

تأثیر متغیر های کلان اقتصادی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی

محمد مهدی فارسی علی آبادی^۱، رضا مقدسی^۲ و امید گیلانپور^۳

چکیده

هدف اصلی از این مطالعه بررسی رابطه بلند مدت و کوتاه مدت تراز تجاری بخش کشاورزی و متغیرهای کلان اقتصادی در ایران می باشد؛ به این منظور از آزمون همگرایی جوهانسون برای بررسی رابطه بلند مدت بین متغیرها و از مدل تصحیح خطای برداری برای بررسی پویایی کوتاه مدت متغیرها استفاده شده است. این مدل ها برای داده های دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۶۱) مورد استفاده قرار گرفته است. نتیجه حاصل از تخمین مدل نشان داد که متغیرهای ارزش افزوده بخش کشاورزی، نرخ ارز، شاخص باز بودن اقتصاد و تعرفه واردات محصولات کشاورزی تأثیر مثبت و معنی داری بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی داشته اند در حالی که متغیرهای درآمد قابل تصرف سرانه و شاخص قیمت عمده فروشی مواد خوراکی تأثیر منفی و معنی داری بر روی تراز تجاری این بخش داشته اند. در نهایت با توجه به نتایج حاصل می توان گفت که افزایش نرخ ارز و ایجاد شرایط باز اقتصادی می تواند موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی شود.

طبقه بندی JEL: F11, C22, Q17

واژه های کلیدی: بخش کشاورزی، تراز تجاری، ارزش افزوده، نرخ واقعی ارز، مدل تصحیح خطای برداری (VECM)

مقدمه

تمام دولت ها برای بهبود شرایط اقتصادی کشور از ابزارهای سیاستی مختلفی استفاده می نمایند که استفاده از این ابزار سیاستی تأثیرات کوتاه مدت و بلند مدت متفاوتی بر روی متغیرهای مختلف اقتصادی می گذارد که این متغیرها نیز به نوبه خود با توجه به ارتباطی که با بخش های مختلف اقتصادی دارند بر روی این بخش ها تأثیر متفاوتی چه در کوتاه مدت و چه در بلند مدت خواهند داشت. بخش کشاورزی نیز به عنوان یکی از بخش ها اقتصادی از این قاعده مستثنی نبوده و استفاده دولت از سیاست های اقتصادی مختلف بر روی این بخش تأثیرات متفاوتی را داشته و خواهد داشت. با توجه به این موضوع در صورتی که بتوان نحوه تأثیر گذاری متغیرهای مختلف را بر روی یک متغیر خاص در کوتاه مدت و بلند مدت و همچنین مدت زمان بازگشت به تعادل (در صورت وجود تعادل بلند مدت) را در مورد متغیر مورد نظر به دست آورد می توان به سیاست گذار جهت اتخاذ سیاست های مناسب تر برای بخش مورد نظر کمک شایانی نماید. علاوه بر عامل ذکر شده در بالا یکی از وجوه تمایز بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش های اقتصادی انعطاف پذیری کمتر این بخش (به دلیل شرایط خاص تولید) نسبت به سایر بخش های اقتصادی می

^۱ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

^۲ دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران

^۳ استادیار و مدیر گروه پژوهشی بازاریابی و تجارت خارجی موسسه پژوهشهای برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

باشد؛ به این دلیل تأثیر یک سیاست گذاری نادرست می تواند اثرات مخرب بیشتری بر روی این بخش داشته باشد. بنابراین موضوع بررسی روابط کوتاه مدت و بلند مدت متغیرها در بخش کشاورزی از این جهت نیز دارای اهمیت می باشد. یکی از متغیرهای اقتصادی مهم بخش کشاورزی تراز تجاری این بخش می باشد این متغیر در توسعه اقتصادی از این جهت دارای اهمیت می باشد که می تواند منابع ارز خارجی را برای سایر بخش ها و فعالیت های اقتصادی فراهم نماید. با وجود اینکه کشورمان از پتانسیل های بالایی برای تولید محصولات کشاورزی و صادرات این محصولات برخوردار می باشد اما تراز تجاری این بخش در سالیان اخیر همواره منفی بوده است. با توجه به این موضوع بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی (که تعیین تعدادی از این متغیرها در اختیار دولت می باشد) در کوتاه مدت و بلند مدت بر تراز تجاری بخش کشاورزی می تواند راهکارهایی را برای تغییر این شرایط در اختیار سیاست گذاران قرار دهد.

در رابطه با این موضوع مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور انجام گرفته است که در زیر به تعدادی از آن ها اشاره شده است.

