سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۵۶ و از فرم تابع لگاریتمی و رهیافت تحلیل همجعی موسوم به ARDL و الگوی تصحیح خطا (ECM)^۱ استفاده کردند. یافته‌های تحقیق نشان داد که هزینه‌های دولت بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی تأثیر مثبت دارد و با افزایش یک درصدی هزینه‌های دولت، ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ۵ درصد افزایش می‌یابد. اما سیاست‌های پولی دارای اثر منفی بوده و با یک درصد افزایش در حجم نقدینگی، به میزان ۲۳ درصد از ارزش افزوده‌ی کشاورزی کاسته می‌شود. محمدی (۱۳۸۹) اثر سیاست‌های پولی و مالی دولت بر صادرات، سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی را مورد مطالعه قرار داد. بدین منظور از رهیافت VAR و رابطه‌ی علیت استفاده نمود. نتایج مطالعه نشان داد که سیاست پولی و مالی در بلندمدت اثر معنی‌داری بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی دارند. با این حال، اثرات متغیرهای اقتصاد کلان بر سطح قیمت و درآمد واقعی بخش کشاورزی، هنوز یک سوال مبهم و باز می‌باشد. لذا هدف از مطالعه‌ی حاضر، ارزیابی ارتباط پویای بین درآمد کشاورزی ایران و متغیرهای اقتصاد کلان طی دوره‌ی زمانی ۱۳۸۷-۱۳۵۵ می‌باشد.

مواد و روش‌ها

جهت بررسی تغییرات در درآمد بخش کشاورزی ایران، تابع تولید نئوکلاسیکی برای این بخش در نظر گرفته می‌گردد. این تابع به شکل زیر نوشته می‌شود (بیک و کو، ۲۰۰۹):

$$Q = f(X, E) \quad (1)$$

که در آن، Q بردار تولید، X بردار نهاده، شامل هر دو نهاده‌ی ثابت و متغیر، E بردار متغیرهای انتقال که بیانگر تکنولوژی و سایر عوامل تولید است. تابع سود را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$\pi = P(X, E) - CX \quad (2)$$

در معادله‌ی بالا، P بردار قیمت محصول و C بردار قیمت نهاده می‌باشد. سود بهینه از طریق حداکثرسازی معادله‌ی (۲) حاصل می‌شود. با توجه به شرط مرتبه اول

$$\frac{\partial \pi}{\partial X} = P \cdot \frac{\partial f}{\partial X} - C = c$$

جایی که $c = \frac{C}{P}$ بردار قیمت واقعی نهاده می‌باشد. شرط اول برای حداکثرسازی تابع سود را می‌توان به صورت توابعی از P ، C و E بیان کرد. با جایگزینی در معادله‌ی (۲) تابع سود بهینه (π^*) یا درآمد کشاورزی (Y^*) به شکل زیر به دست می‌آید:

$$\pi^* = Y^* = g(P, C, E) \quad (3)$$

با توجه به اینکه هدف مطالعه، تخمین ضرایب عوامل اقتصاد کلان، به‌ویژه یارانه، نرخ ارز و نرخ بهره می‌باشد، لذا تابع درآمد بخش کشاورزی به شکل زیر در نظر گرفته می‌شود (بیک و کو، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰):

$$Y_t^* = g(P_t, GDP_t, IR_t, ER_t, M2_t, S_t) \quad (4)$$

که در آن متغیرهای الگو به شکل زیر است:

Y : درآمد (ارزش افزوده) بخش کشاورزی

P : قیمت محصول کشاورزی که از تقسیم ارزش افزوده جاری بخش کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در سال پایه محاسبه شده است.

GDP : تولید ناخالص داخلی (به جز نفت)

IR : نرخ بهره

ER : نرخ ارز واقعی

$M2$: عرضه پول (حجم نقدینگی)

S : یارانه پرداختی به بخش کشاورزی

برای محاسبه‌ی نرخ ارز حقیقی از نرخ ارز اسمی استفاده می‌شود که در این مطالعه، نرخ ارز واقعی به کمک روش مورلی-ساموئل محاسبه گردید. در این روش برای محاسبه‌ی نرخ ارز واقعی بر اساس فرمول زیر نرخ ارز اسمی نسبت به شاخص قیمت‌های داخلی و خارجی تعدیل می‌شود:

$$RER = NER \frac{P^*}{P} \quad (5)$$

در رابطه‌ی (۵)، RER نرخ ارز واقعی، NER نرخ ارز اسمی، P شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی ایران (CPI) و P^* شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی (P_M) می‌باشد (شقایق شهری، ۱۳۸۴).

تبدیل معادلات به فرم لگاریتمی دارای ویژگی‌های مطلوبی می‌باشد و تفسیر نتایج را آسان‌تر می‌کند. لذا، فرم لگاریتمی متغیرها در مدل به کار گرفته شده است. همچنین، داده‌ها به قیمت سال پایه (۱۰۰=۱۳۷۶) می‌باشند.

