

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و سوم، شماره ۸۹، بهار ۱۳۹۴

## تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی در تراز تجاری بخش کشاورزی

محمد مهدی فارسی علی آبادی<sup>۱</sup>، رضا مقدسی<sup>۲</sup>، امید گیلان پور<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۱/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۷

### چکیده

هدف اصلی این مطالعه بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه مدت تراز تجاری بخش کشاورزی و متغیرهای کلان اقتصادی در ایران است. به این منظور، از آزمون همگرایی جوهانسون برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها و از مدل تصحیح خطای برداری برای بررسی پویایی کوتاه مدت متغیرها استفاده شد. نتایج 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 دار در تراز تجاری بخش کشاورزی دارند، در حالی که متغیرهای درآمد قابل تصرف سرانه و شاخص قیمت عمده فروشی مواد خوراکی تأثیر منفی و معنی داری در تراز تجاری این بخش دارند. همچنین توابع تکانه واکنش ارائه شده نشان

---

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران  
(نویسنده مسئول)  
e-mail: mm\_farsi22@yahoo.com

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

۳. استادیار و عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

دهنده واکنش مثبت متغیر تراز تجاری در صورت بروز شوک در هر یک از متغیرهای ارزش افزوده، شاخص باز بودن اقتصاد، تعرفه صادرات کالاهای کشاورزی و شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای خوراکی است. نتایج تجزیه واریانس نیز نشان داد که متغیرهای تراز تجاری بخش کشاورزی، تعرفه واردات محصولات کشاورزی، شاخص باز بودن اقتصاد و نرخ ارز حقیقی بیشترین سهم را در توضیح تغییرات متغیر تراز تجاری بخش کشاورزی داشته‌اند. با توجه به نتایج حاصل می‌توان گفت که افزایش نرخ ارز و ایجاد شرایط باز اقتصادی موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی می‌شود.

طبقه بندی JEL: F11, C22, Q17

#### کلیدواژه‌ها:

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

#### مقدمه

یکی از وجوه تمایز بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی انعطاف پذیری کمتر این بخش به دلیل شرایط خاص تولید است. از این رو، تأثیر سیاست‌گذاری‌های نادرست می‌تواند اثرات مخرب بیشتری بر این بخش داشته باشد. بنابراین، موضوع بررسی روابط کوتاه مدت و بلند مدت متغیرها در بخش کشاورزی از این جهت نیز دارای اهمیت می‌باشد.

یکی از متغیرهای اقتصادی مهم بخش کشاورزی تراز تجاری این بخش می‌باشد. این متغیر در توسعه اقتصادی از این جهت دارای اهمیت می‌باشد که می‌تواند منابع ارز خارجی را برای سایر بخش‌ها و فعالیت‌های اقتصادی فراهم نماید. ایران از پتانسیل‌های بالایی در تولید و صادرات محصولات کشاورزی برخوردار می‌باشد به طوری که رشد تولید و صادرات محصولات کشاورزی در دوره ۱۳۶۱-۸۶ به طور متوسط برابر ۴/۵ و ۸۶ درصد بوده است.

## تأثیر متغیرهای کلان.....

همچنین به طور متوسط سهم ۱۶ درصدی در تولید و ۲۳ درصدی در صادرات در طول دوره مطالعه نشان دهنده پتانسیل بالای بخش کشاورزی می باشد اما با وجود پتانسیل بالای بخش کشاورزی تراز تجاری این بخش در سالیان اخیر همواره منفی و متوسط تراز تجاری در این مدت حدود ۲۵۵۴- میلیارد ریال بوده و هدف گذاری های دولتمردان در برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برای افزایش صادرات و کاهش واردات و رسیدن به تراز تجاری مثبت در این بخش محقق نشده است (فارسی، ۱۳۸۹). 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 زمینه موضوع تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی در صادرات و واردات کالاهای کشاورزی مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور انجام گرفته است اما تعداد معدودی از مطالعات به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر تراز تجاری بخش کشاورزی پرداخته اند که در ادامه به تعدادی از آن ها اشاره شده است.