یزدانی و شجری (۲۰۰۹) به بررسی رابطه تراز تجاری بخش کشاورزی ایران با متغیرهای درآمد داخلی، نرخ ارز، درآمد کشور های خارجی، عرضه پول داخلی و عرضه پول در بیست شریک عمده تجاری ایران در کوتاه مدت و بلند مدت پرداخته اند و به این منظور از مدل *ARDL* برای بررسی رابطه بلند مدت و کوتاه مدت استفاده نموده اند.

این مطالعه برای دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۶۰ انجام شده است و در پایان نتیجه گرفته شده است که درآمد داخلی در کوتاه مدت و بلند مدت بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی ایران تأثیر زیادی داشته است اما عرضه پول داخلی و درآمد شرکای تجاری ایران چه در کوتاه مدت و چه در بلند مدت بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی ایران تأثیر معنی دار اما ناچیزی داشته است و در نهایت نرخ ارز تأثیر مثبت و معنی داری بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی ایران داشته و باعث بهبود این شاخص گردیده است.

چیبی (۲۰۰۴) نیز در مطالعه ای به بررسی رابطه بلند مدت و کوتاه مدت متغیرهای کلان اقتصادی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی در کشور تونس پرداخته است. در این مطالعه نیز از آزمون همگرایی جوهانسون و مدل تصحیح خطای برداری برای بررسی این رابطه استفاده نمود است. متغیرهای کلان مورد استفاده در این مطالعه عبارتند از ارزش تولید محصولات کشاورزی، شاخص قیمت محصولات کشاورزی، درآمد قابل تصرف سرانه و نرخ ارز می باشد و از داده های سالانه برای دوره زمانی (۲۰۰۶-۱۹۶۲) برای انجام مطالعه استفاده نموده است.

در بررسی بلند مدت نرخ ارز، شاخص قیمت محصولات کشاورزی و درآمد قابل تصرف تأثیر منفی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی داشته اند و ارزش تولید محصولات کشاورزی تأثیر مثبت بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی داشته است.

بانک و ون (۲۰۰۶) در مطالعه ای به بررسی رابطه بلند مدت و کوتاه مدت متغیرهای کلان اقتصادی با تراز تجاری بخش کشاورزی آمریکا پرداخته اند. برای بررسی رابطه بلند مدت و کوتاه مدت میان متغیرهای کلان اقتصادی و تراز تجاری بخش کشاورزی از آزمون همگرایی جوهانسون و مدل تصحیح خطای برداری استفاده نموده اند. متغیرهای کلان مورد نظر در این مطالعه عبارتند از نرخ ارز، شاخص قیمت محصولات کشاورزی، درآمد قابل تصرف و ارزش تولید محصولات کشاورزی می باشد و از داده های فصلی از سال ۱۹۸۱ تا سال ۲۰۰۳ برای انجام این بررسی استفاده شده است.

نتایج نشان می دهد که در بلند مدت نرخ ارز، شاخص قیمت محصولات کشاورزی و درآمد قابل تصرف تأثیر معنی داری و مثبتی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی آمریکا دارند و همچنین این متغیرها تأثیر ضعیفی بر روی بخش کشاورزی این کشور دارند. ترکیب تغییرات کوتاه مدت در نرخ ارز شاخص قیمت محصولات کشاورزی و ارزش تولید محصولات کشاورزی و درآمد قابل تصرف می توانند تغییرات در تراز تجاری بخش کشاورزی در آمریکا را تعریف کنند.

بانک و ون (۲۰۰۶) در مطالعه ای به بررسی رابطه نرخ ارز، درآمد، و عرضه پول آمریکا و بیست شریک تجاری این کشور و تأثیر آن بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی پرداخته اند و به این منظور از مدل $ARDL$ استفاده نموده اند و نتیجه گیری کرده اند که نرخ ارز در کوتاه مدت و بلند مدت بیشترین تأثیر را بر تراز تجاری بخش کشاورزی دارد و همچنین عرضه پول و درآمد آمریکا و بیست شریک تجاری این کشور نیز بر تراز تجاری بخش کشاورزی آمریکا تأثیر گذار می باشند.

هدف اصلی از انجام این مطالعه بررسی نحوه تأثیر گذاری متغیر های کلان اقتصادی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی در کوتاه مدت و بلند مدت می باشد. و در نتیجه با اتخاذ چه سیاست هایی می توان اختلاف بین صادرات و واردات بخش کشاورزی را کاهش داد و به تراز تجاری مثبت در این بخش دست پیدا کرد.

روش تحقیق

هدف اصلی این مقاله بررسی نحوه تأثیر گذاری متغیر های کلان اقتصادی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی در ایران در کوتاه مدت و بلند مدت می باشد، برای رسیدن به این هدف ابتدا لازم است که به تعریف تراز تجاری بپردازیم.

$$TB = P_x X - P_M M \quad (1)$$

در رابطه بالا TB بیانگر تراز تجاری، P_x بیانگر شاخص قیمت محصولات صادراتی، P_M بیانگر شاخص قیمت محصولات وارداتی، X بیانگر حجم صادرات و M بیانگر حجم واردات می باشد.