تاکنون روش‌های متعددی برای آزمون همگرایی بین چند متغیر پیشنهاد شده است که از جمله آنها می‌توان به آزمون انگل-گرنجر، آزمون همگرایی یوهانسن-جوسیلیوس و روش خود رگرسیون با وقفه توزیعی اشاره کرد. ترتیبی که بیان شده، به صورت زمانبندی شده است. بدین معنی که ابتدا روش انگل-گرنجر مطرح شد، ولی به دلیل در نظر گرفتن واکنش‌های پویای کوتاه‌مدت موجود بین متغیرها، اعتبار لازم را نداشت؛ چرا که برآوردهای حاصل از آنها باتورش نبوده و در نتیجه انجام آزمون فرضیه با استفاده از آمارهای آزمون معمول، بی‌اعتبار خواهد بود (نوفرستی، ۱۳۷۸). به همین دلیل استفاده از الگوهایی که پویایی کوتاه‌مدت را در خود داشته باشند و منجر به برآورد ضرایب دقیق‌تری از الگو شوند، مورد توجه قرار گرفته‌اند. مدل و الگوی خود رگرسیون با وقفه توزیعی (ARDL)، مدلی بود که معرفی شد و به طور مکرر در مقالات علمی مورد استفاده قرار گرفت. اما ممکن است بین چند سری زمانی بیش از یک بردار هم‌انباشتگی بلندمدت وجود داشته باشد، در این صورت روش‌هایی مثل انگل-گرنجر و ARDL نمی‌توانند بدون هیچ پیش فرضی از جانب تحلیل‌گر، این بردارها را تعیین کنند. یوهانسون و جوسیلیوس با فرموله کردن روشی برای هم‌انباشتگی برداری که در تعیین بردار همگرا از طریق حداکثر راستنمایی انجام می‌گیرد، توانستند نقایص روش‌های فوق را حل کنند و آزمون‌های تعیین تعداد بردار همگرایی بلندمدت و همچنین از طریق آن تعیین واکنش‌های کوتاه‌مدت معرفی کنند. در این مقاله از روش سوم برای تعیین رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای تحقیق استفاده شده است.

آزمون هم‌انباشتگی به بررسی ارتباط بلندمدت متغیرها پرداخته و این امکان را به وجود می‌آورد که احتمال وجود رابطه‌ی بلندمدت که مورد ادعای نظریات اقتصادی است، بین متغیرهای نایستا مورد بررسی قرار گیرد (توکلی، ۱۳۷۶). روش همگرایی یوهانسون، یکی از ابزارهای مهم در تعیین رابطه (روابط) تعادلی بلندمدت بین چند متغیر نایستاست که از اواسط دهه‌ی ۱۹۸۰ به متون اقتصادسنجی وارد شده است (چودحاری و راثو، ۲۰۰۴). این روش نسبت به روش‌های قبلی مزایای بیشتری دارد. روش یوهانسون با محاسبه‌ی جزء تصحیح خطا و لحاظ کردن آن در معادلاتی که به صورت تفاضل فرموله می‌گردند، موجب می‌شود تا خواص تعادلی بلندمدت آنها همچنان حفظ شود. نقطه شروع روش یوهانسون، برآورد تصحیح خطای برداری (VECM) مربوط به آن متغیرها است که بر اساس یک مدل VAR به صورت زیر بنا نهاده شده است (نوفرستی، ۱۳۷۸):

$$Z_t = \sum_{i=1}^k A_i Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

که در آن Z_t یک بردار ستونی $n \times 1$ از متغیرهای $I(1)$ ؛ A_i ضریب‌هایی که باید مورد تخمین واقع شوند؛ ε_t بردار ستونی $n \times 1$ از جملات اخلال در مدل و n تعداد متغیرهای مدل VAR می‌باشند. با اضافه کردن جملات $Z_{t-1}, Z_{t-2}, \dots, Z_{t-k}$ و $Z_{t-1}, Z_{t-2}, \dots, A_{k-1}Z_{t-1}, A_2Z_{t-2}, \dots, A_1Z_{t-2}$ به دو طرف معادله‌ی (۶) و ساده کردن آن، معادله‌ی زیر به دست می‌آید (باسکارا، ۱۳۷۷؛ نوفرستی، ۱۳۷۸):

$$\Delta Z_t = \sum_{i=1}^{k-1} \delta_i \Delta Z_{t-i} + \Pi Z_{t-k} + \varepsilon_t \quad (7)$$

در یوهانسون تمرکز بر روی ماتریس Π است که به آن ماتریس تاثیر^۱ گفته و با استفاده از رتبه^۲ این ماتریس راجع به تعداد بردارهای هم‌انباشتگی بین متغیرها قضاوت می‌شود. چون Π یک ماتریس $n \times n$ است، رتبه‌ی آن حداکثر می‌تواند برابر با n باشد (باسکارا، ۱۳۷۷).

آمارهای مورد نیاز مطالعه‌ی حاضر، شامل درآمد بخش کشاورزی، قیمت محصولات کشاورزی، نرخ بهره، نرخ ارز واقعی، حجم نقدینگی، GDP و یارانه‌ی بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۵۵ بوده که از مراکز و منابع مختلف از جمله ترازنامه و گزارش اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سالنامه‌ی آماری سال‌های مختلف و آمار منتشره‌ی سازمان حمایت از مصرف‌کننده و تولیدکننده گردآوری شده است. پس از جمع‌آوری و استخراج اطلاعات مورد نیاز تجزیه و تحلیل لازم توسط بسته‌های نرم‌افزاری Eviews، Excel و Microfit انجام شد.