کیم و همکاران (Kim et al., 2004) از روش تصحیح خطای برداری برای بررسی تأثیر نرخ ارز، درآمد و قیمت محصولات در آمریکا در تراز تجاری آمریکا و کانادا پرداخته و نتیجه گرفته اند که نرخ ارز تأثیر معنی داری در تراز تجاری دو جانبه دارد.

ادین (Eddien, 2004) با استفاده از روش همگرایی جوهانسون و مدل تصحیح خطای برداری، در مطالعه ای به بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه مدت متغیرهای کلان اقتصادی با تراز تجاری بخش کشاورزی در کشور تونس پرداخت. در بررسی بلند مدت نرخ ارز، شاخص قیمت محصولات کشاورزی و درآمد قابل تصرف تأثیر منفی در تراز تجاری بخش کشاورزی داشته و ارزش تولید محصولات کشاورزی تأثیر مثبت در تراز تجاری بخش کشاورزی نشان داد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

بائک و ون (Beak & Woon, 2006) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرهای کلان اقتصادی با تراز تجاری بخش کشاورزی آمریکا پرداخته‌اند. برای بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت میان متغیرهای کلان اقتصادی و تراز تجاری بخش کشاورزی از آزمون همگرایی جوهانسون و مدل تصحیح خطای برداری استفاده شد. نتایج نشان داد که در بلندمدت، نرخ ارز، شاخص قیمت محصولات کشاورزی و درآمد قابل تصرف تأثیر معنی دار و مثبتی در تراز تجاری بخش کشاورزی آمریکا دارند و همچنین این متغیرها دارای تأثیر ضعیفی در بخش کشاورزی این کشورند. ترکیب تغییرات کوتاه‌مدت در نرخ ارز شاخص قیمت محصولات کشاورزی و ارزش تولید محصولات کشاورزی و درآمد قابل تصرف می‌تواند تغییرات در تراز تجاری بخش کشاورزی در آمریکا را تعریف کنند.

بائک و ون (Beak & Woon, 2007) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه نرخ ارز، درآمد، و عرضه پول آمریکا و بیست شریک تجاری این کشور و تأثیر آن در تراز تجاری بخش کشاورزی پرداخته و به این منظور از روش ARDL برای برآورد مدل استفاده نموده و نتیجه‌گیری کرده‌اند که نرخ ارز در کوتاه‌مدت و بلندمدت بیشترین تأثیر را در 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 می‌باشند.

یزدانی و شجری (۲۰۰۹) به بررسی رابطه تراز تجاری بخش کشاورزی ایران با متغیرهای درآمد داخلی، نرخ ارز، درآمد کشورهای خارجی، عرضه پول داخلی و عرضه پول در بیست شریک عمده تجاری ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت پرداخته و به این منظور از روش ARDL برای بررسی رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت استفاده نموده‌اند. نتایج نشان داد که درآمد داخلی در کوتاه‌مدت و بلندمدت در تراز تجاری بخش کشاورزی ایران تأثیر زیادی دارد اما تأثیر عرضه پول داخلی و درآمد شرکای تجاری ایران چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت در تراز تجاری بخش کشاورزی ایران معنی دار اما ناچیز است. در نهایت، نرخ ارز

## تأثیر متغیرهای کلان.....

تأثیر مثبت و معنی داری در تراز تجاری بخش کشاورزی ایران داشته و باعث بهبود این شاخص گردیده است.

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته، هیچ یک از مطالعات در داخل کشور به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی مانند نرخ ارز، تعرفه‌ها و واردات و غیره بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی پرداخته‌اند. به همین دلیل، انجام این مطالعه می‌تواند به سیاست‌گذار جهت اتخاذ سیاست‌های مناسب به منظور بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی کمک نماید. هدف اصلی از انجام این مطالعه بررسی نحوه تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی تراز تجاری بخش کشاورزی در کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد.