به منظور بررسی دقیق تر رابطه بالا و درک چگونگی تأثیر عوامل کلان اقتصادی بر روی تراز تجاری بهتر است که رابطه بالا بسط داده شود و ابتدا به نحوه تأثیر متغیر های کلان اقتصادی بر روی صادرات و واردات پرداخته شود و سپس رابطه این متغیر ها بر روی تراز تجاری مورد بررسی قرار گیرد.

عوامل کلان موثر بر صادرات بخش کشاورزی عبارتند از:

- ۱- شاخص قیمت محصولات کشاورزی صادراتی (P_x)
- ۲- ارزش تولید محصولات کشاورزی یا به عبارت دیگر ارزش افزوده بخش کشاورزی (AP)
- ۳- نرخ ارز حقیقی (RER)
- ۴- شاخص باز بودن اقتصاد ($ECOP$)

و در نهایت رابطه متغیر های بالا با صادرات محصولات کشاورزی را می توان در قالب رابطه زیر بیان نمود:

$$X = f_1(P_x, AP, RER, ECOP) \quad (2)$$

$$\frac{\partial X}{\partial P_x} > 0; \frac{\partial X}{\partial AP} > 0; \frac{\partial X}{\partial RER} > 0; \frac{\partial X}{\partial ECOP} > 0$$

همانطور که در روابط بالا آمده است، انتظار بر این است که بین متغیر شاخص قیمت محصولات صادراتی، ارزش افزوده محصولات کشاورزی، نرخ ارز حقیقی و شاخص باز بودن اقتصاد با صادرات محصولات کشاورزی رابطه مثبت وجود داشته باشد یعنی افزایش هر یک از این متغیرها موجب افزایش صادرات کالاهای کشاورزی خواهد شد.

عوامل موثر بر واردات کالاهای کشاورزی عبارتند از:

- ۱- شاخص قیمت کالا های وارداتی (P_M)
- ۲- ارزش تولید محصولات کشاورزی (AP)
- ۳- درآمد قابل تصرف سرانه (PDI)
- ۴- نرخ ارز حقیقی (RER)
- ۵- تعرفه واردات (TAR)

و در نهایت رابطه متغیرهای بالا با واردات محصولات کشاورزی را می‌توان در قالب رابطه زیر بیان نمود:

$$M = f_2(P_M, AP, PDI, RER, TAR, ECOP) \quad (3)$$

$$\frac{\partial M}{\partial P_M} < 0; \frac{\partial M}{\partial AP} < 0; \frac{\partial M}{\partial PDI} > 0; \frac{\partial M}{\partial RER} < 0; \frac{\partial X}{\partial ECOP} > 0;$$

همانطور که در روابط بالا آمده است، انتظار بر این است که بین متغیرهای شاخص قیمت محصولات وارداتی، ارزش تولید محصولات کشاورزی، نرخ ارز حقیقی و واردات محصولات کشاورزی رابطه منفی وجود داشته باشد یعنی با افزایش هر یک از این متغیرها واردات محصولات کشاورزی کاهش می‌یابد؛ همچنین انتظار بر این است که بین متغیرهای درآمد قابل تصرف سرانه و شاخص باز بودن اقتصاد و واردات کالا های کشاورزی رابطه مثبت وجود داشته باشد به این معنی که با افزایش هر یک از این متغیرها میزان واردات محصولات کشاورزی نیز افزایش می‌یابد. با فرض اینکه هزینه حمل و نقل کالا برابر صفر باشد می‌توان گفت که در تعادل رابطه زیر بین قیمت محصولات وارداتی و محصولات صادراتی وجود دارد:

$$P_X = P_M = P$$

اگر روابط ۲ و ۳ را در رابطه ۱ جایگذاری کنیم خواهیم داشت:

$$YB = g(P, AP, DI, RER, TAR, ECOP) \quad (4)$$

با استفاده از رابطه بالا می‌توانیم به بررسی ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و تراز تجاری بخش کشاورزی بپردازیم. یک از روش‌های موجود برای بررسی رابطه بین متغیرها در معادله ۴ روش هم جمعی جوهانسون می‌باشد به این منظور ابتدا باید به بررسی مانایی متغیرها و تعیین درجه هم انباشتگی متغیرها با استفاده از آزمون‌های مختلف مانند آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)، فلیپس پرون (P-P) و KPSS پرداخت. پس از آن به منظور بررسی رابطه بلند مدت بین متغیرها از آزمون همگرایی جوهانسون^۱ استفاده شده است و همچنین برای تخمین ضرایب کوتاه مدت متغیرهای موجود در مدل از الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)^۲ استفاده شده است. با استفاده از این الگو می‌توان تغییرات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر بلند مدت آن‌ها ارتباط داد.

