

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نوزدهم، شماره ۷۳، بهار ۱۳۹۰

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و نرخ حقیقی ارز بر رشد صادرات محصولات کشاورزی (۱۳۶۳-۱۳۸۵)

مقداد محمدی*، دکتر علی محمد احمدی**، حسن محمد غفاری***

تاریخ دریافت: ۸۸/۵/۲۸ تاریخ پذیرش: ۸۹/۴/۱

چکیده

در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر اعتبارات اعطایی نظام بانکی به بخش کشاورزی و نرخ حقیقی ارز بر صادرات بخش کشاورزی از الگوهای مناسب تولید و صادرات، تکنیک همگرایی یوهانسون و داده‌های سری زمانی مربوط به سالهای ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۵ اقتصاد ایران استفاده شده و روابط کوتاه‌مدت میان متغیرهای دارای هم‌انباشتگی نیز با کمک مدل‌های تصحیح خطای برداری تبیین شده است. جهت حصول اطمینان بیشتر نسبت به نتایج به دست آمده از تحلیل همجمعی، از سیستم معادلات به ظاهر نامرتبط برای برآورد مجدد مدل استفاده گردید.

e-mail: mohamadim@hotmail.com

* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد (نویسنده مسئول)

e-mail: erc@modares.ac.ir

** استادیار اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس

e-mail: m.ghaffari.h@gmail.com

*** دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

یافته‌های این پژوهش نشان داد که متغیرهای اعتبارات، موجودی سرمایه و نیروی کار بر ارزش افزوده بخش کشاورزی اثر مثبت و معنیداری دارند و اثر متغیرهای ارزش افزوده، نرخ حقیقی ارز و قیمت نسبی صادراتی نیز بر صادرات بخش کشاورزی مثبت و معنیدار است. میزان تأثیرگذاری ارزش افزوده بر صادرات بسیار بیشتر از متغیر نرخ حقیقی ارز است؛ در نتیجه عملکرد اعتبارات بانکی نیز در رشد صادرات بخش کشاورزی در مقایسه با عامل نرخ حقیقی ارز مثبت و معنی‌دار بوده است به طوری که با یک درصد افزایش در حجم اعتبارات بانکی، صادرات بخش کشاورزی در بلندمدت ۰/۶۷ درصد و در کوتاه مدت ۰/۱۵ درصد افزایش یافته است. نتایج به دست آمده از برآورد مدل سیستم معادلات به ظاهر نامرتب نیز کاملاً منطبق بر نتایج مدل همجمعی یوهانسون بوده است.

طبقه بندی **JEI**: Q17, F13, E10, C32

کلیدواژه‌ها:

اعتبارات بانکی، نرخ حقیقی ارز، صادرات، بخش کشاورزی، هم‌انباشتگی یوهانسون، تصحیح خطای برداری

مقدمه

به علت وابستگی شدید کشور به درآمد ارزی حاصل از صادرات نفت، نتایج برنامه‌های توسعه کشور و حتی تأثیر این درآمدهای ارزی بی‌ثبات بر برنامه‌های مذکور چندان شفاف و گویا نمی‌باشد، لذا متنوع‌سازی درآمدهای ارزی از طریق درآمد حاصل از صادرات غیرنفتی و کاهش وابستگی به درآمد نفت، یکی از راه‌های مبارزه با اقتصاد تک محصولی می‌باشد. امروزه بخش بازرگانی محصولات کشاورزی با توجه به شرایط رقابت، فصلی بودن تولید و در نتیجه نیاز به نقدینگی زیاد در ابتدای دوره تولید، از چنان حساسیتی در میان کشورهای توسعه یافته برخوردار شده است که از بیشترین حمایت‌های دولتی در زمینه تأمین

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

سرمایه مورد نیاز خود بهره‌مند شده است. در ایران نیز با توجه به کاهش سهم دولت در سرمایه‌گذاری عمرانی بخش کشاورزی و انتقال سهم قابل توجهی از تسهیلات به بخش مزبور از طریق بانکهای تجاری به ویژه بانک کشاورزی، روشن می‌گردد که بانکها می‌توانند به منظور دستیابی به اهداف یادشده با اتخاذ سیاستهای هدفمند و مناسب در زمینه اعتبارات اعطایی به این بخش، سهم چشمگیری در افزایش کمی و کیفی محصولات تولیدی در راستای توسعه صادرات بخش کشاورزی داشته باشند.

بررسی اعتبارات اعطایی در کشور نشان می‌دهد که در دوره زمانی ۱۳۶۳-۸۵، بخش کشاورزی به طور متوسط ۱۶/۹ درصد از کل اعتبارات اعطایی بانکی را به خود اختصاص داده در حالی که سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی از کل تولید ناخالص داخلی طی همین دوره به طور متوسط ۱۴/۵ درصد بوده است. همچنین در طول دوره مذکور سهم صادرات محصولات کشاورزی در صادرات غیرنفتی به طور متوسط ۳۳ درصد بوده است^۱. بنابراین با عنایت به سهم قابل توجه این بخش در اختصاص اعتبارات بانکی و صادرات غیرنفتی، ضروری است که ارزیابی دقیقی از میزان اثرگذاری اعتبارات سیستم بانکی کشور بر صادرات بخش کشاورزی صورت گیرد.

از دیگر عوامل اثرگذار بر صادرات محصولات کشاورزی نرخ حقیقی ارز می‌باشد. رابطه برابری پول ملی و یا ارزش پول ملی در مقابل پولهای بیگانه را نرخ ارز می‌گویند. نرخ حقیقی ارز بدون شک، از شاخصهای اساسی در تعیین درجه رقابت بین‌المللی و تبیین وضعیت داخلی اقتصاد آن کشور به شمار می‌رود. امروزه به دلیل تغییر و تحولات عمیق در نظامهای ارزی، متغیر نرخ ارز بیش از گذشته به عنوان عامل کلیدی و مهم در سیاستگذاری اقتصادی خودنمایی می‌کند. سیاستهای مربوط به نرخ ارز تأثیر بسزایی بر متغیرهای کلان و بخشهای مختلف اقتصاد خواهد داشت. بخش کشاورزی نیز به منزله یکی از بخشهای عمده و مولد اقتصاد کشور - که حجم بالایی از اشتغال و تولید ملی را به خود اختصاص داده است - از این آثار بی‌بهره نخواهد بود.

۱. این اطلاعات از داده‌های گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی ج.ا.ا استخراج شده است.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

مسئله اثر سیستم نرخ ارز در میان سیاستگذاران و محققان بر روی جریان تجاری در سال ۱۹۷۳ مطرح شد. به هر حال هم مطالعات تنوریک و هم تجربی اختلاف نتایج در مورد رابطه بین تغییرات نرخ ارز و جریان تجاری بین‌المللی ایجاد کرد (Mckenzie, 1999). به طور کلی افزایش نرخ واقعی ارز سبب ارزاتر شدن تولید داخل نسبت به تولید خارج شده و واردات را کاهش و صادرات را افزایش می‌دهد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که با گران شدن نرخ ارز، صادرات محصولات کشاورزی نیز تحت تأثیر قرار گیرد و افزایش یابد. از آنجا که تاکنون در ایران سیاستهای ارزی مختلفی به اجرا درآمده و نرخ ارز با نوسانات زیادی همراه بوده است، بررسی اثر آن بر بخش تجاری و به خصوص صادرات بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌گردد.

تحقیق حاضر در پی آن است تا با توجه به نقش و اهمیت سرمایه‌گذاری و اعتبارات در رشد و گسترش بخش کشاورزی و همچنین اهمیت ویژه صادرات غیرنفتی به طور عام و صادرات بخش کشاورزی به طور خاص در ساختار اقتصادی کشور، میزان تأثیرگذاری اعتبارات اعطایی سیستم بانکی را بر روی تولید و صادرات بخش کشاورزی از طریق برآورد مدل‌های اقتصادسنجی تولید و عرضه صادرات بخش کشاورزی بیان نماید.