نتایج و بحث

بیان این نکته که بیشتر سری‌های زمانی اقتصاد کلان ممکن است ریشه‌ی واحد^۳ داشته باشند، بررسی ایستایی^۴ یا عدم ایستایی^۵ سری را می‌طلبد. نتایج کلی نشان می‌دهد که عدم ایستایی سری زمانی می‌تواند پیامدهای رگرسیون کاذب و بی‌اعتبار کردن نتایج علیت گرنجر را به همراه داشته باشد (چیونگ و لای، ۱۹۹۳).

-
- 1- Trace
 - 2- Rank
 - 3- Unit Root
 - 4- Stationary
 - 5- non stationary

جهت بررسی ایستایی از آزمون‌های دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس-پرون^۱ در دو حالت با عرض از مبدا، بدون عرض از مبدا و روند در نظر گرفته شد. نتایج مطالعه نشان داد که فرضیه‌ی صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را در سطح متغیرها نمی‌توان رد کرد. زیرا طبق نتایج، مقدار عددی آماره ADF از مقدار بحرانی مک کینون کوچک‌تر است. در راستای ایستادن نمودن متغیرها از تفاضل مرتبه‌ی اول استفاده شد که تمام متغیرها با یکبار تفاضل‌گیری ایستا گردیدند. طبق یافته‌های تحقیق، فرضیه‌ی صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را با یکبار تفاضل‌گیری می‌توان رد کرد. به عبارتی متغیرها با یکبار تفاضل‌گیری ایستا و $I(0)$ شدند. لذا آزمون همگرایی یوهانسون برای این مدل و متغیرها قابل استفاده است. همچنین ترکیب خطی آنها $Ut = I(0)$ است، لذا رگرسیون کاذب وجود ندارد. همچنین، مسئله شکست ساختاری با بهره‌گیری از آزمون پرون بررسی گردید که نتایج آزمون بیانگر عدم وجود شکست ساختاری در مدل می‌باشد.

تحلیل همگرایی به روش یوهانسون مستلزم تعیین طول وقفه بهینه (P) در الگوی VAR است. برای این کار از معیار اطلاعاتی آکائیک (AIC)، معیار اطلاعاتی شوارتز بیزین (SC) و نسبت درست نمایی (LR) استفاده می‌شود. در این مطالعه، معیار آکائیک و شوارتز برای تعیین طول وقفه بهینه به کار گرفته شد.

چنانچه معادله‌ای از لحاظ جبری حداقل مقدار معیارهای آکائیک و شوارتز-بیزین را داشته باشد، به عنوان معادله‌ی برتر انتخاب می‌شود که در این تحقیق وقفه‌ی بهینه دو ($P=2$) تعیین شده است. جهت تعیین تعداد بردار همگرا و رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای مدل از الگوی یوهانسون استفاده شد که در آن بر پایه‌ی آزمون اثر (λ trace) و حداکثر مقادیر ویژه^۲ (λ max) عنوان می‌گردد که چه تعداد رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای مدل، موجود است. آزمون تریس یوهانسون نشان می‌دهد که چند بردار همگرا بین متغیرها وجود دارد. فرض عدم $r=0$ در برابر فرضیه مقابله $r \leq 1$ آزمون می‌گردد که در آن r تعداد بردار همگرا می‌باشد.

همانگونه که در جدول (۲) دیده می‌شود، آزمون هم‌انباشتگی بین درآمد بخش کشاورزی و سایر متغیرهای اقتصاد کلان نشان می‌دهد که بر اساس آماره اثر و آماره حداکثر مقادیر ویژه در سطح معنی‌داری ۹۵٪، ۴ بردار همگرا وجود دارد که این بردارها در جدول (۳) مشاهده می‌شود. بر این اساس برداری که با مباحث تئوری سازگار باشد، انتخاب می‌شود. از آنجا که بردار اول هماهنگ و مطابق با انتظارات نظری در ایران می‌باشد، به عنوان بردار برتر انتخاب شده است.

شکل نرمال شده این بردار به صورت زیر بیان می‌شود:

-
- 1- Phillips-Perron Test
 - 2- Eigenvalue

$$LY = -0.26LP - 0.42LR + 0.08LER - 0.09LM2 - 0.03LGDP + 0.004LS$$

$$R^2 = 0.99 \quad DW = 2.15$$

این معادله بیانگر این موضوع است که قیمت کشاورزی، GDP و یارانه اثر مثبت، اما حجم پول، نرخ بهره و نرخ ارز اثر منفی بر درآمد بخش کشاورزی داشته‌اند که کلیت این رابطه در بلندمدت معنی‌دار است و اثرات تک‌تک متغیرها و معنی‌داری آنها در بررسی اثرات کوتاه‌مدت مشخص خواهد شد.