یکی از مزایای اصلی آزمون همگرایی جوهانسون عدم نیاز به تفاضل‌گیری برای پایا کردن متغیرها می‌باشد زیرا در صورت تفاضل‌گیری از متغیرها خواص بلند مدت بین متغیرها از بین می‌رود. در این روش جزء تصحیح خطا (ECT)^۳ محاسبه می‌شود و این جزء در معادلات تفاضلی مورد استفاده قرار می‌گیرد که این امر موجب حفظ خواص تعادلی بلند مدت می‌گردد.

برای انجام آزمون همگرایی جوهانسون و تخمین مدل تصحیح خطای برداری ابتدا لازم است که تعداد وقفه بهینه برای برآورد این الگوها را به دست آورد. برای این منظور ابتدا باید یک مدل خود تصحیح برداری (VAR)^۴ تخمین زده شود و با استفاده از معیارهای آماری مانند آکائیک^۵، شوارتز^۶، هنان کوین^۷، حداقل خطای پیش بینی^۸ و همچنین آزمون حداکثر راستنمایی^۹ میزان وقفه

Johansen Cointegration test¹
Vector Error Correction Model²
Error Correction Term³
Vector Autoregressive⁴
Akaike information criterion⁵
Schwarz information criterion⁶
Hannan-Quinn information criterion⁷
Final prediction error⁸
sequential modified LR test statistic⁹

بهینه را مشخص نمود. باید به این نکته توجه داشت که وقفه بهینه برای انجام آزمون همگرایی جوهانسون و تخمین مدل تصحیح خطای برداری یک واحد کمتر از وقفه بهینه تعیین شده برای مدل خود توضیح برداری (VAR) می باشد. با توجه به موارد فوق وقفه بهینه برای مدل VAR برابر ۱ به دست آمده است بنابراین می توان نتیجه گرفت که وقفه بهینه برای انجام آزمون جوهانسون و تخمین مدل تصحیح خطای برداری (VECM) برابر صفر می باشد. الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) به صورت زیر تعریف می شود:

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \pi X_{t-p} + \mu + \varepsilon_t \quad (5)$$

در رابطه بالا X_t بیانگر بردار متغیرهای درون زا $X_t = [ATB_t, P_t, RER_t, AP_t, DI_t, ECOP_t, DIIM]$ و Δ عملگر تفاضل مرتبه اول می باشد.

ماتریس π را ماتریس تأثیر می گویند که شامل اطلاعات مربوط به روابط بلند مدت می باشد.

پس از مشخص نمودن وقفه بهینه و انجام آزمون همگرایی جوهانسون لازم است که با توجه به آماره های آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر تعداد بردار های همگرایی را مشخص نمود. این آماره ها فرض وجود r بردار همگرایی را در مقابل $r+1$ بردار همگرایی را آزمون می نماید. اگر مقدار آماره های فوق از مقدار بحرانی کمتر باشد فرض وجود r بردار همگرایی پذیرفته می شود. داده ها و اطلاعات

داده ها و اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه به صورت کتابخانه ای جمع آوری شده اند و از داده های سری زمانی برای سال های ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۶ استفاده شده است. داده هایی به کار رفته به ترتیب عبارتند از:

تراز تجاری بخش کشاورزی (ATB)، ارزش افزوده بخش کشاورزی (AP)، شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی (P)، درآمد قابل تصرف سرانه (PDI)، نرخ ارز واقعی (RER) و شاخص باز بودن اقتصاد (ECOP) می باشند و تمامی متغیرها در مدل به صورت لگاریتم طبیعی مورد استفاده قرار گرفته اند. درآمد قابل تصرف سرانه از رابطه زیر به دست آمده است:

$$PDI = \frac{C + S}{POP} \quad (6)$$

در رابطه بالا PDI بیانگر درآمد قابل تصرف سرانه، C بیانگر مصرف خصوصی، S بیانگر پس انداز و POP بیانگر جمعیت می باشد.

برای به دست آوردن نرخ ارز حقیقی از روش های متعددی می توان استفاده نمود که با توجه به ارزش گذاری بیش از حد ریال در کشورمان استفاده از روش محاسبه بر اساس قدرت خرید و قاعده وجود یک قیمت می تواند مقادیر دقیق تر نرخ ارز واقعی را به دست آورد.