## روش تحقیق

هدف اصلی این مقاله بررسی نحوه تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر روی تراز تجاری بخش کشاورزی در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد. برای رسیدن به این هدف ابتدا لازم است که به تعریف تراز تجاری پرداخت.

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

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

برای بررسی دقیق تر رابطه بالا و درک چگونگی تأثیر عوامل کلان اقتصادی در تراز تجاری بهتر است که رابطه بالا بسط داده شود. به این منظور ابتدا به نحوه تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی در صادرات و واردات پرداخته می‌شود و سپس رابطه این متغیرها بر روی تراز تجاری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

عوامل کلان مؤثر بر صادرات بخش کشاورزی عبارت‌اند از (Beak and Woon,

2006):

۱. شاخص قیمت محصولات کشاورزی صادراتی ( $P_x$ )

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

۲. ارزش تولید محصولات کشاورزی و یا ارزش افزوده بخش کشاورزی (AP)

۳. نرخ ارز حقیقی (RER)

۴. شاخص باز بودن اقتصاد (ECOP)

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

$$X=f_1(P_x, AP, RER, ECOP)$$

$$\frac{\partial X}{\partial P_x} > 0; \frac{\partial X}{\partial AP} > 0; \frac{\partial X}{\partial RER} > 0, \frac{\partial X}{\partial ECOP} > 0 \quad (2)$$

همان طور 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 (بائک و ون، ۲۰۰۶).  
عوامل مؤثر بر واردات کالاهای کشاورزی عبارتند از (Beak and Woon, 2006):

۱. شاخص قیمت کالاهای وارداتی ( $P_M$ )

۲. ارزش تولید محصولات کشاورزی (AP)

۳. درآمد قابل تصرف سرانه (PDI)

۴. نرخ ارز حقیقی (RER)

۵. تعرفه واردات (TAR)

۶. شاخص باز بودن اقتصاد (ECOP)

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

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

$$\frac{M}{P_m} < 0; \frac{M}{AP} < 0; \frac{M}{PDI} > 0; \frac{M}{RER} < 0; \frac{M}{ECOP} > 0 \quad (3)$$

## تأثیر متغیرهای کلان.....

همان‌طور که در روابط بالا آمده است، انتظار می‌رود 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 کالاهای کشاورزی رابطه مثبت وجود داشته باشد، به این معنی که با افزایش هر یک از این متغیرها میزان واردات محصولات کشاورزی نیز افزایش می‌یابد (بائک و ون، ۲۰۰۷).

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 در رابطه ۱ جایگذاری شوند، رابطه تراز تجاری به شکل زیر خواهد بود:

$$TB = f_r(P, AP, DI, RER, TAR, ECOP) \quad (4)$$

با استفاده از رابطه بالا می‌توان به بررسی ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و تراز تجاری بخش کشاورزی پرداخت (Beak and Woon, 2007).

در نهایت، برای بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی در تراز تجاری بخش کشاورزی تابع زیر برآورد شد:

$$\ln ATB_t = \beta_0 + \beta_1 \ln AP + \beta_2 \ln DI + \beta_3 \ln P + \beta_4 \ln RER + \beta_5 \ln TAR + \beta_6 ECOP \quad (5)$$

که در رابطه فوق  $ATB$  نشان دهنده تراز تجاری بخش کشاورزی می‌باشد و  $P$ ،  $DI$ ،  $AP$ ،  $RER$ ،  $TAR$  و  $ECOP$  به ترتیب نشان دهنده ارزش افزوده بخش کشاورزی، درآمد قابل تصرف، شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی، نرخ ارز واقعی، تعرفه واردات محصولات کشاورزی و شاخص باز بودن اقتصاد می‌باشد. با توجه به اینکه در تمامی مطالعات بررسی شده شکل تابع برآورد شده به صورت لگاریتمی در نظر گرفته شده است، در این مطالعه نیز شکل تابع لگاریتمی به عنوان بهترین فرم تبعی در نظر گرفته شد.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