در مطالعات داخلی و خارجی که به بررسی و تحلیل مدل‌های تولید و عرضه صادرات محصولات کشاورزی با محوریت اعتبارات پرداخته‌اند، برخی مطالعات با هدف بررسی آثار خرد اقتصادی تسهیلات اعتباری، به مطالعه آثار این تسهیلات اعتباری بر تولید بخش کشاورزی پرداخته و مدل‌های اقتصادسنجی در این زمینه ارائه نموده‌اند. از این میان می‌توان به مطالعه حیدری سنگلچی (۱۳۷۵) اشاره کرد که با طراحی یک دستگاه معادلات همزمان و براساس مدل اقتصادسنجی به برآورد اثر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی پرداخته است. نتایج این برآورد نشان داد که اعتبارات بانکی بر انباشت سرمایه اثر مثبت داشته و اثر متغیر اخیر نیز بر تولید بخش کشاورزی مثبت بوده در نتیجه تأثیر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی مثبت ارزیابی شده است.

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

صدر و کفایی (۱۳۷۹) نیز در مقاله‌ای با بازنگری و گسترش مطالعه حیدری، به بررسی آثار پرداخت اعتبارات بانک کشاورزی، به عنوان بانک تخصصی، طی سالهای ۱۳۴۰ تا ۱۳۷۵ پرداخته است. در این مطالعه اثر اعتبارات ابتدا بر فعالیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی سنجیده شد، سپس اثر سرمایه‌گذاری بر تغییر در موجودی سرمایه بخش دیده شد و سرانجام اثر متغیر اخیر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی برآورد گردید. نتایج حاکی از وجود رابطه مثبت میان اعتبارات با رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی بوده است.

ترکمانی و فرج زاده (۱۳۸۲) در مطالعه دیگری رابطه میان تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی و رشد ارزش افزوده این بخش را با استفاده از آزمون علیت گرنجر طی سالهای ۱۳۴۴-۷۵ مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج به دست آمده از آزمون علیت وجود یک رابطه علی دوسویه را میان ارزش افزوده بخش کشاورزی و اعتبارات اعطایی آشکار می‌سازد.

اکثر این مطالعات اعتبارات را به عنوان یک نهاده تولید وارد تابع تولید کاب-داگلاس کرده و اثر اعتبارات بر تولید را برآورد کردند. در مطالعات یاد شده تنها به آثار اعتبارات اعطایی بانکی بر تولید و رشد بخش کشاورزی تأکید شده است. تمامی این مطالعات تأثیر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی را مثبت ارزیابی کرده، لکن به بیان نقش و اهمیت آن در توسعه صادرات محصولات کشاورزی پرداخته‌اند.

مطالعاتی نیز به ارائه مدل‌های اقتصادسنجی در زمینه صادرات بخشهای مختلف اقتصادی از جمله کشاورزی پرداختند که از آن میان می‌توان به مطالعه اسلام و سابرامانیان (Islam and Subramanian, 1989) اشاره کرد. در این مطالعه عرضه صادرات بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه تابعی از متغیرهای قیمت نسبی، روند بلندمدت فشار تقاضای داخلی و تغییرات ناگهانی در تولید داخلی معرفی شده است. از نتایج کاملاً آشکار این تحقیق نقش نسبتاً پایین قیمت در مقابل عوامل غیرقیمتی در توضیح عرضه صادرات بوده به طوری که کاهش قیمت کالاهای صادراتی در این کشورها نتوانسته است صادرات کالاهای کشاورزی را به اندازه کافی افزایش دهد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

صمدی (۱۳۸۲) در مطالعه‌ای طی دوره ۱۳۶۰-۷۸ به بررسی عوامل مؤثر بر صادرات محصولات کشاورزی، با بهره‌گیری از الگوی اسلام و سابرامانیا (۱۹۸۹) پرداخت و نشان داد که تأثیر عوامل قیمت صادراتی محصول و شوکهای ناشی از عرضه محصولات کشاورزی و متغیر روند بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی مثبت بوده و تأثیر متغیرهای تولید، فشار تقاضا و نوسان‌پذیری نرخ ارز منفی بوده است.

سعیدی (۱۳۸۳) به تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر صادرات محصولات کشاورزی پرداخته است. به این منظور وی مدلی را با متغیرهای مخارج مصرفی بخش خصوصی، تولید ناخالص داخلی و قیمت صادراتی محصولات کشاورزی با استفاده از داده‌های سری زمانی و به روش الگوی خود توضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL) مورد برازش قرار داده است. نتایج این مطالعه نشان داد که تولید ناخالص داخلی بیشترین اثر مثبت را بر صادرات محصولات کشاورزی داشته است.

قاسمی‌راد (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای اثر اعطای تسهیلات بانکی و نرخ واقعی ارز بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی را از طریق یک مدل دینامیک و کلان مورد بررسی قرار داد. مدل مورد مطالعه، که سالهای ۱۳۵۸-۱۳۸۲ را در بر می‌گیرد، یک مدل سیستمی شبیه‌سازی شده است که بازخوردهای مختلفی به صورت علت و معلولی، رفتار کلی آن را به وجود می‌آورد. این مطالعه به بررسی اقتصادسنجی موضوع نمی‌پردازد و تنها با استفاده از دیدگاه سیستمی^۱ آثار یک شوک اولیه بر بازار محصولات کشاورزی را با تأکید بر بخش صادراتی آن مورد ارزیابی قرار داده است. نتایج تحقیق نشان داد که اولاً بر اثر شوک اولیه ناشی از افزایش نرخ واقعی ارز، صادرات محصولات کشاورزی با گذشت زمان نه تنها برخلاف انتظار افزایش نیافته بلکه حتی صادرات محصولات کشاورزی کاهش یافته است. ثانیاً آزمون اثر یک شوک اولیه افزایش در حجم مانده تسهیلات اعطایی بانکها به بخش کشاورزی بر صادرات محصولات کشاورزی در سالهای اول صفر و در سالهای پایانی شبیه‌سازی مثبت بوده است. در

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

پایان این مطالعه نیز آثار تلفیقی و همزمان این دو سیاست آورده شده است. نتایج آزمون همچنین نشان می دهد که اثر همزمان یک شوک نرخ واقعی ارز و یک شوک مانده تسهیلات اعطایی با هم بر صادرات محصولات کشاورزی مثبت بوده است.

لوکانگا (Lukonga, 1994) در مقاله ای به بررسی روند صادرات محصولات کشاورزی عمده نیجریه طی دوره (۱۹۷۰-۹۰) پرداخته و با وارد نمودن آثار تقاضای داخلی، قیمت کالاهای صادراتی، شاخص قیمت مصرف کننده و شاخص تولیدات صنعتی بر عرضه صادرات کالاهای کشاورزی، مدل عرضه صادرات را تخمین زده است. نتایج برآورد الگو نشان داد که علامت ضریب تمام متغیرهای الگو، مطابق انتظارات نظری الگو، مثبت بوده است. مارین باند (Marian Band, 1987) در مطالعه ای عوامل مؤثر بر عرضه و تقاضای صادرات مواد اولیه کشورهای در حال توسعه را بین سالهای ۱۹۶۵-۸۰ بررسی نموده است. نتایج بررسی حاکی از آن است که در زمینه عرضه محصولات صادراتی، کشش قیمتی در اکثر مناطق مورد بررسی دارای علامت مورد نظر (مثبت) بوده و مدل به خوبی عمل کرده است.

در اکثر مطالعات مذکور، مهمترین عوامل به کار رفته برای بررسی و برآورد تابع عرضه صادرات غیرنفتی، شاخص نرخ ارز، شاخص قیمت نسبی صادراتی محصول، سطح تولید محصولات و متغیری برای تحلیل فشار تقاضای داخلی برای کالاهای قابل صدور می باشند. ولی در هیچ کدام از مطالعات یاد شده به نقش و اهمیت سرمایه گذاری و اعتبارات اعطایی کشاورزی بر صادرات این بخش اشاره ای نشده است. لذا این مطالعه ضمن ارزیابی میزان تأثیرگذاری اعتبارات بانکی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، بررسی اثر رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی، اعتبارات اعطایی بانکی و نرخ حقیقی ارز بر صادرات محصولات کشاورزی را به عنوان هدف اصلی خود در نظر گرفته است.

روش تحقیق

هدف مطالعه حاضر ارزیابی میزان و چگونگی تأثیر گذاری اعتبارات اعطایی بانکها بر تولید و صادرات محصولات کشاورزی می‌باشد. روشی که برای تحقق این هدف به کار گرفته می‌شود، بر مبنای فرایندی است که اعتبارات به عنوان نهاده سرمایه بر تابع تولید کشاورزی و نهایتاً بر صادرات محصولات کشاورزی اثر خواهد گذاشت. الگوی تدوین شده در این مطالعه شامل دو معادله ساختاری است:

الف) در معادله نخست اثر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دیده می‌شود.
ب) معادله دوم تابع عرضه صادرات بخش کشاورزی است که اثر ارزش افزوده بخش کشاورزی را بر کل صادرات این بخش آشکار می‌سازد.