قاعده "وجود یک قیمت" متضمن آن است که نرخ ارز به صورت خودکار تعدیل شود. اگر تنها یک کالا در جهان وجود داشت، نرخ ارز می باید برای همان یک کالا تعدیل می شد. اما در دنیای بی شمار کالایی امروز این تعدیل در مورد سطح عمومی قیمت ها رخ می دهد. به عبارت دیگر تغییر در سطح عمومی قیمت ها (تغییرات تورم) در دو کشور، موجب تغییر در نرخ ارز است. این مساله را می توان به شکل زیر نشان داد:

$$(1 + \pi_w) = (1 + \pi_d)(1 + \sigma) \quad (7)$$

که در آن π_w و π_d به ترتیب نرخ تورم داخلی و خارجی بوده و σ نشان میزان تغییر در ارزش پول ملی است. رابطه ۱ نشان می‌دهد که اگر میزان تورم در داخل کشور بیشتر از تورم در خارج باشد، ارزش پول ملی می‌باید کاهش یابد که این امر به معنای افزایش نرخ ارز است. به این ترتیب نرخ ارز واقعی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$rer = e/(1+\sigma) \quad (8)$$

که در آن rer و e به ترتیب نرخ ارز حقیقی و واقعی هستند. روشن است که این شرایط تنها وقتی صادق است که دولت‌ها در بازار ارز مداخله نکنند.

$$P_d = P_w e \quad (9)$$

که در آن P_d و P_w به ترتیب قیمت داخلی و خارجی بوده و e نشان دهنده نرخ ارز است. (گیلان پور ۱۳۸۸) شاخص باز بودن اقتصاد نیز با استفاده از رابطه زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$ECOP = \frac{EX + IM}{GDP} \quad (10)$$

در رابطه بالا EX و IM به ترتیب بیانگر ارزش کل میزان صادرات و واردات کشور و GDP بیانگر ارزش تولید ناخالص داخلی می‌باشد.

علاوه بر متغیرهای ذکر شده در بالا متغیر مجازی مربوط به تکانه آزاد سازی نرخ ارز در سال ۷۲ نیز وارد مدل شده است. (قبل از ۱۳۷۲ صفر و پس از آن یک)

داده‌های ارزش افزوده بخش کشاورزی، درآمد قابل تصرف، نرخ ارز، شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی و جمعیت کشور و همچنین ارزش صادرات و واردات کل و ارزش تولید ناخالص داخلی از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به دست آمده است. همچنین داده تراز تجاری بخش کشاورزی از موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی به دست آمده است. تمام داده‌های بالا به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ می‌باشند.

نتایج و بحث

برای انجام آزمون همگرایی جوهانسون و تخمین مدل تصحیح خطای برداری ($VECM$) لازم است که ابتدا به بررسی مانایی متغیرها پرداخته شود. به این منظور از آزمون‌های دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF)، آزمون فلیپس-پرون ($P-P$) و $KPSS$ استفاده شده است که نتایج در جداول زیر آورده شده است.

جدول (۱). نتایج آزمون دکی فولر تعمیم یافته برای تعیین درجه هم انباشتگی متغیرها

متغیر	آماره <i>ADF</i>	مقدار بحرانی در	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	درجه ایستایی	وقفه بهینه	توضیحات
<i>ATB</i>	-۱/۷۹۷	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(1)$	۱	تفاضل ایستا
$D(ATB)$	-۸/۶۲۰	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
<i>AP</i>	۰/۰۴۰	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۰	تفاضل ایستا
$D(AP)$	-۵/۶۱۹	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
<i>DI</i>	۲/۳۹۲	-۳/۸۰	-۳/۰۲	-۲/۶۵	$I(1)$	۵	تفاضل ایستا
$D(DI)$	-۳/۹۶۷	-۳/۸۰	-۳/۰۲	-۲/۶۵	$I(0)$	۴	ایستا در سطح
<i>P</i>	-۰/۶۲۶	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۰	تفاضل ایستا
$D(P)$	-۳/۷۴۵	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
<i>RER</i>	-۰/۶۹۹	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(1)$	۱	تفاضل ایستا
$D(RER)$	-۲/۶۷۲	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
<i>TAR</i>	-۱/۷۶۳	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۰	تفاضل ایستا
$D(TAR)$	-۴/۷۵۲	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
<i>ECOP</i>	-۲/۱۳۳	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۰	تفاضل ایستا
$D(ECOP)$	-۶/۷۳۳	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول (۲). نتایج آزمون فلیپس پرون برای تعیین درجه هم انباشتگی متغیرها