با توجه به اینکه تمامی متغیرها به صورت لگاریتمی در معادله وارد شده‌اند، ضرائب برآوردی بیانگر کشش می‌باشند. بر اساس یافته‌ها، رابطه‌ی معکوسی بین قیمت (LP) و درآمد در کشاورزی ایران (LY) وجود دارد، زیرا در درازمدت از یک سو، محدودیت‌های تجاری به حداقل رسیده و قیمت‌های داخلی و جهانی همسو می‌شود، افزایش قیمت‌های داخلی باعث کاهش قدرت رقابت بین تولیدکنندگان داخلی و خارجی شده و تأثیری منفی بر درآمد این بخش دارد و از سوی دیگر، تورم ایجاد شده در سطح عمومی قیمت‌ها ناشی از عرضه پول، بر هزینه‌ی نهاده‌ها و بهای تمام شده تولید افزوده و منجر به کاهش درآمد حقیقی کشاورزان می‌گردد. این ضریب منفی ورزی نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در قیمت کشاورزی در درازمدت درآمد این بخش را به مقدار ۰/۲۶ درصد کاهش خواهد داد. ضریب منفی LM2 در مدل بیانگر این ارتباط معکوس است. به طوری که یک درصد افزایش در حجم نقدینگی درآمد کشاورزی را به میزان ۰/۰۹ درصد تنزیل خواهد داد. رابطه‌ی منفی بین نرخ بهره (LR) و درآمد کشاورزی (LY) در دراز مدت برقرار می‌باشد که با تئوری‌های اقتصاد و اقتصاد کشاورزی سازگاری کامل دارد. بر اساس یافته‌ها، یک درصد افزایش نرخ بهره به کاهش ۰/۴۲ درصدی درآمد بخش کشاورزی منجر خواهد شد که این امر نسبت به سایر متغیرهای مدل قابل توجه است. افزایش نرخ بهره، هزینه‌ی استقراض پول کشاورز را جهت هزینه‌های عملیاتی و هزینه‌های سرمایه‌گذاری بلند مدت، بالا برده و کاهش درآمد کشاورز را در پی دارد.

ضریب LER ۰/۰۸ بیانگر این موضوع است که در بلندمدت رابطه‌ی مستقیمی بین نرخ واقعی ارز و درآمد بخش کشاورزی برقرار می‌باشد و این تاثیر بر اساس تئوری‌ها و نظریات اقتصادی است، به گونه‌ای که افزایش یک درصدی در نرخ ارز کشور درآمد بخش کشاورزی ایران را به میزان ۰/۰۶ درصد رونق خواهد بخشید. ارتباط مثبت بین نرخ واقعی ارز و تولید بخش کشاورزی نیز به این دلیل است که با افزایش نرخ واقعی ارز، تمایل به صادرات رونق یافته و واردات کاهش می‌یابد، لذا بر قیمت محصولات کشاورزی داخل کشور افزوده شده و درآمد تولیدکنندگان این بخش ارتقا پیدا

می‌کند. همچنین افزایش نرخ واقعی ارز در ایران موجب تغییر الگوی کشت به نفع محصولات باغی (که محصولات آن عمدتاً جزو محصولات صادراتی است) شده است.

نکته دیگر، تأثیر منفی ارزش افزوده سایر بخش‌های اقتصاد (LGDP) بر درآمد بخش کشاورزی در درازمدت است. یک افزایش یک درصدی در درآمد واقعی بخش‌های خدمات و صنعت و معدن درآمد را به میزان ۰/۰۳ درصد کاهش خواهد داشت. رابطه‌ی بخش خدمات و صنعت و معدن با کشاورزی منفی است که علت عمده‌ی آن افزایش حجم عملیات دولت می‌باشد. طی بعضی سال‌ها یکی از ابزار دولت برای ایجاد اشتغال گسترش تعداد سازمان‌های دولتی بوده است که این خود باعث کاهش تولید از جمله کالاهای کشاورزی شده است.

اگرچه ضریب یارانه (LS) مثبت است، اما مقدار تأثیرگذاری آن بسیار ناچیز است؛ به طوری که حتی می‌توان بیان کرد در بلندمدت رابطه‌ی معنی‌داری بین یارانه‌های اعطایی از سوی دولت به بخش کشاورزی و درآمد این بخش وجود ندارد و یارانه از لحاظ آماری اثر معنی‌داری ندارد که این موضوع یافته‌های اکبری و همکاران را نیز تصدیق می‌کند. زیرا یک درصد افزایش در یارانه‌ی اعطایی به این بخش درآمد را تنها به میزان ۰/۰۰۳ درصد بهبود می‌بخشد.

وجود همگرایی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصاد کلان و درآمد بخش کشاورزی مبنای استفاده از مدل‌های تصحیح خطا را فراهم می‌کند. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط می‌دهد. نتایج برآورد مدل تصحیح خطا و نیز انحراف معیارهای ضرایب برآورد شده‌ی آنها در جدول (۴) بیان گردیده است. با توجه به مقادیر محاسبه شده‌ی جدول، ملاحظه می‌گردد که ضریب متغیرهای قیمت، نرخ بهره، نرخ ارز و حجم نقدینگی از لحاظ آماری معنی‌داری باشد. رابطه‌ی کوتاه‌مدت موجود بین متغیرهای مدل را به شکل زیر می‌توان نوشت:

$$\Delta LY = 12/08 + 0/22\Delta LP - 0/10\Delta LR + 0/03\Delta ER + 0/16\Delta LM2 - 0/17\Delta LGDP + 0/07\Delta LS - 0/38ecm(-1)$$