یکی از روش های موجود برای بررسی رابطه بین متغیرها در معادله ۴ روش هم‌جمعی جوهانسون<sup>۱</sup> می باشد. به این منظور، ابتدا باید به بررسی مانایی متغیرها و تعیین درجه هم‌انباشتگی متغیرها با استفاده از آزمون های مختلف مانند آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۲</sup>، فلیپس پرون (P-P)<sup>۳</sup> و KPSS<sup>۴</sup> پرداخته شود که در این مطالعه از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته به منظور بررسی ایستایی متغیرها استفاده گردید. پس از آن، به منظور بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها از آزمون همگرایی جوهانسون استفاده شد و همچنین برای تخمین ضرایب کوتاه‌مدت متغیرهای موجود در مدل از الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)<sup>۵</sup> استفاده گردید. با استفاده از این الگو می‌توان تغییرات کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر بلندمدت 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 بلندمدت بین متغیرها از بین می‌رود. در این روش، جزء تصحیح خطا (ECT)<sup>۶</sup> محاسبه می‌شود و این جزء در معادلات تفاضلی مورد استفاده قرار می‌گیرد که این امر موجب حفظ خواص تعادلی بلندمدت می‌گردد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰).

برای انجام آزمون همگرایی جوهانسون و تخمین مدل تصحیح خطای برداری ابتدا لازم است که تعداد وقفه بهینه برای برآورد این الگوها حاصل شود. به این منظور، ابتدا باید یک مدل خود توضیح برداری (VAR)<sup>۷</sup> تخمین زده شود و با استفاده از معیارهای آماری مانند آکایک<sup>۸</sup>، شوارتز<sup>۹</sup>، حنان کوین<sup>۱۰</sup>، حداقل خطای پیش بینی<sup>۱۱</sup> و همچنین آزمون حداکثر

1. Johansen Cointegration Test
2. Augmented Dickey-Fuller Test
3. Phillips-Perron Test
4. Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin Test
5. Vector Error Correction Model
6. Error Correction Term
7. Vector Autoregressive
8. Akaike Information Criterion
9. Schwarz Information Criterion
10. Hannan-Quinn Information Criterion
11. Final Prediction Error



تأثیر متغیرهای کلان.....

راست‌نمایی میزان وقفه بهینه مشخص گردد. به این نکته باید توجه کرد 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 (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰).

با توجه به موارد فوق، وقفه بهینه برای مدل VAR برابر ۱ به دست آمد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که وقفه بهینه برای انجام آزمون جوهانسون و تخمین مدل تصحیح خطای برداری (VECM) برابر صفر می باشد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۰). الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) به صورت زیر تعریف می شود:

$$\Delta x_t = \sum \Gamma_i \Delta x_{t-i} + \Pi x_{t-p} + \mu + \varepsilon_t \quad (6)$$

در رابطه بالا  $X_t$  مبین بردار متغیرهای درون‌زا  $X_t = [ATB_t, P_t, RER_t, AP_t, DI_t, ECOP_t, DUM]$  و  $\Delta$  عملگر تفاضل مرتبه اول می‌باشد. در رابطه فوق ATB نشان دهنده تراز تجاری بخش کشاورزی می‌باشد. ماتریس  $\pi$  ماتریس تأثیر می‌باشد که شامل اطلاعات مربوط به روابط بلندمدت است.

پس از مشخص شدن وقفه بهینه و انجام آزمون همگرایی جوهانسون لازم است که با توجه به آماره‌های آزمون حداکثر مقادیر ویژه و آزمون اثر تعداد بردارهای همگرایی مشخص شود. این آماره‌ها فرض وجود  $I$  بردار همگرایی را در مقابل  $I+1$  بردار همگرایی آزمون می‌کند. اگر مقدار آماره‌های فوق از مقدار بحرانی کمتر باشد، فرض وجود  $I$  بردار همگرایی پذیرفته خواهد شد.