روش مورد نظر در این تحقیق برای بررسی و تجزیه و تحلیل این معادلات، مدل‌های ارائه شده توسط "صدر و کفایی" و "اسلام و سابرامانیا" به صورت ارائه توابع تولید و صادرات بخش کشاورزی کشور با انجام تعدیلات لازم می‌باشد. در این روش از آمار و ارقام تولید و صادرات و اعتبارات بانکی بخش کشاورزی به صورت کلی با به کارگیری مدل‌های فوق با تعدیلاتی برای اقتصاد ایران استفاده می‌شود.

در ادامه این بخش برای بررسی ارتباط نهاده‌های اعتبارات بانکی و نرخ حقیقی ارز با تولید و صادرات این بخش ابتدا فرم تابعی مدل مورد نظر معرفی و سپس با مرور اجمالی مباحث اقتصاد سنجی موجود در این ارتباط، مدل مورد نظر تصریح می‌گردد.

در زمینه تابع تولید در اقتصاد کلان عمدتاً سه نوع تابع تولید «لئونتیف»، «کاب-داگلاس» و «ترانسندنتال» به کار گرفته شده است. از این میان، تابع تولید کاب-داگلاس به واسطه امکان جانشینی بین عوامل تولید و مناسب بودن فرم تابعی آن بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (امیر تیموری و خلیلیان، ۱۳۸۶). مطالعات بسیاری در ایران برای تخمین تابع تولید بخش کشاورزی از تابع تولید کاب داگلاس استفاده کرده‌اند. از این میان می‌توان به مطالعه امیر تیموری و خلیلیان (۱۳۸۶) اشاره کرد که در آن به منظور تعیین نرخ رشد بهره‌وری عوامل

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

تولید در بخش کشاورزی، به تخمین تابع تولید بخش کشاورزی با استفاده از مدل کاب-داگلاس با اعمال تغییراتی پرداخته‌اند. همچنین فیروزجایی (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای به منظور بررسی آثار اعتبارات بانکی کشاورزی در کنار دو نهاد موجودی سرمایه و نیروی کار بر ارزش افزوده زیربخش‌های زراعی و دامی بخش کشاورزی از تابع تولید کاب-داگلاس با سه نهاد موجودی سرمایه، نیروی کار و اعتبارات بانکی استفاده کرد. همان‌طور که پیشتر اشاره گردید، حیدری سنگلچی (۱۳۷۵) و صدر و کفایی (۱۳۷۹) نیز در مطالعات خود به منظور تخمین تابع تولید بخش کشاورزی از تابع تولید کاب-داگلاس استفاده کردند.

در بخش کشاورزی به دلیل اینکه مدیریت تولید عموماً در دست بخش خصوصی قرار دارد، انتظار می‌رود که ترکیب نهادها در ناحیه دوم تولید (ناحیه اقتصادی تولید) صورت گیرد. براین اساس در مورد یافتن فرم مناسب تابع تولید در مطالعه حاضر، از آنجاکه بیشترین سرمایه‌گذاری عمرانی دولت در زمینه تشکیل سرمایه بخش کشاورزی توسط بانکهای تجاری صورت می‌گیرد، لذا جهت بررسی اثر اعتبارات اعطایی نظام بانکی به عنوان بخشی از نهاد تولیدی در بخش کشاورزی، از تابع تولید کاب-داگلاس تحت شرایط وجود سه عامل تولید موجودی سرمایه، نیروی کار و اعتبارات استفاده شده است.

در واقع در این الگو عامل اعتبارات بانکی به عنوان یک متغیر مستقل وارد تابع تولید شده و آثار آن برآورد گردیده است. در نتیجه مناسبترین تابع تولید منطبق با مبانی نظری به صورت زیر در نظر گرفته شد:

$$VA = \alpha . K^{\alpha_1} . L^{\alpha_2} . CRD^{\alpha_3} \quad (1)$$

رابطه بالا پس از تبدیل به فرم لگاریتمی به صورت زیر در خواهد آمد:

$$\ln VA_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln L_t + \alpha_2 \ln K_t + \alpha_3 \ln CRD_t \quad (2)$$

که در آن VA_t ارزش افزوده بخش کشاورزی، L_t نیروی کار بخش کشاورزی، K_t موجودی سرمایه بخش کشاورزی، CRD_t اعتبارات بانکی بخش کشاورزی و \ln لگاریتم طبیعی است.

برای آنکه رابطه میان متغیرهای موجود با بخش صادرات بررسی شود، صادرات بخش کشاورزی براساس الگوهای نظری بیان شده در این زمینه، به ویژه مدل‌های «اسلام و سابرامانیان (۱۹۸۹)» و «مارین باند (۱۹۸۷)»، تابعی از ارزش افزوده، نرخ حقیقی ارز و قیمت نسبی صادراتی در نظر گرفته شد. علاوه بر تأثیر این عوامل بر صادرات، ممکن است وجود متغیرهای دیگری نیز با توجه به ماهیت و شرایط ساختار اقتصادی، اجتماعی و سیاسی هر کشوری معنی پیدا کنند که همواره بر مقدار صادرات هر بخشی از جمله بخش کشاورزی تأثیر گذار باشند. برای نمونه یکی دیگر از متغیرهایی را که می‌توان به عنوان عامل مؤثر بر صادرات محصولات کشاورزی ذکر نمود، متغیر تولید ناخالص داخلی می‌باشد که در برخی از مطالعات از جمله مطالعه سعیدی (۱۳۸۳) مورد استفاده قرار گرفته است. در مقابل، بسیاری مطالعات همچون مطالعه مارین باند (Marian Band, 1987) و اسلام و سابرامانیان (Islam and Subramamian, 1989) صرفاً متغیر ارزش افزوده و یا تولید بخش کشاورزی را مورد استفاده قرار داده‌اند. در این مطالعه نیز صرفاً از شاخص ارزش افزوده بخش کشاورزی در معادله صادرات استفاده شده که علت آن وجود همپوشانی^۱ بسیار قوی بین این دو متغیر است که در بخشهای بعدی توضیح بیشتری در این زمینه ارائه می‌گردد. از دیگر متغیرهایی که می‌تواند در کنار عامل نرخ حقیقی ارز در مدل‌های صادرات محصولات کشاورزی مورد توجه قرار گیرد، شاخص قیمت‌های جهانی می‌باشد. نکته حائز اهمیت این است که طبق رابطه نرخ حقیقی ارز، یکی از متغیرهای توضیحی مورد استفاده در این رابطه، شاخص قیمت‌های جهانی می‌باشد. در واقع رابطه نرخ واقعی ارز به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$RER = \frac{NER \times CPI^f}{CPI^d} \quad (۳)$$

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

در این رابطه NER نرخ اسمی ارز، CPI^f شاخص قیمت مصرف‌کننده کشورهای خارجی و CPI^d شاخص قیمت مصرف‌کننده در ایران می‌باشد که سال پایه این دو متغیر ۱۳۷۹-۸۰ (=۱۰۰=۲۰۰۰م) می‌باشد.

طبق رابطه بالا، قیمت‌های جهانی در درون رابطه نرخ حقیقی ارز مورد استفاده قرار گرفته و رابطه مثبت با نرخ حقیقی ارز دارد؛ پس می‌توان گفت که به نوعی آثار آن در مدل دیده شده است. از سوی دیگر مطالعات متعددی همچون ورگیل (Vergil, 2002)، صمدی (۱۳۸۲)، سیرگار و راجان (Siregar and Rajan, 2004)، زیبایی (۱۳۸۷) و قاسمی‌راد (۱۳۸۵) انجام شده‌اند که تنها با در نظر گرفتن نرخ حقیقی ارز، صرفاً از این متغیر در معادله صادرات استفاده کرده و متغیر قیمت‌های خارجی در مدل لحاظ نشده است.

در خصوص استفاده از آمار ارزش افزوده بخش کشاورزی می‌توان گفت که تمام متغیرهای مقداری تصریح شده در مدل، بر حسب ارزش وارد مدل شده‌اند لذا متغیر تولید داخلی نیز بر حسب ارزش وارد شده است. بخش‌های اقتصادی ایران را فعالیتهای اقتصادی از قبیل کشاورزی، نفت، صنایع و معادن و خدمات تشکیل می‌دهد. در این مقاله مجموع ارزش تولیدی محصولات کشاورزی در کشور به عنوان جانشین متغیر تولید داخلی در نظر گرفته شده است.