در رابطه‌ی بالا، Δ فوق نشان‌دهنده‌ی تفاضل مرتبه اول متغیرهاست. بر خلاف بلندمدت در کوتاه‌مدت رابطه‌ی مستقیم بین قیمت و درآمد بخش کشاورزی وجود دارد. یعنی افزایش یک درصدی LP، درآمد را ۰/۲۲ درصد بالا می‌برد که بیشترین تأثیر مثبت بین متغیرهای مدل را دارا می‌باشد و اثباتی بر قانون عرضه در اقتصاد کشاورزی ایران است. در کوتاه مدت نیز همچون بلندمدت رابطه‌ی منفی بین نرخ بهره و درآمد برقرار است، به گونه‌ای که افزایش یک درصد در LR، درآمد را ۰/۱۰ درصد کاهش خواهد داد. اگرچه در درازمدت حجم پول اثر منفی دارد، اما تأثیر آن در کوتاه‌مدت مثبت می‌باشد. به طوری که افزایش یک درصدی در LM2، درآمد بخش

کشاورزی را به میزان ۰/۱۶ درصد رونق می‌دهد و از اجرای سیاست پولی انبساطی سود می‌برند. همان‌طور که پیش از این گفته شد، سیاست پولی، علاوه بر تغییر نرخ بهره، سطح کلی قیمت‌ها در اقتصاد را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در کوتاه‌مدت، سیاست پولی انبساطی منجر به افزایش قیمت‌های کشاورزی بیش از قیمت‌های نهاده و غیرکشاورزی می‌شود و رابطه‌ی مستقیم بین قیمت و درآمد کشاورز وجود دارد. زیرا در کوتاه مدت قیمت نهاده‌ها خیلی سریع نسبت به افزایش عرضه پول واکنش نشان نمی‌دهند. لذا، کشاورزان ممکن است فکر کنند که تورم به دلیل ارتقای قیمت محصولات کشاورزی و زمین در کوتاه‌مدت سودبخش است، ولی در بلندمدت قیمت سایر کالاها مثل نهاده‌های کشاورزی بیشتر قابل تغییر بوده و حتی بیش از قیمت‌های کشاورزی افزایش می‌یابد.

همان‌طور که پیش از این انتظار می‌رفت در کوتاه‌مدت نیز رابطه‌ی مثبت بین نرخ ارز واقعی و درآمد برقرار است، با کاهش ارزش پول ملی قیمت نسبی کالای وارداتی افزایش خواهد یافت، لذا تمایل برای کالای داخلی و قیمت آن بالا رفته و درآمد کشاورزی بهبود پیدا خواهد کرد (اپلیارد و فیلد، ۱۹۹۸). سیاست مالی اتخاذ شده از سوی دولت مبنی بر اعطای یارانه به بخش کشاورزی (LS) در کوتاه مدت نیز تاثیر قابل ملاحظه‌ای در این بخش ایجاد نکرده و درآمد بخش کشاورزی بیشتر از سایر متغیرهای اقتصادی همچون نرخ‌های ارز و بهره تاثیر می‌پذیرد.

ضریب ECM در معادله نشان‌دهنده‌ی سرعت تعدیل است و علامت آن به صورت مورد انتظار و منفی می‌باشد. این ضریب بیان می‌کند که حدود ۳۸ درصد انحرافات (نبود تعادل) متغیر درآمد بخش کشاورزی از مقادیر بلندمدت خود پس از گذشت یک دوره از بین خواهد رفت، به عبارت دیگر تعدیل کامل نتایج حاصل از اجرای یک سیاست کمتر از سه سال زمان خواهد برد که این نتیجه تاییدی بر حرکت نسبتاً سریع درآمد کشاورزی به سمت تعادل می‌باشد. از طرفی کوچکتر از واحد بودن این ضریب به معنی با ثبات بودن و همگرایی در رسیدن به تعادل می‌باشد و از نظر آماری این متغیر معنادار است. همچنین، معنادار بودن ECM، حاکی از وجود رابطه علیت بلندمدت از سمت متغیرهای الگو به درآمد بخش کشاورزی است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که درآمد بخش کشاورزی همواره روند رشد آرام و مثبتی داشته است. به منظور بررسی رابطه‌ی بلندمدت بین متغیرهای کلان اقتصادی و درآمد بخش کشاورزی ابتدا درجه انباشتگی متغیرها با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعیین شد. سپس وجود ۴ بردار همگرایی بین متغیرها با استفاده از مدل یوهانسون مشاهده گردید. نتایج ضرایب بلندمدت بیانگر این مطلب است که قیمت، نرخ بهره، حجم نقدینگی و GDP اثر منفی و