پس از برآورد مدل تصحیح خطای برداری، پویایی کوتاه مدت میان متغیرها را می‌توان با استفاده از تابع تکانه واکنش بررسی نمود. این توابع نشان دهنده پاسخ هر متغیر در داخل سیستم نسبت به ایجاد شوک در هر یک از متغیرها می‌باشد. تابع تکانه واکنش با استفاده از میانگین متحرک مدل تصحیح خطا محاسبه می‌شود (Kaabia and Chebbi, 2002):

1. Sequential Modified LR Test S tatistic

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

$$Z_t = \sum_{i=0}^{\infty} B_i \varepsilon_t \quad (7)$$

که ماتریس‌های  $B_i$  با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود (همان منبع):

$$B_n = \phi_1 B_{n-1} + \phi_2 B_{n-2} + \dots + \phi_k B_{n-p}; B_0 = I_p; B_n = 0 \quad (8)$$

$$\phi_i = \Psi_i - \Psi_{i-1} \quad (i = 2, \dots, k) \quad \text{و} \quad \phi_1 = I + \Pi + \Psi_1 \quad ; n < 0$$

جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات در این مطالعه به صورت کتابخانه‌ای انجام گرفت. همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل‌های اقتصاد سنجی و محاسبات و استنتاج آماری انجام شد.

داده‌های مورد استفاده سری زمانی بوده و مربوط به سال‌های ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۶ می‌باشد. اطلاعات مربوط به ارزش افزوده بخش کشاورزی، شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی و درآمد قابل تصرف از گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی ج.ا. جمع‌آوری شده است. همچنین داده‌های مربوط به تراز تجاری بخش کشاورزی از گزارش‌های سالانه گمرک ج.ا. به دست آمد. به علاوه، برای به دست آوردن نرخ ارز واقعی از روش مورد استفاده در مطالعه گیلانپور و حجاری (۱۳۸۸) استفاده شد و برای محاسبه شاخص باز بودن اقتصاد نیز از روش مورد استفاده کهنسال (۲۰۱۰) بهره گرفته شد.

## 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 آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱ آورده شده است.

تأثیر متغیرهای کلان.....

جدول ۱. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته برای تعیین درجه هم‌انباشتگی متغیرها

متغیر	آماره ADF	درجه ایستایی	وقفه بهینه	توضیحات
ATB تراز تجاری	-۱/۷۹۷	I(۱)	۱	تفاضل ایستا
D(ATB) تفاضل مرتبه اول تراز تجاری	-۸/۶۲۰	I(۰)	۰	ایستا در سطح
AP ارزش افزوده بخش کشاورزی	۰/۰۴۰	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
D(AP) تفاضل مرتبه اول ارزش افزوده بخش کشاورزی	-۵/۶۱۹	I(۰)	۰	ایستا در سطح
DI درآمد قابل تصرف	۲/۳۹۲	I(۱)	۵	تفاضل ایستا
D(DI) تفاضل مرتبه اول درآمد قابل تصرف	-۳/۹۶۷	I(۰)	۴	ایستا در سطح
P شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی	-۰/۶۲۶	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
D(P) تفاضل مرتبه اول شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی	-۳/۷۴۵	I(۰)	۰	ایستا در سطح
RER نرخ ارز واقعی	-۰/۶۹۹	I(۱)	۱	تفاضل ایستا
D(RER) تفاضل مرتبه اول نرخ ارز واقعی	-۲/۶۷۲	I(۰)	۰	ایستا در سطح
TAR تعرفه واردات محصولات کشاورزی	-۱/۷۶۳	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
D(TAR) تفاضل مرتبه اول تعرفه واردات محصولات کشاورزی	-۴/۷۵۲	I(۰)	۰	ایستا در سطح
ECOP شاخص باز بودن اقتصاد	-۲/۱۳۳	I(۱)	۰	تفاضل ایستا
D(ECOP) تفاضل مرتبه اول شاخص باز بودن اقتصاد	-۶/۷۳۳	I(۰)	۰	ایستا در سطح

مأخذ: یافته های تحقیق

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

فرض صفر آزمون های دیکی-فولر تعمیم یافته وجود ریشه واحد می باشد. با توجه به نتایج آزمون فوق، به طور خلاصه می توان گفت که تمامی متغیر های لحاظ شده در مدل در سطح ایستا نمی باشند اما پس از یک بار تفاضل گیری تمامی متغیر های فوق ایستا می شوند. بر اساس نتایج، استفاده از آزمون جوهانسون مجاز است. به این منظور، تعیین بردارهای هم جمعی ضروری است. نتایج حاصل به شرح جدول ۲ است.