بنابراین در مطالعه حاضر به منظور ارزیابی عوامل مؤثر بر متغیر وابسته در معادله صادرات، عوامل کلی و استاندارد نظیر ارزش تولید بخش کشاورزی، نرخ حقیقی ارز و قیمت‌های نسبی صادراتی، در نظر گرفته و بررسی شدند. مدل نهایی مورد نظر به شرح زیر می‌باشد:

$$\ln X_t = \beta_0 + \beta_1 \ln VA_t + \beta_2 \ln P_t + \beta_3 \ln RER_t \quad (4)$$

در این رابطه VAt ارزش افزوده بخش کشاورزی، X_t ارزش صادرات بخش کشاورزی، P_t قیمت نسبی صادراتی بخش کشاورزی^۱ و RER_t نرخ واقعی ارز می باشد. به طور خلاصه، در الگوی حاضر برای رسیدن به اهداف تحقیق، ابتدا اثر اعتبارات بر فعالیت تولیدی بخش کشاورزی برآورد می شود و سپس اثر متغیر اخیر بر ارزش صادرات بخش کشاورزی مورد سنجش قرار می گیرد.

در این تحقیق به منظور برآورد ضرایب الگو از روش «همجمعی» استفاده شد. در این روش پس از بررسی مانایی متغیرها و تعیین درجه انباشتگی آنها از طریق آزمون پرون و دیکمی فولر تعمیم یافته (ADF)، ضرایب بلندمدت معادلات به روش یوهانسون^۲ برآورد گردیده و سپس برای تخمین روابط کوتاه مدت میان متغیر وابسته و سایر متغیرهای توضیحی الگو از مدل تصحیح خطای برداری^۳ (VECM) بهره گرفته شد. الگوی تصحیح خطا در واقع نوسانهای کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط می دهد.

روش یوهانسن نسبت به سایر روشها مزایای بیشتری دارد. از مزایای این روش عدم استفاده از تفاضل گیری در پایا کردن متغیرهاست، زیرا تفاضل گیری باعث از دست رفتن خواص تعادلی درازمدت بین متغیرها می شود. این روش با محاسبه جزء تصحیح خطا^۴ (ECT) و لحاظ کردن آن در معادلاتی که به صورت تفاضلی فرمولبندی می گردند، موجب می شود که خواص تعادلی درازمدت همچنان حفظ شود. نقطه آغاز روش یوهانسون برای آزمون و تعیین روابط همجمعی بین متغیرهای سری زمانی، برآورد الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) مربوط به آن متغیرهاست.^۵

۱. قیمت نسبی صادراتی بخش کشاورزی عبارت است از نسبت شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای تولید و مصرف شده در داخل که به آن نرخ حقیقی ارز صادراتی نیز می گویند.

2. Johansen

3. Vector Error Correction Model (VECM)

4. Error Correction Term (ECT)

۵. برای اطلاع از جزئیات بیشتر رجوع شود به نوفرستی (۱۳۷۸) و گجراتی (۱۳۸۳).

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

برای تعیین تعداد وقفه بهینه در مدل تصحیح خطای برداری (VECM) جهت برآورد معادلات همگرایی، از معیار اطلاعاتی آکائیک^۱ (AIC) و شوارتز-بیزین^۲ (SBC) استفاده شده است. در این حالت طول وقفه بهینه مدل تصحیح خطای برداری (VECM) یک واحد کمتر از تعداد وقفه های مدل خودهمبستگی برداری^۳ (VAR) می باشد.

نتیجه برآورد مدل خودهمبستگی برداری برای تعیین طول وقفه بهینه مدل VECM نشانگر این مطلب است که طول وقفه بهینه VAR برای الگوهای توابع تولید و صادرات بخش کشاورزی برابر ۲ می باشد و لذا تعداد وقفه بهینه در مدل تصحیح خطای برداری برابر ۱ است. پس از تعیین مرتبه، لازم است از متغیرهای مجازی (دامی) برای رفع مشکلاتی چون همبستگی پیاپی، غیرنرمال بودن جملات اخلاص و یا تصریح بهتر شکل تبعی مدل کمک گرفت.

شکل الگوی مناسب VECM معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی با طول وقفه بهینه

۱ به صورت زیر است:

$$\Delta Y_t = \pi Y_{t-1} + \phi_1 D_{1t} + U_t \quad (5)$$

که در آن بردارهای Y_t و D_{1t} شامل متغیرهای زیر هستند:

$$Y_t' = [\text{LnVA} \quad \text{LnL} \quad \text{LnK} \quad \text{LnCRD}] \quad (6)$$

$$D_{1t}' = [\text{DU67} \quad \text{D78}] \quad (7)$$

LnVA لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶،

LnK لگاریتم اشتغال بخش، LnL لگاریتم موجودی سرمایه بخش به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶،

LnCRD لگاریتم مانده اعتبارات نظام بانکی به بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال

DU67 ، ۱۳۷۶ (قبل از سال ۱۳۶۷ یک و پس از آن صفر) متغیر مجازی ناشی از تکانه پایان

جنگ تحمیلی در سال ۱۳۶۷ و D78 (سال ۱۳۷۸ یک و مابقی سالها صفر) متغیرهای مجازی

مرتبط با تکانه خشکسالی زراعی سال ۱۳۷۸ هستند.

-
1. Akaike Information Criterion
 2. Schwarts Bayesian Criterion
 3. Vector Autoregressive (VAR)

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

برای معادله صادرات بخش کشاورزی نیز شکل الگوی مناسب VECM با طول وقفه بهینه یک به صورت زیر است:

$$\Delta Z_t = \pi Z_{t-1} + \phi_2 D_{2t} + U_t \quad (8)$$

که در آن بردارهای Z_t و D_{2t} شامل متغیرهای زیر هستند:

$$Z_t' = [\text{LnX} \quad \text{LnVA} \quad \text{LnRER} \quad \text{LnP}] \quad (9)$$

$$t' = [\text{DU67} \quad \text{DU72} \quad \text{DU76} \quad \text{DU78}] D \quad (10)$$

LnX لگاریتم صادرات بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶، LnRER لگاریتم نرخ حقیقی ارز، LnP لگاریتم قیمت نسبی صادراتی، DU67 (قبل از سال ۱۳۶۷ صفر و پس از آن یک) متغیر مجازی مرتبط با آغاز روند نزولی قیمت نسبی صادراتی در سال ۱۳۶۷، DU72 (قبل از سال ۱۳۷۲ صفر و پس از آن یک) متغیر مجازی مربوط به تکانه آزادسازی نرخ رسمی ارز در سال ۱۳۷۲ و DU76 (قبل از سال ۱۳۷۶ صفر و پس از آن یک) متغیر مجازی مرتبط با تکانه تحریم صادرات پسته ایران در سال ۱۳۷۶ است.

برای انجام آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون به منظور تعیین ضرایب بلندمدت الگو بایستی رتبه ماتریس π تعیین گردد. برای دستیابی به این هدف از آماره‌های آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر استفاده می‌شود. آماره‌های فوق وجود I بردار هم‌جمعی را در برابر فرضیه مقابل وجود $I+1$ بردار هم‌جمعی مورد آزمون قرار می‌دهد. اگر کمیت محاسبه شده از مقدار بحرانی آن بیشتر باشد، فرضیه صفر یا وجود I بردار هم‌جمعی در برابر فرضیه مقابل یا همان وجود $I+1$ بردار هم‌جمعی رد می‌شود. هنگامی وجود I بردار هم‌جمعی پذیرفته می‌شود که کمیت آماره‌های فوق از مقدار بحرانی آن کوچکتر باشد.

پس از شناسایی الگو و تخمین مدل با استفاده از روش هم‌جمعی یوهانسون، روش مناسب دیگری برای حصول به نتایج قابل اتکا جهت تخمین مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که در الگوی مورد نظر اجزای اخلاص معادلات ممکن است از یکدیگر مستقل نباشد و همبستگی بین اجزای اخلاص وجود داشته باشد، این الگو را می‌توان تحت عنوان رگرسیونهای

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

به ظاهر غیرمرتبط (SURE) معرفی نمود (Zellner, 1962) که در این نوع سیستم معادلات ممکن است اجزای اخلاص یا خطاهای معادلات با همدیگر ارتباط داشته باشند. بنابراین، الگو با روش رگرسیون به ظاهر غیرمرتبط زلنر نیز تخمین زده شد.