نرخ ارز تاثیر مثبت بر درآمد بخش کشاورزی ایران دارند. به طوری که یک درصد افزایش در نرخ بهره به کاهش ۰/۴۲ درصدی درآمد بخش کشاورزی در دراز مدت منجر خواهد شد. نرخ بهره بر تصمیمات سرمایه‌گذاری کشاورز تاثیرگذار است و از این طریق منجر به تغییر در هزینه‌های کشاورزی می‌گردد. همچنین یارانه‌هایی اعطایی از سوی دولت به بخش کشاورزی تاثیر معناداری بر درآمد این بخش نمی‌گذارند. نتایج تخمین ضرایب کوتاه‌مدت مدل با استفاده از ECM نشان می‌دهد که نرخ بهره اثر منفی و نرخ ارز، قیمت و حجم نقدینگی اثر مثبت بر درآمد بخش کشاورزی دارد و تاثیر مستقیم نرخ ارز در کوتاه‌مدت نسبت به بلندمدت کمتر می‌باشد. تجزیه‌ی رابطه‌ی کوتاه‌مدت بین متغیرها یافته‌های سودمندی دیگری نیز حاصل نمود، مبنی بر اینکه اگر چه قیمت‌های کشاورزی در بلندمدت همگن می‌باشند، به نظر می‌رسد که در کوتاه مدت قیمت محصولات کشاورزی انعطاف‌پذیرتر بوده و سریع‌تر از قیمت نهاده واکنش نشان می‌دهد و کشاورزان از افزایش عرضه پول و سطح عمومی قیمت‌ها در دوره خیلی کوتاه‌مدت سود می‌برند، اما در بلندمدت زیان می‌بینند. همچنین سیاست پولی ابزاری خنثی نیست و در کوتاه و بلندمدت، به ترتیب، اثر مثبت و منفی دارد. همچنین در کوتاه‌مدت ارزش افزوده‌ی سایر بخش‌های اقتصادی بر درآمد بخش کشاورزی تاثیر معناداری ندارد. نکته‌ی جالب این مطالعه پی‌بردن به اثر خنثای یارانه‌های اعطایی از سوی دولت به بخش کشاورزی است که همچون بلندمدت در کوتاه‌مدت نیز تاثیری بر درآمد بخش کشاورزی نداشته است.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق می‌توان پیشنهادات زیر را جهت بهبود درآمد بخش کشاورزی برشمرد:

- به دلیل اثر معکوس حجم نقدینگی بر درآمد بخش کشاورزی در بلندمدت لازم است برای حفظ ثبات اقتصادی در بخش کشاورزی به عنوان محور توسعه، هدف افزایش درآمد این بخش به عنوان اولویت اهداف سیاست‌های پولی مدنظر قرار گرفته و از افزایش بی‌رویه عرضه پول جلوگیری شود.
- با توجه به یافته‌های حاضر و نقش مهم نرخ ارز در میزان صادرات بخش کشاورزی، دولت باید سیاست بهینه‌ای در مورد نرخ ارز اجرا نماید. به طوری که زمینه‌ی روانی لازم برای افزایش تولید، صادرات و درآمد بخش کشاورزی فراهم آورد. به نظر می‌رسد سیاست نرخ ارز مدیریت شده در کشور ما سیاست کارایی می‌باشد، به شرط آنکه این نرخ همواره در بلندمدت ثابت نباشد، بلکه بر اساس شرایط اقتصادی، نرخ تورم و سایر شرایط حاکم، بازار نرخ ارز به سمت ارزش واقعی خود در اقتصاد نزدیک شود.

- همچنین پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی، اثر سیاست‌های طرف عرضه، نظیر افزایش بهره‌وری نیروی کار، به‌کارگیری فن‌آوری‌های جدید در تولید محصولات کشاورزی و شوک‌های نفتی بر درآمد بخش کشاورزی مورد بررسی قرار گیرد.

این نکته را باید خاطر نشان کرد که در سال‌های آتی اقتصاد ایران با نوسان‌های متعددی روبرو خواهد بود (وضعیت غیرقابل پیش‌بینی بازار جهانی نفت و تاثیرات نامطلوب آن بر اقتصاد ایران، وجود پدیده جهانی شدن و احتمال ورود ایران به سازمان تجارت جهانی، تحریم‌های اقتصادی از سوی کشورهای غربی و ...) که بخش کشاورزی به صورت یک ضربه‌گیر تا حدودی قادر خواهد بود از شدت نوسان‌های موجود کاسته و ثبات بیشتری را برای اقتصاد ایران فراهم آورد.

References:

1. Akbari, N.M And Hadian, V. 2003. The effect of government spending on agricultural value added. *Journal of Agricultural and Development Economics*. 42: 137-166.
2. Appleyard D.R. And Field A.J. 1998. *International Economics*. New York: McGraw-Hill. 3rd Edition.
3. Baek J. And Koo WW. 2007. Dynamic interrelationships between the U.S. agricultural trade balance and the macroeconomy. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 39: 457- 470.
4. Baek J And Koo W.W. 2008. Identifying macroeconomic linkages to U.S. agricultural trade balance. *Canadian Journal of Agricultural Economics*. 56: 63- 77.
5. Baek J And Koo W.W. 2010. The U.S. Agricultural Sector and the Macroeconomy. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 42: 457– 465.
6. Baek J. Koo, W.W And Mulik K. 2009. Exchange Rate Dynamics and the Bilateral Trade Balance: The Case of U.S. Agriculture. *Agricultural and Resource Economics Review*. 38: 213– 228.
7. Baek, J And Koo, W.W. 2009. On the dynamic relationship between U.S. farm income and macroeconomic variables. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 41: 521- 528.
8. Baskara, R. 1998. *Cointegration and its economic applications*. Translated by Ali Hossein Samadi. Sasan publication. Shiraz, 320 p.
9. Bessler, D.A And Babula, R.A. 1987. Forecasting wheat exports: Do exchange rates matter?. *Journal of Business and Economic Statistics*. 5: 397– 406.
10. Bhide, S. Vani, B.P And Rajeev, M. 2008. Do Macroeconomic Conditions Matter for Agriculture?. *The Indian Experience*. *The Singapore Economic Review*.
11. Bradshaw, R And Orden, D. 1990. Granger causality from the exchange rate to agricultural prices and export sales. *Western Journal of Agricultural Economics*. 15: 100–110.
12. Central Bank of Iran (1959-2008). *Economic report and balance sheet*. Office of Economic. Beik Zadeh, S And Mehdi Pour, A. 2005. The effect of the