**جدول ۲. نتایج تعیین تعداد بردار های همگرایی معادله تراز تجاری بخش کشاورزی**

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

مأخذ: یافته های تحقیق \* پذیرش فرض صفر در سطح ۵٪

برای تعیین تعداد بردارهای هم جمعی، وقتی مقدار آماره های آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه از مقادیر بحرانی کوچک تر باشند، فرضیه صفر مبنی بر وجود  $I$  بردار همگرایی پذیرفته می شود. بنابراین با توجه به آزمون بالا می توان گفت که تعداد بردارهای همگرایی موجود مربوط به تراز تجاری بخش برابر ۲ می باشد و این مسئله به این معنی است که بین متغیرهای موجود در مدل رابطه بلند مدت وجود دارد. یکی از بردارهای همگرایی با توجه به فروض اقتصادی به عنوان بهترین بردار انتخاب شده که در جدول زیر نتایج مربوط به این بردار ارائه گردیده است.

تأثیر متغیرهای کلان.....

جدول ۵. نتایج برآورد بردار همگرایی تراز تجاری بخش کشاورزی<sup>۱</sup>

DUM	TAR	ECOP	RER	P	PDI	AP	ATB
متغیر مجازی	تعرفه واردات	شاخص	نرخ ارز	شاخص قیمت	درآمد	ارزش افزوده	تراز
آزاد سازی	محصولات	آزاد بودن	واقعی	عمده فروشی	قابل	بخش کشاورزی	متغیر تجاری
نرخ ارز	کشاورزی	اقتصاد		کالاهای خوراکی	تصرف		بخش کشاورزی
-۰/۸۳***	-۱/۳۵***	-۰/۹۸***	-۲/۹۶***	۲/۷۸***	۰/۹۸***	-۳/۲۰***	بردار
(-۳/۷)	(-۱۰/۲۲)	(-۱۴/۶۰)	(-۳/۸۴)	(۳/۸۸)	(۵/۲۱)	(-۶/۵۶)	نرمال شده

مأخذ: یافته های تحقیق \*\*\*،\*\*،\* : معنی داری در سطح ۱، ۵، ۱۰ درصد

با توجه به جدول بالا می توان بیان کرد که ضرایب تخمین زده شده با نظریه های اقتصادی و فروض در نظر گرفته شده برای تحقیق مطابقت دارد. همچنین با یک درصد افزایش در ارزش افزوده بخش کشاورزی تراز تجاری این بخش به میزان ۳/۲ درصد در بلندمدت افزایش خواهد یافت چرا که افزایش تولید می تواند موجب افزایش توان صادرات گردد و همچنین به علت کاهش قیمت های داخلی نسبت به قیمت کالاهای خارجی تمایل به واردات کاهش می یابد. در نتیجه، افزایش تولید داخلی به دلایل فوق موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی خواهد شد. همچنین افزایش یک درصدی در نرخ ارز نیز حقیقی موجب افزایش تراز تجاری بخش کشاورزی به میزان ۲/۹۶ درصد خواهد شد. افزایش نرخ ارز موجب می شود که قیمت کالاهای وارداتی افزایش یابد و تمایل برای واردات به دلیل افزایش قیمت کاهش پیدا کند. همچنین افزایش این شاخص موجب افزایش درآمدهای صادراتی و افزایش تمایل برای صادرات خواهد شد که با توجه به دلایل ذکر شده، افزایش نرخ ارز واقعی موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی می گردد. 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. بهبود شاخص فوق تولیدکنندگان را به سمت تولید کالاهایی با ارزش صادراتی سوق دهد.<sup>۱</sup> نتایج به صورت بردار نرمال شده است و برای تفسیر به صورت معادله معمول، مقادیر باید در منفی یک ضرب شوند.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