داده‌ها و اطلاعات

در این مطالعه روش جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای می‌باشد. دسته‌بندی، طبقه‌بندی و تنظیم اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده‌ها با تکیه بر مدل‌های اقتصادسنجی و محاسبات آماری و استنتاج نهایی صورت می‌گیرد.

داده‌های مورد استفاده از نوع داده‌های سری زمانی مربوط به سالهای ۱۳۶۳ تا ۱۳۸۵ می‌باشد. آمار ارزش افزوده، صادرات و مانده اعتبارات نظام بانکی به قیمت جاری و ثابت سال ۱۳۷۶ از گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی ج.ا. جمع‌آوری شد. آمارهای اشتغال و موجودی سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ از دفتر برنامه‌ریزی اقتصادی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری اخذ گردید^۱. با توجه به فقدان آمار نرخ حقیقی ارز، این متغیر با استفاده از شاخصهای قیمت مصرف‌کننده ایران و کشورهای عضو OECD و نرخ رسمی ارز ایران مورد محاسبه قرار گرفت^۲. آمار قیمت نسبی صادرات بخش کشاورزی نیز در دسترس نمی‌باشد. ولی در تابع عرضه صادرات محصولات کشاورزی این متغیر به شیوه‌های متفاوتی محاسبه می‌شود. هژبرکیانی و نیک اقبالی (۱۳۷۹) آن را از تقسیم شاخص قیمت صادراتی محصولات کشاورزی به شاخص قیمت داخلی محصولات کشاورزی^۳ و خلیلیان و فرهادی (۱۳۸۱) متغیر مزبور را از تقسیم شاخص قیمت کالاهای صادراتی به شاخص قیمت کالاهای تولید و مصرف شده در داخل محاسبه کرده‌اند. در این مطالعه شاخص مورد استفاده

۱. برای اطلاع از جزئیات بیشتر ر. ک. به امینی (۱۳۸۷).

۲. برای اطلاع از جزئیات بیشتر ر. ک. به محمدی (۱۳۸۸).

۳. برای مطالعه بیشتر در زمینه چگونگی محاسبه این متغیر ر. ک. به مقاله هژبرکیانی و نیک اقبالی (۱۳۷۹).

خلیلیان و فرهادی به کار رفته است. به منظور تخمین مدلها و انجام آزمونهای مربوطه از نرم افزار اقتصادسنجی Eviews 5 استفاده شد.

نتایج و بحث

همان طور که قبلاً نیز اشاره شد، به دلیل وجود مشکل همپوشانی میان متغیر تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده بخش کشاورزی در برآورد مدل صادرات تنها از عامل ارزش افزوده بخش کشاورزی استفاده شد. برای آزمون صحت ادعای فوق، مدل مذکور علاوه بر ارزش با ارزش افزوده، مجدداً با جایگزینی متغیر GDP مورد برازش واقع گردید که نتایج آن شباهت زیادی به نتایج برازش شده با ارزش افزوده بخش کشاورزی داشت. با بررسی بیشتر و پس از انجام آزمون همبستگی بین دو متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی و GDP، عدد همبستگی بالاتر از ۹۰ درصد (۹۷/۷ درصد) به دست آمد که نشان می دهد این دو متغیر از همپوشانی بالایی برخوردارند و با ورود هر دوی این متغیرها به مدل مشکل همپوشانی به وجود می آید. لذا با توجه به مبانی نظری مبنی بر اثر مثبت گسترش ارزش افزوده بخش کشاورزی بر صادرات، تنها متغیر ارزش افزوده وارد مدل گردید.

در ادامه، مانایی و درجه هم‌انباشتگی متغیرها و روابط میان آنها با استفاده از روش همجمعی یوهانسون و سیستم معادلات به ظاهر نامرتبط (SURE) مورد بررسی قرار می گیرد.

۱. مانایی و آزمون ریشه واحد

به منظور بررسی مانایی و همچنین درجه همگرایی متغیرهای مورد مطالعه، برای آن دسته از متغیرهایی که دچار شکست عمده ساختاری در عرض از مبدأ و یا شیب تابع روند زمانی شده‌اند، از آزمون شکست ساختاری فیلیپس- پرون و برای سایر متغیرها نیز از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده شد.^۱

۱. برای مطالعه بیشتر در زمینه چگونگی محاسبه این آزمونها ر.ک. به نوفرستی (۱۳۷۸).

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

با بررسیهای انجام گرفته در زمینه وجود یا نبود شکست ساختاری در روند متغیرهای مدل مشخص شد که متغیرهای ارزش افزوده (VA)، صادرات (X) و شاخص قیمت نسبی صادراتی (P) دارای شکست ساختاری در روند زمانی دوره مورد مطالعه بودند و لذا ایستایی این متغیرها از طریق آزمون پرون و سایر متغیرها نیز به روش دیکی فولر تعمیم یافته مورد بررسی قرار گرفتند.

جدولهای ۱ و ۲ به ترتیب نشاندهنده نتایج آزمون ریشه واحد پرون و دیکی فولر تعمیم یافته برای تعیین درجه هم‌انباشتگی متغیرهای مورد مطالعه است.

جدول ۱. نتایج آزمون پرون برای تعیین درجه هم‌انباشتگی

متغیر	آماره پرون (τ)	مقدار بحرانی در سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	درجه ایستایی	وقفه بهینه*	توضیحات		
								VA	D(VA)
ارزش افزوده	-۲/۷۹	-۴/۴۲	-۳/۸	-۳/۵۱	I(۱)	۲	تفاضل ایستا	VA	ارزش افزوده
تفاضل مرتبه اول ارزش افزوده	-۵/۱۲	-۴/۴۲	-۳/۸	-۳/۵۱	I(۰)	۲	ایستا در سطح	D(VA)	تفاضل مرتبه اول ارزش افزوده
صادرات	-۱/۹	-۴/۴۵	-۳/۷۶	-۳/۴۷	I(۱)	۰	تفاضل ایستا	X	صادرات
تفاضل مرتبه اول صادرات	-۴/۵۸	-۴/۴۵	-۳/۷۶	-۳/۴۷	I(۰)	۰	ایستا در سطح	D(X)	تفاضل مرتبه اول صادرات
قیمت نسبی صادرات	-۳/۳۹	-۴/۳۹	-۳/۷۷	-۳/۴۷	I(۱)	۰	تفاضل ایستا	P	قیمت نسبی صادرات
تفاضل مرتبه اول قیمت نسبی صادرات	-۷/۷	-۴/۳۹	-۳/۷۷	-۳/۴۷	I(۰)	۰	ایستا در سطح	D(P)	تفاضل مرتبه اول قیمت نسبی صادرات

مأخذ: یافته های تحقیق*: وقفه بهینه با توجه به معیار آکائیک (AIC) و شوارتز (SBC) انتخاب شده است.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

جدول ۲. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای تعیین درجه هم‌انباشتی

متغیر	آماره ADF**	مقدار	مقدار	مقدار	درجه ایستایی	وقفه بهینه*	توضیحات
		بهرانی در سطح ۱٪	بهرانی در سطح ۵٪	بهرانی در سطح ۱۰٪			
نیروی کار	L	-۰/۳۶	-۴/۴۶	-۳/۶۴	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
تفاضل مرتبه اول نیروی کار	D(L)	-۵/۲۴	-۴/۴۹	-۳/۶۵	I(۰)	۰	ایستا درسطح
موجودی سرمایه	K	-۲	-۴/۴۶	-۳/۶۴	I(۱)	۴	تفاضل ایستا
تفاضل مرتبه اول موجودی سرمایه	D(K)	-۴/۷۴	-۴/۴۹	-۳/۶۵	I(۰)	۴	ایستا درسطح
اعتبارات بانکی	CRD	-۲/۸۹	-۴/۴۶	-۳/۶۴	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
تفاضل مرتبه اول اعتبارات بانکی	D(CR D)	-۵/۷۲	-۴/۴۹	-۳/۶۵	I(۰)	۰	ایستا درسطح
نرخ حقیقی ارز	RER	-۰/۰۶	-۴/۴۶	-۳/۶۴	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
تفاضل مرتبه اول نرخ حقیقی ارز	D(RE R)	-۵/۴۷	-۴/۴۹	-۳/۶۵	I(۰)	۰	ایستا درسطح

مأخذ: یافته‌های تحقیق*: وقفه بهینه با توجه به معیار آکائیک (AIC) و شوارتز (SBC) انتخاب شده است.

نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که کلیه متغیرها در دو مدل مورد بررسی در سطح نامانا و انباشته از درجه یک بوده و تفاضل مرتبه اول آنها ایستا می‌باشد. در نتیجه تمامی

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

متغیرهای مدل دارای درجه هم‌انباشتگی یکسانی بوده و در تفاضل ایستا می‌باشند؛ یعنی با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند.

۲. برآورد ضرایب بلندمدت الگو

نتایج آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه رتبه ماتریس π به منظور مشخص کردن تعداد بردارهای هم‌جمعی الگوهای تولید و صادرات در جداول ۳ و ۴ ارائه شده است.

جدول ۳. تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی

آزمون حداکثر مقدار ویژه (ME)		آزمون اثر (Trace)		آزمون مقابل	آزمون صفر
سطح بحران ۵٪	مقدار آماره	سطح بحران ۵٪	مقدار آماره		
۳۱/۴۶	۶۱/۷۱	۶۲/۹۹	۱۰۸/۲۳	$r \geq 1$	$r = 0$
۲۵/۵۴	۲۷/۸۷	۴۲/۴۴	۴۶/۵۱	$r \geq 2$	$r = 1$
۱۸/۹۶	۱۶/۷۳*	۲۵/۳۲	۱۸/۶۴*	$r \geq 3$	$r = 2$

مأخذ: یافته‌های تحقیق *: علامت پذیرش فرضیه صفر در سطح ۵ درصد

جدول ۴. تعیین تعداد بردارهای هم‌جمعی معادله صادرات بخش کشاورزی

آزمون حداکثر مقدار ویژه (ME)		آزمون اثر (Trace)		آزمون مقابل	آزمون صفر
سطح بحران ۵٪	مقدار آماره	سطح بحران ۵٪	مقدار آماره		
۲۷/۰۷	۶۰/۲۱	۴۷/۲۱	۹۲/۷۸	$r \geq 1$	$r = 0$
۲۰/۹۷	۲۵/۳۰	۲۹/۶۸	۳۲/۵۷	$r \geq 2$	$r = 1$
۱۴/۰۷	۶/۵۸*	۱۵/۴۱	۷/۲۶*	$r \geq 3$	$r = 2$

مأخذ: یافته‌های تحقیق *: علامت پذیرش فرضیه صفر در سطح ۵ درصد

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

برای تعیین تعداد بردارهای همجمعی، وقتی فرضیه صفر وجود I بردار همجمعی پذیرفته می‌شود که کمیت آماره آزمونهای λ_{max} و λ_{trace} از مقادیر بحرانی ارائه شده توسط یوهانسن یوسلیوس کوچکتر باشد. از این رو براساس اطلاعات مندرج در جداول ۳ و ۴، این دو آزمون با نتایج یکسانی تعداد بردارهای همجمعی مربوط به مدل‌های ارزش افزوده بخش کشاورزی و صادرات این بخش را ۲ بردار تعیین می‌کنند و این بدان معنی است که روابط تعادلی درازمدتی میان متغیرهای مدلها وجود دارد.

نتایج برآورد ضرایب بردارهای همجمعی برای هر کدام از معادلات تولید و صادرات بخش کشاورزی در جداول ۵ و ۶ ارائه شده است:

جدول ۵. برآورد بردارهای همجمعی معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی به روش یوهانسن

متغیر	LNVA	LNCRD	LNL	LNK	C
بردار هم‌انباشتگی	۲/۷۶	-۰/۷۸**	-۱/۷۷***	-۳/۱***	۳۱۹/۳۸***
بردار نرمال شده	۱	-۰/۳۱**	-۰/۶۴***	-۱/۱۲***	۱۱۵/۷۲***

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، ** و *** به ترتیب معنیداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

جدول ۶. برآورد بردارهای همجمعی معادله صادرات بخش کشاورزی به روش یوهانسن

متغیر	LNVA	LNRER	LNP	C
بردار هم‌انباشتگی	۱/۱۹	-۲/۸۷***	-۰/۲۹**	۴۹/۴۳***
بردار نرمال شده	۱	-۲/۴۱***	-۰/۲۴**	۴۱/۵۴***

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، ** و *** به ترتیب معنیداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

این دو بردار نشان‌دهنده روابط تعادلی بلندمدتی هستند که در بین متغیرهای الگو برقرار است. باید گفت که ضرایب این دو بردار از حیث انطباق با نظریه‌های علمی اقتصاد و ساختار اقتصادی ایران و با توجه به مباحث مطرح شده و آمارهای توصیفی، انتظارات ما را در تخمین الگوی بلندمدت برآورده می‌سازد. در زیر نتایج برآورد رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگوی مورد مطالعه ارائه شده است:

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

$$\text{LnVA}_t = -115/72 + 0/64 \text{LnL}_t + 1/12 \text{LnK}_t + 0/28 \text{LnCRD}_t \quad (11)$$

$$\text{t.s.} \quad (6/77) \quad (5/77) \quad (7/85) \quad (2/51)$$

$$\text{LnX}_t = -41/545 + 2/41 \text{LnVA}_t + 0/24 \text{LnP}_t + 0/2 \text{LnRER}_t \quad (12)$$

$$\text{t.s.} \quad (8/25) \quad (13/44) \quad (2/43) \quad (8/65)$$

با توجه به نتایج برآورد و ضرایب به دست آمده از تخمین این الگوها، می‌توان گفت در بلندمدت در طی دوره مورد بررسی با افزایش یک درصدی نیروی کار، ارزش افزوده بخش کشاورزی به طور متوسط به میزان ۰/۶۴ درصد افزایش می‌یابد و با یک درصد افزایش در انباشت سرمایه، به طور متوسط ارزش افزوده ۱/۱۲ درصد افزایش خواهد یافت. ضرایب به دست آمده از متغیرهای نیروی کار و سرمایه نشان می‌دهند که انباشت سرمایه در مقایسه با نیروی کار، از سهم بیشتری در افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی برخوردار است. همچنین افزایش یک درصدی اعتبارات بانکی، ارزش افزوده بخش کشاورزی را به طور متوسط ۰/۲۸ درصد ارتقا خواهد داد. تمامی ضرایب به دست آمده در این دو الگو در سطح اطمینان بیشتر از ۹۰ درصد معنی‌دار به دست آمده‌اند.

ضرایب مدل صادرات نیز گویای این مطلب است که مقدار صادرات محصولات کشاورزی تحت تأثیر شدید عامل ارزش افزوده بخش کشاورزی قرار دارد به طوری که یک واحد افزایش در ارزش افزوده، صادرات بخش را به میزان قابل توجه ۲/۴۱ درصد افزایش می‌دهد. همچنین با یک درصد افزایش در قیمت نسبی صادراتی و نرخ حقیقی ارز به ترتیب ۰/۲۴ درصد و ۰/۲ درصد بر حجم صادرات افزوده خواهد شد.

از روابط زیر می‌توان اثر بلندمدت اعتبارات را بر صادرات اندازه‌گیری نمود:

$$\frac{\partial \text{LnX}}{\partial \text{LnCRD}} = \frac{\partial \text{LnX}}{\partial \text{LnVA}} \cdot \frac{\partial \text{LnVA}}{\partial \text{LnCRD}} = 2/41 \times 0/28 = 0/67 \quad (13)$$

رابطه بالا نشان می‌دهد که اعتبارات بانکی در بلندمدت تأثیر مثبتی بر صادرات بخش کشاورزی دارد به طوری که در بلندمدت به ازای یک درصد افزایش در اعتبارات، صادرات به طور متوسط ۰/۶۷ درصد افزایش خواهد یافت.

۳. برآورد ضرایب کوتاه مدت الگو

با استفاده از الگوی تصحیح خطا (ECM) می‌توان نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت آنها ارتباط داد. برای تنظیم الگوی تصحیح خطا کافی است تا جملات خطای مربوط به رگرسیونهای همجمعی برآورد شده را با یک وقفه زمانی به عنوان یک متغیر توضیحی برونزا در کنار تفاضل مرتبه اول سایر متغیرهای الگو قرار داد و سپس معادلات را به روش (3SLS) به طور همزمان برآورد کرد تا از این طریق ضرایب کوتاه‌مدت سیستم معادلات به دست آید. نتایج به دست آمده در جداول ۷ و ۸ نشان داده شده است.