- monopoly price (guaranteed) by the government to buy wheat on the open market price of barley. 5th Conference of Iranian agricultural economy. Zahedan. University of Sistan and Baluchestan.
13. Parizan, V And Torkamani, J. 2005. Effects of monetary policy and exchange rates on changes in relative prices of agriculture. Proceedings of the 5th Conference of Iran's agricultural economy. Zahedan. University of Sistan and Baluchestan.
 14. Tavakoli, A. 1997. Time series analysis: Cointegration and uniform cointegration. Tehran: Business Research Institute. 188p.
 15. Sasuli, M.r And Saleh, A. 2007. The effect of monetary and financial policies on the value added of agriculture sector in Iran. 6th Conference of Iran's agricultural economy. Mashhad. Ferdowsi University of Mashhad.
 16. Shaghghi Shahri, V. 2005. Evaluation of macro-economic variables affecting on the Iranian trade account deficit. Journal of Economic Literature. 2 (3): 143-174.
 17. Chambers, R.G. 1981. Interrelationships between monetary instruments and agricultural commodity trade. American Journal of Agricultural Economics. 63: 934-941.
 18. Chambers, R.G. 1984. Agricultural and Financial Market Interdependence in the short run. American Journal of U. S. Agricultural Economics. 66: 12- 24.
 19. Chaudhuri, K And Rao, R.K. 2004. Output fluctuations in Indian agriculture and industry: a reexamination. Journal of Policy Modeling. 26: 223- 237.
 20. Cheung, Y And Lai, K. 1993. A fractional cointegration analysis of purchasing power parity. Journal of Business and Economic Statistics. 21: 102-112.
 21. Johansen, J. 1995. Likelihood-based inference in cointegrate vector autoregressive models. Oxford: Oxford University Press. 267p.
 22. Kaabia, M.B And Gil, J.M. 2000. Short and long-run effects of macroeconomic variables on the Spain agricultural sector. European Review of Agricultural Economics. 27: 449- 471.

23. Lachaal, L And womak, A.W. 1998. The Impacts trade of macroeconomic linkages on Canadian agriculture, *American Journal of Agricultural Economics*. 80: 45- 60.
24. Letsoalo, A And Kirsten, J. 2003. Modeling the impacts of macroeconomic and trade policies on the South African agricultural sector. Annual Conference of the Agricultural Economic Association of South African (AEASA). October. 2- 3.
25. Mojtahed, A And Sharifi, M. 2004. Effects of monetary and financial policies on agricultural growth in Iran. *Journal of Agricultural and Development Economics*. 47: 1-28.
26. Mehrabian, K. 2001. Effects of monetary and financial policy on growth Iranian agriculture. The Thesis MSC of Agricultural Economics. Department of Agricultural Economics University of Tehran.
27. Mohammadi, H. 2010. Effect of government monetary and financial policies on exports, capital investment and added value to agricultural. Proceedings of Conference on Agriculture in Iran in 1404. 8 Oct. Rasht. Islamic Azad University.
28. Moghaddasi, R And Farhadi, A. 2005. Effectiveness of monetary and financial policies on the agricultural sector (1971-2001). Agriculture and National Development. Planning and Agricultural Economics Research Institution. Volume II: 68-75.
29. Noferesti, M. 1999. Unit root and Cointegration in econometrics. Tehran. Resa cultural institution. 480p.
30. Ordon, D. 2002. Exchange rate effects on Agricultural trade. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 34(2): 301- 312.
31. Ramachandran, M. 2004 . Do Broad Money, Output and Prices Stand for Stable Relationship in India?. *Journal of Policy Modeling*. 26: 983-1001.
32. Rosson, C.P. 2009. Discussion: Exchange Rates, Energy Policy and Outcomes in Agricultural Markets. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. 41(2): 529-530.
33. Schuh, G.E. 1974. The Exchange rate and U. S agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*. 56: 1- 13.
34. Schuh, G.E. 1976. The New Macroeconomics of Agricultural. *American Journal of Agricultural Econ*. 58: 802-811.
35. Shane, M. Liefert, W. Morehart, M. Peters, M. Dillard, J. Torgersen, D And Edmondson W. 2009. The 2008/2009 World

- Economic Crisis: What It Means for U.S. Agriculture. Economic Research Service Report WRS-09-02. USDA.
36. Snell, W.M. Marchant, M.A And Infanger, C.L. 1997. Macroeconomic Policy Linkages to Agriculture. University of Kentucky. College of Agriculture.