می‌دهد که این امر باعث افزایش صادرات خواهد شد و در نتیجه تراز تجاری نیز بهبود خواهد یافت. افزایش یک درصدی در میزان تعرفه واردات محصولات به دلیل ایجاد مانع در واردات کالاهای کشاورزی خارجی نیز به میزان  $1/35$  درصدی موجب بهبود تراز تجاری خواهد شد. افزایش یک درصدی درآمد قابل تصرف سرانه به دلیل افزایش تقاضا موجب افزایش قیمت محصولات مختلف از جمله محصولات کشاورزی خواهد شد. به همین دلیل، افزایش درآمد قابل تصرف موجب افزایش واردات کالاها برای ایجاد ثبات در قیمت‌ها خواهد شد و در نتیجه تراز تجاری به میزان  $0/98$  کاهش خواهد یافت. به همین ترتیب، افزایش شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی نیز به دلیلی مشابه، کاهش  $2/78$  درصدی تراز تجاری این بخش را در پی دارد. همچنین آزاد سازی نرخ ارز در سال  $1373$  به دلیل افزایش دادن نرخ ارز به طور میانگین موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی به میزان  $0/83$  درصد نسبت به دوره قبل از آن شده است.

گفتنی است تمامی ضرایب تخمین زده شده در رابطه بالا در سطح معنی داری یک درصد معنی دار می‌باشند.

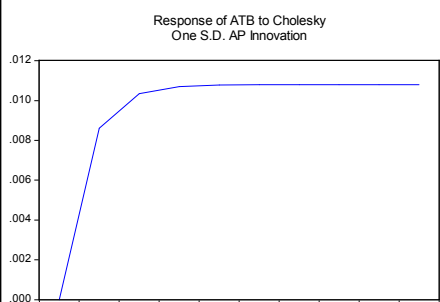
با توجه به این مسئله که هیچ یک از ضرایب کوتاه مدت برآورد شده در سطوح معمول معنی دار نمی‌باشند، به منظور رعایت اختصار از ارائه آن صرف نظر شده و تنها ضریب تصحیح خطا یا ECT برای بررسی پایداری یا ناپایداری تعادل ارائه شده است. مقدار ضریب تخمین زده شده برای ECT منفی می‌باشد اما این ضریب معنی دار نیست و لذا می‌توان گفت که در صورت وارد شدن شوک 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 نیست.

در نمودار ۱، روابط نمودار توابع واکنش ضربه‌ای ارائه شده است. با استفاده از این شکل می‌توان واکنش متغیرهای درونزای الگو را نسبت به تکانه‌های ناشی از خود متغیر و سایر

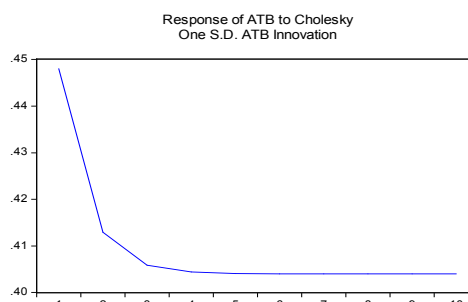
تأثیر متغیرهای کلان.....

متغیرهای موجود در مدل مورد بررسی قرار داد. به علاوه، می‌توان سهم هر یک از متغیرها را در خطای پیش‌بینی متغیر بررسی کرد.