متغیر	آماره $P-P$	مقدار بحرانی در سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	درجه ایستایی	وقفه بهینه	توضیحات
ATB	-۱/۹۱	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۲	تفاضل ایستا
$D(ATB)$	-۹/۸۴	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۴	ایستا در سطح
AP	۰/۰۴	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۰	تفاضل ایستا
$D(AP)$	-۵/۶۱۹	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
DI	۰/۹۲۷	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۰	تفاضل ایستا
$D(DI)$	-۴/۴۶۴	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۲	ایستا در سطح
P	-۰/۶۰۱	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۱	تفاضل ایستا
$D(P)$	-۳/۶۹۹	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(0)$	۲	ایستا در سطح
RER	-۰/۵۰	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۲	تفاضل ایستا
$D(RER)$	-۲/۵۹۷	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(1)$	۳	تفاضل ایستا
TAR	-۱/۹۶۰	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۲	تفاضل ایستا
$D(TAR)$	-۴/۷۵۲	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
$ECOP$	-۲/۰۲۳	-۳/۷۲	-۲/۹۸	-۲/۶۳	$I(1)$	۱	تفاضل ایستا
$D(ECOP)$	-۶/۸۹۷	-۳/۷۳	-۲/۹۹	-۲/۶۳	$I(0)$	۰	ایستا در سطح

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۳). نتایج آزمون $KPSS$ برای تعیین درجه هم‌انباشتی متغیرها

متغیر	آماره LM	مقدار بحرانی در سطح ۱٪	مقدار بحرانی در سطح ۵٪	مقدار بحرانی در سطح ۱۰٪	درجه ایستایی	وقفه بهینه	توضیحات
ATB	۰/۶۷۲	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(1)$	۳	تفاضل ایستا
$D(ATB)$	۰/۱۹۲	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۵	ایستا در سطح
AP	۰/۷۱۹	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(1)$	۳	تفاضل ایستا
$D(AP)$	۰/۱۲۹	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۰	ایستا در سطح
DI	۰/۶۹۱	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(1)$	۳	تفاضل ایستا
$D(DI)$	۰/۲۹۵	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۱	ایستا در سطح
P	۰/۷۴۸	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(1)$	۳	تفاضل ایستا
$D(P)$	۰/۱۸۵	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۱	ایستا در سطح
RER	۰/۷۴۷	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(1)$	۳	تفاضل ایستا
$D(REL)$	۰/۱۴۷	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۲	ایستا در سطح
TAR	۰/۳۴۱	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۳	تفاضل ایستا
$ECOP$	۰/۴۹۹	۰/۷۳۹	۰/۴۶۳	۰/۳۴۷	$I(0)$	۳	ایستا در سطح

مأخذ: یافته‌های تحقیق

فرض صفر آزمون‌های دیکی-فولر تعمیم یافته و فلیپس پرون وجود ریشه واحد و فرض صفر آزمون $KPSS$ ایستایی می‌باشد. با توجه به نتایج آزمون‌های فوق و به طور خلاصه می‌توان گفت که تمامی متغیرهای لحاظ شده در مدل در سطح ایستا نمی‌باشند اما پس از یک بار تفاضل‌گیری تمامی متغیرهای فوق ایستا می‌شوند. برآورد ضرایب بلند مدت

پس از بررسی ایستایی متغیرها و با توجه به اینکه تمامی این متغیرها با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند می‌توان از آزمون جوهانسون برای بررسی ضرایب بلند مدت استفاده نمود برای این منظور ابتدا باید با استفاده از آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه تعداد بردارهای همگرایی را برای الگو مشخص نمود.

جدول ۴. تعیین تعداد بردارهای همگرایی معادله تراز تجاری بخش کشاورزی

آزمون حداکثر مقدار ویژه (ME)		آزمون اثر ($Trace$)		فرض مقابل	فرض صفر
مقدار بحرانی ۵٪	مقدار آماره	مقدار بحرانی ۵٪	مقدار آماره		
۵۲/۳۶	۸۰/۶۵	۱۵۹/۵۲	۲۳۵/۲۷	$r \geq 1$	$r = 0$
۴۶/۲۳	۶۲/۶۱	۱۲۵/۶۱	۱۵۴/۶۱	$r \geq 2$	$r = 1$
۴۰/۰۷	۳۶/۳۲*	۹۵/۷۵	۹۲*	$r \geq 3$	$r = 2$

مأخذ: یافته‌های تحقیق، پذیرش فرض صفر در سطح ۵٪: *

برای تعیین تعداد بردار های هم جمعی، وقتی مقدار آماره های آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه از از مقادیر بحرانی کوچکتر باشند فرضیه صفر مبنی بر وجود ۲ بردار همگرایی پذیرفته می شود. بنابراین با توجه به آزمون بالا می توان گفت که تعداد بردار های همگرایی موجود مربوط به تراز تجاری بخش برابر ۲ می باشد و این مسأله به این معنی می باشد که بین متغیرهای موجود در مدل رابطه بلند مدت وجود دارد.