جدول ۷. برآورد مدل تصحیح خطا (ECM) برای معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی با

یک وقفه بهینه

متغیر	DLNCRD(-1)	DLNL(-1)	DLNK(-1)	DU67	D78	ECT(-1)	R ²
ضریب	۰/۴۱۸** (۰/۱۹)	۰/۰۲** (۰/۰۱)	۰/۸۵*** (۰/۰۷)	-۰/۱۹* (۰/۱)	-۰/۱۱*** (۰/۰۴)	-۰/۳۷** (۰/۱۵)	۰/۵۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، ** و *** به ترتیب معنیداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

اعداد داخل پرانتز خطای معیار (S.E) می‌باشد.

طبق اطلاعات جدول ۷، متغیرهای اعتبارات، نیروی کار و موجودی سرمایه در کوتاه مدت اثر مثبتی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته‌اند. در کوتاه‌مدت اثر موجودی سرمایه بیش از اثر اعتبارات و نیروی کار به دست آمده است. همچنان که انتظار می‌رفت، متغیرهای مجازی برای سالهای جنگ و خشکسالی سال ۱۳۷۸، اثر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته‌اند. ضریب جمله تصحیح خطا نیز مطابق برآورد ۰/۳۷ و در سطح ۵٪ معنی‌دار می‌باشد. این ضریب بیانگر این است که تأثیر سیاستهای اتخاذ شده در این رابطه ظرف مدت کمتر از سه سال مشاهده خواهد شد. همچنین سطح معنی‌داری رابطه فوق ۵۴ درصد به دست آمده است.

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

جدول ۸. برآورد مدل تصحیح خطای (ECM) مربوط به معادله صادرات بخش کشاورزی با

یک وقفه بهینه

متغیر	DLNVA(-1)	DLNRER(-1)	DLNP(-1)	DU67	DU72	DU76	D78	ECT(-1)	R ²
ضریب	۰/۳۷ ^{**}	۰/۴۲ ^{**}	۰/۶ ^{***}	-۰/۳۶ ^{**}	۰/۴۶ [*]	-۰/۲۳ ^{**}	-۰/۲۸ [*]	-۰/۴۳ ^{**}	۰/۵۲
	(۰/۱۴)	(۰/۱۹)	(۰/۲)	(۰/۱۷)	(۰/۲۳)	(۰/۱۱)	(۰/۱۴)	(۰/۲۱)	

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، ** و *** به ترتیب معنیداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

اعداد داخل پرانتز خطای معیار (S.E) می‌باشد.

همان‌طور که در جدول ۸ ملاحظه می‌شود، متغیرهای تفاضل اول ارزش افزوده، نرخ حقیقی ارز و قیمت نسبی صادرات اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات محصولات کشاورزی دارند. ضرایب متغیرهای مجازی مربوط به روند کاهشی قیمت نسبی صادراتی سال ۱۳۶۷، تحریم پسته ایران سال ۱۳۷۶ و خشکسالی زراعی سال ۱۳۷۸ اثر منفی بر صادرات محصولات کشاورزی داشته و متغیر مجازی ناشی از آزادسازی نرخ رسمی ارز در سال ۱۳۷۲ اثر مثبت بر صادرات محصولات کشاورزی بر جای گذاشته است. علامتهای به دست آمده از ضرایب متغیرهای مجازی مطابق با انتظارات نظری می‌باشد. همچنین ضریب جزء تصحیح خطای برآورد شده در الگوی فوق ۰/۴۳ به دست آمده که بیانگر آن است در صورت وارد آمدن هرگونه شوکی بر این الگو، ۴۳ درصد نوسانات موجود دوره قبل در هر سال تعدیل خواهد شد.

$$\frac{\partial \ln X}{\partial \ln CRD} = \frac{\partial \ln X}{\partial \ln VA} \cdot \frac{\partial \ln VA}{\partial \ln CRD} = 0.41 \times 0.37 = 0.15 \quad (14)$$

رقم به دست آمده از رابطه بالا نشان می‌دهد که میزان اثرگذاری اعتبارات بر صادرات در کوتاه‌مدت در حدود ۰/۱۵ درصد است؛ به عبارت دیگر به ازای یک درصد افزایش در اعتبارات بخش کشاورزی در کوتاه مدت، صادرات محصولات این بخش، ۰/۱۵ درصد افزایش می‌یابد.

۴. برآورد الگو به روش (SURE)^۱

جهت حصول اطمینان بیشتر نسبت به نتایج به دست آمده از تحلیل همجمعی و تعیین روابط میان متغیرها، از سیستم معادلات به ظاهر نامرتب (SURE) استفاده شد و مدل مجدداً برآورد گردید. نتایج حاصل از برآورد در جدولهای ۹ و ۱۰ گزارش شده است.

جدول ۹. برآورد مدل SURE برای معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی

متغیر	عرض از مبدأ	LNCRD	LNL	LNK	DU67	D78	R ²	D.W
ضریب	۰/۵۵*** (۰/۰۹)	۰/۱۱** (۰/۰۴)	۰/۵۷** (۰/۲۱)	۰/۳۱* (۰/۱۶)	-۰/۰۶* (۰/۰۳)	-۰/۰۴* (۰/۰۲)	۰/۹۷	۱/۷۳

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، ** و *** به ترتیب معنیداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

اعداد داخل پرانتز خطای معیار (S.E) می‌باشد.

جدول ۱۰. برآورد مدل SURE مربوط به معادله صادرات بخش کشاورزی

متغیر	عرض از مبدأ	LNVA	LNRRER	LNP	DU67	DU72	DU76	D78	R ²	D.W
ضریب	-۲۸/۷۸** (۰/۱۴)	۳/۲۵*** (۰/۲۶)	۰/۴۲*** (۰/۰۶)	۰/۴۱*** (۰/۰۸)	-۰/۱** (۰/۱۷)	-۰/۵۲* (۰/۱۶)	-۰/۵۱*** (۰/۰۸)	-۰/۰۰۲ (۰/۱۷)	۰/۹۶	۲/۱۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق *، ** و *** به ترتیب معنیداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد

اعداد داخل پرانتز خطای معیار (S.E) می‌باشد.

نتایج برآورد معادلات ارزش افزوده و صادرات بخش کشاورزی در جداول بالا نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای مدلها معنی‌دار هستند. بالا بودن R² نیز از مشخصه‌های خوبی برازش الگو می‌باشد. مقدار دوربین- واتسون به دست آمده نیز نشان می‌دهد که برآورد به دست آمده مشکل خودهمبستگی ندارد. نتایج به دست آمده از برآورد مدل سیستم معادلات به ظاهر نامرتب تا حدود زیادی نزدیک به نتایج مدل همجمعی یوهانسون است. این نتایج هم در علامتهای متغیرها و هم در اندازه متغیرها تا حد بسیار زیادی نتایج مدل همجمعی یوهانسون را تأیید می‌کند.

1. Seemingly Unrelated Regression Equations

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

جمع‌بندی و پیشنهاد

در این مطالعه عوامل مؤثر بر ارزش افزوده و صادرات بخش کشاورزی با تأکید بر اعتبارات اعطایی نظام بانکی به این بخش طی دوره ۱۳۶۳-۸۵ بررسی شد. به این منظور ابتدا معادله ارزش افزوده (معادله ۱۰) با استفاده از روش هم‌انباشتگی برآورد گردید. نتایج این برآورد نشان داد که کششهای جزئی تولید نیروی کار، سرمایه و اعتبارات بانکی به ترتیب برابر با $۰/۶۴$ ، $۱/۱۲$ و $۰/۲۸$ است؛ به عبارت دیگر ترکیب نهاده‌ها در بخش کشاورزی در ناحیه دوم (ناحیه اقتصادی) تولید صورت می‌گیرد. همچنین نتایج تخمین مدل صادرات (معادله ۱۱) نشان داد که کشش صادرات نسبت به تمام متغیرهای توضیحی مدل مثبت و معنی‌دار و البته مطابق با انتظارات علمی مدل بوده به طوری که بیشترین تأثیر را از ارزش افزوده بخش کشاورزی به میزان $۲/۴$ درصد پذیرفته است.