پیوست ها:

جدول ۱- انتخاب مرتبه VAR

شوارتز-بیزین	آکائیک	وقفه
۸۹/۶۴	۱۰۴/۳۵	۰
۹۴/۳۲	۱۴۳/۳۶	۱
۹۶/۲۳	۱۷۹/۶۰*	۲

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲- آزمون هم انباشتگی یوهانسون

تعداد بردار		λ max			λ trace		
H0	H1	آماره	در سطح ۹۵٪	در سطح ۹۰٪	آماره	در سطح ۹۵٪	در سطح ۹۰٪
$r=0$	$r=1$	۸۴/۴۶*	۴۸/۵۷	۴۵/۷۵	۲۵۴/۹۰*	۱۴۰/۰۲	۱۳۴/۴۸
$r \leq 1$	$r=2$	۶۵/۳۴*	۴۲/۶۷	۳۹/۹۰	۱۷۰/۴۳*	۱۰۹/۱۸	۱۰۴/۲۷
$r \leq 2$	$r=3$	۴۰/۳۷*	۳۷/۰۷	۳۴/۱۶	۱۰۵/۰۹*	۸۲/۲۳	۷۷/۵۵
$r \leq 3$	$r=4$	۳۴/۸۲*	۳۱/۰۰	۲۸/۳۲	۶۴/۲۴*	۵۸/۹۳	۵۵/۰۱
$r \leq 4$	$r=5$	۲۲/۱۴	۲۴/۳۵	۲۲/۲۶	۲۹/۴۲	۳۹/۳۳	۳۶/۲۸
$r \leq 5$	$r=6$	۴/۲۱	۱۸/۳۳	۱۶/۲۸	۷/۲۸	۲۳/۸۳	۲۱/۲۳

ماخذ: یافته‌های تحقیق

* معنی‌داری در سطح ۵٪

جدول ۳- بردار همگرایی بلندمدت

متغیر	بردار ۱	بردار ۲	بردار ۳	بردار ۴
LY	-۱/۰۰۰	-۱/۰۰۰	-۱/۰۰۰	-۱/۰۰۰
LP	-۰/۲۶۰	-۱/۰۱۳	-۰/۰۶۵	-۰/۴۱۱
LR	-۰/۴۲۷	۰/۰۸۰	۰/۲۱۳	-۰/۸۴۳
LER	۰/۰۸۳	۰/۰۰۴	۰/۵۶۹	-۰/۰۱۴
LM2	-۰/۰۹۶	-۱/۵۰	۰/۰۸۰	-۲/۰۰۸
LGDP	-۰/۰۳۰۳	-۰/۲۶۹	-۰/۰۶۲	۰/۰۱۹
LS	۰/۰۰۴	۰/۰۲۳	-۰/۰۹۷	-۱/۱۷۶

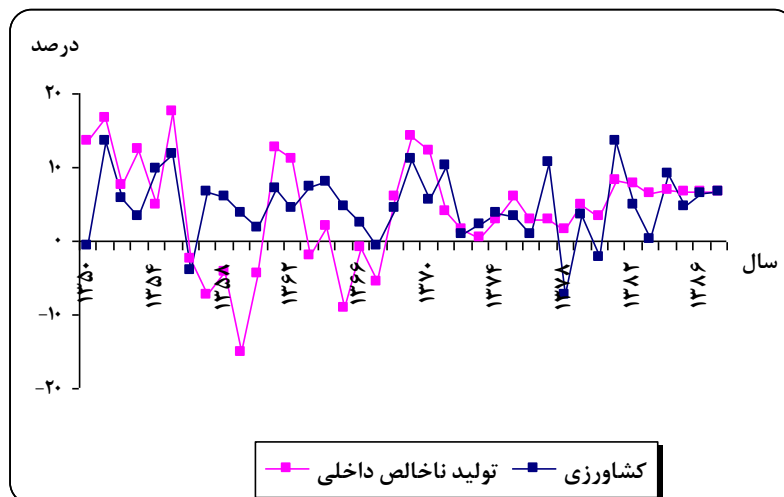
ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴- نتایج تخمین ECM

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
dLP	۰/۲۲	۰/۰۵۳	۲/۱۱	۰/۰۴۷
dLR	-۰/۱۰۰	۰/۰۴۶	-۲/۱۵	۰/۰۴۳
dLER	۰/۰۳۸	۰/۰۱۱	۳/۳۳	۰/۰۰۳
dLM2	۰/۱۶۸	۰/۰۷۵	۲/۲۳	۰/۰۳۷
dLGDP	-۰/۱۷۴	۰/۱۳	-۱/۲۷	۰/۲۱۶
dLS	۰/۰۷۱	۰/۰۴۷	۱/۵۱	۰/۱۴۶
dC	۱۲/۰۸	۰/۸۵۹	۱۴/۰۵	۰/۰۰۰
dT	۰/۰۶۷	۰/۰۰۹	۷/۲۱	۰/۰۰۰
Ecm (-1)	-۰/۳۸	۰/۱۷۷	-۲/۱۷	۰/۰۴۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق

* سطح احتمال ۵٪



شکل (۱): روند رشد درآمد بخش کشاورزی و تولید ناخالص داخلی

ماخذ: بانک مرکزی