در جدول زیر نتایج مربوط به آزمون همگرایی جوهانسون آورده شده است.

جدول (۵). برآورد بردار همگرایی تراز تجاری بخش کشاورزی

متغیر	ATB	AP	PDI	P	RER	ECOP	TAR	DUM
بردار نرمال شده	۱	-۳/۲۰۵***	۰/۹۸۱***	۲/۷۸۶***	-۲/۹۶***	-۰/۹۸۸***	-۱/۳۵۲***	-۰/۸۳۲***

مأخذ: یافته های تحقیق *** و ** به ترتیب سطح معنی داری در ۱۰، ۵ و ۱ درصد می باشد.

با توجه به بردار بالا می توان بیان کرد که ضرایب تخمین زده شده با نظریه های اقتصادی و فروض در نظر گرفته شده برای تحقیق مطابقت دارد.

در زیر رابطه بلند مدت بین متغیر ها آورده شده است.

$$ATB = 49/48 + 3/2 AP - 0/98 PDI - 2/78 P + 2/96 RER + 0/98 ECOP + 1/32 TAR + 0/82 DUM \quad (11)$$

$$t: \quad 6/56 \quad 5/21 \quad 3/88 \quad 3/84 \quad -14/60 \quad -10/22 \quad -3/70$$

با توجه به رابطه بالا می توان گفت که با یک درصد افزایش در ارزش افزوده بخش کشاورزی تراز تجاری این بخش به میزان ۳/۲ درصد در بلند مدت افزایش خواهد یافت. همچنین افزایش یک درصدی در نرخ ارز حقیقی موجب افزایش تراز تجاری بخش کشاورزی به میزان ۲/۹۶ درصد خواهد شد. بهبود شاخص باز بودن اقتصاد به میزان یک درصد موجب بهبود تراز تجاری این بخش به میزان ۰/۹۸ درصد در بلند مدت خواهد شد. افزایش یک درصدی در میزان تعرفه واردات محصولات کشاورزی نیز میزان بهبود ۱/۳۵ درصدی تراز تجاری خواهد شد.

افزایش یک درصدی در درآمد قابل تصرف سرانه و شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی نیز به ترتیب موجب کاهش ۰/۹۸ و ۲/۷۸ درصدی تراز تجاری این بخش خواهد شد.

همچنین آزاد سازی نرخ ارز در سال ۱۳۷۲ نیز موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی به میزان ۰/۸۳ درصد شده است.

لازم به ذکر است تمامی ضرایب تخمین زده شده در رابطه بالا در سطح معنی داری یک درصد معنی دار می باشند.

مقدار ضریب تخمین زده شده برای ECT منفی می باشد اما این ضریب معنی دار نمی باشد با توجه به این موضوع می توان گفت که در صورت وارد شدن شک و خارج شدن مدل از تعادل بلند مدت بالا توانایی برگشت مجدد به این تعادل وجود ندارد. این نتیجه با توجه به شرایط ناپایدار اقتصادی در کشورمان چندان دور از انتظار نمی باشد

نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به وجود مزیت های فراوان در بخش کشاورزی، بعد از انقلاب هدف تمامی دولت ها رسیدن به تراز تجاری مثبت در این بخش بوده است اما از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۶ این مقدار همواره منفی بوده است در این قسمت با توجه به رابطه بلند مدت و تخمین زده شده پیشنهاداتی که در جهت بهبود این شاخص می تواند موثر باشد آورده شده است.

۱- اتخاذ سیاست های در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی و بهبود شرایط تولید این محصولات می تواند تأثیرات

مثبت و موثری بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی داشته باشد.

۲- نرخ ارز به عنوان یکی از شاخص‌های کلان اقتصادی که در اختیار دولت می‌باشد می‌تواند به عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری مناسب برای بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد. همانطور که در بالا آمده است این شاخص تأثیر مثبتی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی دارد و با افزایش این شاخص تراز تجاری بخش کشاورزی می‌تواند بهبود یابد. می‌توان گفت مناسب‌ترین راه برای افزایش نرخ ارز آزادسازی تدریجی آن توسط دولت باشد که باعث بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی می‌گردد و همچنین بخش‌های مختلف اقتصادی توانایی همگام شدن با این تغییرات تدریجی را خواهند داشت.

۳- افزایش تعرفه واردات محصولات کشاورزی علاوه بر کاهش واردات این نوع محصولات باعث حمایت از تولید داخلی نیز می‌شود و موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی خواهد شد.

۴- با توجه به تأثیر منفی شاخص عمده فروشی کالاها در بلند مدت می‌توان گفت که اتخاذ سیاست‌های که منجر به ثبات نسبی قیمت داخلی کالاها شود می‌تواند به بهبود شاخص تراز تجاری بخش کشاورزی کمک نماید.