از آنجا که میزان تأثیرگذاری اعتبارات بانکی بر رشد صادرات بخش کشاورزی مثبت و در طول زمان فزاینده ارزیابی شده است، می‌توان با تنظیم سیاستهای پولی و اعتباری مناسب از سوی دولت و نظام بانکی کشور و اجرای سازوکارهای مدیریتی و نظارتی دقیق و بهینه توسط این نهادها، موجبات توسعه ارزش افزوده و صادرات این بخش را به طور مستمر فراهم کرد؛ لذا پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

۱. نظر به تأثیرگذاری مناسب عامل اعتبارات بانکی بر رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی، افزایش حد مجاز تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی به قیمتهای ثابت حداقل به میزان سهم این بخش در تولید ناخالص داخلی از سوی بانک مرکزی می‌تواند در ارتقای بیش از پیش سطح تولیدات کشاورزی مؤثر واقع گردد.

۲. به دلیل تأثیرپذیری زیاد صادرات بخش کشاورزی از روند تولید این بخش از یک سو و تأثیرگذاری مناسب اعتبارات اعطایی بانکی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی از سوی دیگر، می‌توان از طریق تخصیص اعتبارات لازم به این بخش شکاف کنونی میان صادرات بالفعل و بالقوه بخش کشاورزی را کاهش داد.

۳. شاخص قیمت نسبی صادرات بخش کشاورزی اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات این بخش داشته است. کنترل قیمت‌های داخلی می‌تواند به افزایش این شاخص و در نهایت افزایش صادرات منجر گردد و لذا توصیه می‌شود تا مسئولان امر در جهت کنترل قیمت‌های داخلی و تورم که عامل مهمی برای گسترش و توسعه صادرات این بخش می‌باشد، تلاش نمایند.

۴. میزان تأثیرگذاری ارزش افزوده بر صادرات بسیار بیشتر از متغیر نرخ حقیقی ارز بوده است، لذا سیاست افزایش نرخ ارز در جهت افزایش صادرات محصولات کشاورزی به تنهایی نمی‌تواند یک سیاست موفق و کارآمد باشد، چرا که این سیاست یک سیاست کوتاه مدت طرف تقاضا با آثار تورمی بالاست که حتی در بلندمدت می‌تواند باعث کاهش صادرات نیز گردد. لذا مناسب است که دولت برای توسعه صادرات محصولات کشاورزی ضمن استفاده از سیاست‌های ارزی مناسب جهت حمایت و تشویق صادرات محصولات کشاورزی، به دنبال اعمال سیاست‌هایی برای ارتقای سطح تولیدات این بخش نیز باشد. مؤثرترین سیاست برای تحقق این هدف، افزایش اعتبارات بانکی به منظور افزایش سرمایه‌گذاری و موجودی سرمایه بخش کشاورزی به عنوان یک سیاست طرف عرضه می‌باشد. بنابراین مناسب است تا سرمایه و تسهیلات بانکی لازم در امور زیربنایی کشاورزی، در جهت افزایش بازده و بهره‌وری عوامل تولید و حل مشکلات مربوط به آن تخصیص داده شود تا زمینه لازم برای بهره‌برداری شایسته از امکانات مزبور با هدف گسترش تولید و صادرات محصولات کشاورزی فراهم شود.

۵. حمایت مالی و اعتباری کامل و همه جانبه از کلیه تولیدکنندگان محصولات صادرات محور می‌تواند موجب افزایش سطح تولیدات کشاورزی در راستای ارتقای صادرات این بخش گردد.

منابع

۱. امیر تیموری، سمیه و صادق خلیلیان (۱۳۸۶)، رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش کشاورزی ایران و چشم‌انداز آن در برنامه چهارم توسعه، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۷-۵۲: ۵۹.
۲. امینی، علیرضا و حاجی محمد نشاط (۱۳۸۷)، برآورد آمارهای سری زمانی موجودی سرمایه در اقتصاد ایران در دوره زمانی ۱۳۳۸-۱۳۸۵، معاونت برنامه‌ریزی اقتصادی سازمان برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، تهران.
۳. امینی، علیرضا و حاجی محمد نشاط (۱۳۸۷)، برآورد آمارهای سری زمانی جمعیت شاغل به تفکیک بخشهای اقتصادی، معاونت برنامه‌ریزی اقتصادی سازمان برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، تهران.
۴. بانک کشاورزی، گزارش عملکرد بانک کشاورزی، اداره آمار و ارقام اقتصادی، تهران، سالهای مختلف.
۵. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۷)، برآورد موجودی سرمایه در اقتصاد ایران، معاونت اقتصادی اداره حسابهای اقتصادی.
۶. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، گزارش اقتصادی و ترازنامه، انتشارات اداره حساب‌های اقتصادی، سالهای مختلف.
۷. ترکمانی، جواد و زکریا فرج‌زاده (۱۳۸۲)، بررسی رابطه علی میان اعتبارات و ارزش افزوده بخش کشاورزی، مجله بانک و کشاورزی، ۴۱-۵۷: ۱.
۸. حیدری سنگلجی، بهرام (۱۳۷۵)، برآورد تأثیر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
۹. خلیلیان، صادق و علی فرهادی (۱۳۸۶)، بررسی عوامل مؤثر بر صادرات بخش کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۷۱-۸۴: ۳۹.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۳

۱۰. سعیدی، ایرج (۱۳۸۳)، تخمین تابع عرضه صادرات محصولات کشاورزی در راستای توسعه صادرات غیرنفتی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۱۱. صدر، سید کاظم و محمدعلی کفایی (۱۳۷۹)، اندازه‌گیری اثر اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، مجموعه خلاصه طرح‌های تحقیقاتی بانک کشاورزی، پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس.
۱۲. صمدی، علی حسین (۱۳۸۲)، نوسان‌پذیری نرخ واقعی ارز و عرضه صادرات محصولات کشاورزی، مجله بانک و کشاورزی، ۱: ۸۹-۱۰۴.
۱۳. فیروزجایی، رمضان (۱۳۸۷)، بررسی آثار اعتبارات بانک کشاورزی بر ارزش افزوده زیربخشهای زراعی و دامی بخش کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مفید.
۱۴. قاسمی‌راد، علی‌عسگر (۱۳۸۵)، تحلیل اثر اعطای تسهیلات بانکی و نرخ واقعی ارز بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
۱۵. کرمی، آیت‌اله و منصور زیبایی (۱۳۸۷)، آثار نوسان‌پذیری نرخ ارز بر صادرات محصولات کشاورزی در کشورهای مختلف، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، ۸ (۳): ۷۱-۵۹.
۱۶. گجراتی، دامودار (۱۳۸۳)، مبانی اقتصادسنجی، جلد دوم، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۷. محمدی، مقداد (۱۳۸۸)، ارزیابی اثر اعتبارات اعطایی بانکی کشور بر تولید و صادرات محصولات کشاورزی (۸۵-۱۳۶۳)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مفید.
۱۸. نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)، ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول.

ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و

۱۹. هژبر کیانی، کامبیز و سیروس نیک اقبالی (۱۳۷۹)، بررسی اثر عدم تعادل نرخ ارز بر عرضه صادرات محصولات کشاورزی، *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۵۶: ۳۹-۵۳.
20. International Monetary Found (N.D), International Financial Statistics and year book, English- monthly- Washington, D.C.
21. Islam, N. and A. Subramanian (1989), Agricultural exports of developing countries: estimates of income and price elasticities of demand and supply, *Agricultural Economics*, 42: 143-169.
22. Lukonga, W. (1994), Nigerias Non- oil Exports: determinants of supply and demand 1970-90, IMF Working paper, 59: 226-243.
23. Marian, E. Band (1987), An econometric study of primary commodity exports from developing country regions to the world, IMF Staff Papers, 34 (2): 138-159.
24. Mckenzie, M. (1999), The impact of exchange rate volatility on international trade flows, *J. Econ. Surveys*, 13.
25. Sarkar, N. K. (1978), Social structure and development strategy in Asia, Peoples Publishing House, New Dehli.
26. Siregar, R. and R. S. Rajan (2004), Impact of exchange rate volatility on Indonesia's trade performance in the 1990s flows, *Journal of Japanese International Economics*, 18: 218-240.
27. Zellner, A. (1962), An efficient method of estimating seemingly unrelated regression and tests for aggregation bias, *Journal of the American Statistical Association*, 57: 348-368.

28. Vergil, H. (2002), Exchange rate volatility in Turkey and its effect on trade flows, *Journal of Economic and Social Research*, 4: 83-99.