منابع

- برانسون ویلیام، اچ. (۱۹۷۰) تئوری و سیاست‌های اقتصاد کلان، ترجمه: ع. شاکری، نشر نی، ۱۳۸۷.
- تودارو، م. (۱۹۸۵) توسعه اقتصادی در جهان سوم، ترجمه: غ. فرجادی، نشر کوهسار، ۱۳۸۳.
- صفدری، م و ف. پورشهبابی (۱۳۸۸) اثر کسری بودجه بر کسری تجاری ایران با استفاده از روش *ARDL* طی سالهای (۱۳۸۶-۱۳۴۵)، ماهنامه بررسی مسایل و سیاست‌های اقتصادی، (۹۳ و ۹۴): ۳۵-۵۰.
- صدیقی اچ، کی، اولولر و ای، وی کتاس (۲۰۰۰) اقتصاد سنجی رهیافت کاربردی. ترجمه: ش. شیرین بخش، آوای نور، ۱۳۸۶.
- طیب زاده، ع (۱۳۸۵) نگاهی اجمالی به صادرات غیر نفتی کشور و تراز تجاری بخش کشاورزی در نه ماهه سال ۱۳۸۵، موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی.
- گیلانپور، ا و م. حجازی (۱۳۸۸) تأثیر بیش ارزش گذاری ریال بر میزان و ساختار حمایت داخلی در بخش کشاورزی ایران، *اقتصاد و کشاورزی*، ۳ (۳): ۱-۱۴.
- محمدی، م، ع. م. احمدی و ح. م. غفاری (۱۳۹۰) ارزیابی اثر اعتبارات بانکی و نرخ حقیقی ارز بر رشد صادرات بخش کشاورزی (۱۳۶۳-۱۳۸۶)، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، (۷۳): ۴۷-۷۶.
- Acharya. R, N. Paul and M. Patterson (2005) Impact of Depreciating Exchange Rate on U.S. Produce Trade, *Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Providence, Rhode Island* July 24-27, 2005
- Beak .J.W and W. Koo (2006) Identifying macroeconomic linkage to U.S. Agricultural Trade Balance, *Selected paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual meeting.*
- Beak .J.W and W. Koo (2007) dynamic interrelationships between the U.S. Agricultural Trade Balance and the Macroeconomy . *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 39(3): 457-470.
- C.H. Eddine (2004) On the linkages between agricultural trad balance and macroeconomic indicators: Evidence from Tunisia.
- Miljkovic. D and P. Rodney (2008) Income Effects on the Trade Balance in the United States: Analysis by Sector, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 40(3):967-982
- Engle. R.F and W.J. Granger(1987) Cointegration and error correction representation: Estimation and testing, *Econometrica*, (55): 251-276. <http://ideas.repec.org/a/ect/emetrp/v55y1987i2p251-76.htm>



- 1- Kohansal M. R(2010) Impact of Liberalization on Agriculture Import in Iran. *American-Eurasian J. Agric. & Environ.Sci*, 7(1):55-59.
- 2- Yazdani. S and S. Shajari (2009) The Impact of Macroeconomic Indicators on Agricultural Trade Balance of Iran, *American Journal of Applied Sciences* 6 (8): 1473-1477.
- 3- Yazici. M (2006) Is the J-curve effect observable in Turkish agricultural sector? , *Journal of Central Eur. Agric*, (7): 320-321.
<http://www.agr.hr.jcea.issues.jcea7-2.pdf.jcea72->

Impact of Macroeconomic Indicators on Agricultural Trade Balance

Mohammad Mehdi Farsi Aliabadi¹, Reza Moghaddasi² & Omid Gilanpour³

Abstract:

This paper examined long run and short run dynamics relations between agricultural trade balance and macroeconomic indicators in Iran. Johansen Cointegration test has used to examine long run relation and Vector Error Correction model (VECM) has used to examine short run dynamics. This methods was applied during the period of (1361- 1386).

Main result showed that agricultural value added, real exchange rate, tariff and economic openness index had positive and significant impact on agricultural trade balance while disposable income, food whole sell price index had negative and significant impact on agricultural trade balance. Finally, the VECM results implied the error correction term did not have significant impact in this regression.

Finally , agricultural trade balance would enhanced, if government increased the real exchange rate and provided an open economic condition.

JEL: F11,C22,Q17

Keywords: Agricultural sector, trade balance, value added, real exchange rate, Vector Error Correction model.

¹ M.Sc Student, Agricultural Economics Department, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran

² Associate Professor, Agricultural Economics Department, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran

³ Assistant Professor and Dean of Marketing and foreign Trade Department, APERRDI
Email: mm_farsi22@yahoo.com