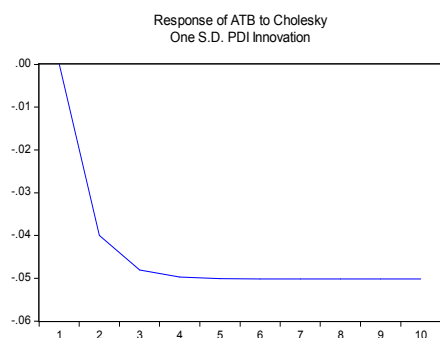
نمودارهای تکانه واکنش ارائه شده در زیر نشان دهنده واکنش مثبت متغیر تراز تجاری در صورت بروز شوک در هر یک از متغیرهای ارزش افزوده، شاخص باز بودن اقتصاد، تعرفه واردات کالاهای کشاورزی و شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای خوراکی و متغیر مجازی آزاد سازی نرخ ارز می‌باشد. از طرف دیگر، بروز شوک در متغیرهای نرخ ارز واقعی و در آمد قابل تصرف تأثیر منفی در تراز تجاری بخش کشاورزی خواهد داشت.



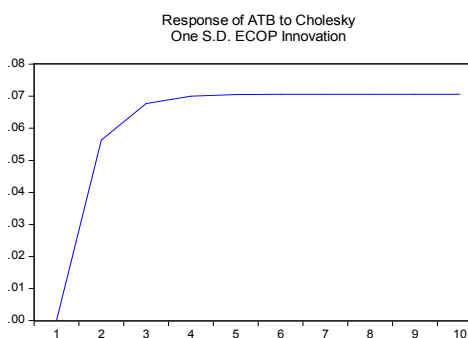
تکانه در ارزش افزوده بخش کشاورزی و واکنش تراز تجاری



تکانه در تراز تجاری و واکنش تراز تجاری

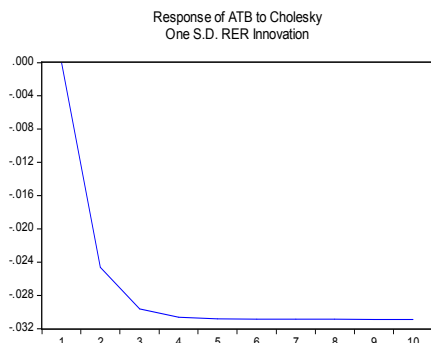


تکانه در درآمد قابل تصرف و واکنش تراز تجاری

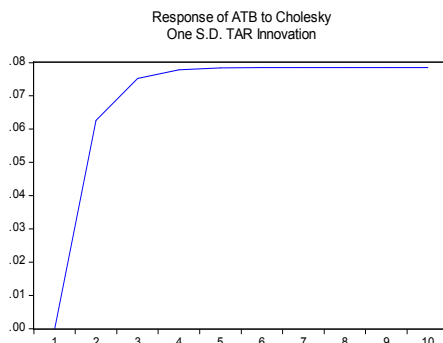


تکانه در ارزش افزوده بخش کشاورزی و واکنش تراز تجاری

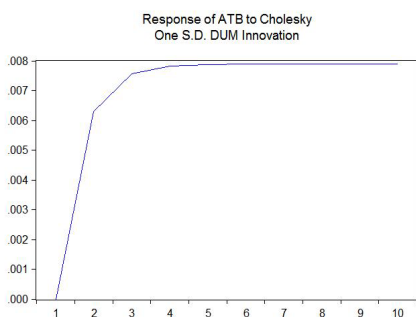
اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹



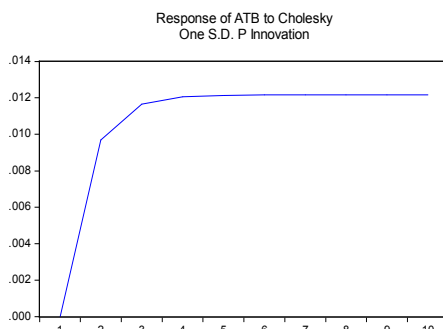
تکانه در نرخ ارز واقعی و واکنش تراز تجاری



تکانه در تعرفه واردات محصولات کشاورزی و واکنش تراز تجاری



آزاد سازی نرخ ارز و واکنش تراز تجاری



تکانه در شاخص قیمت عمده فروشی محصولات خوراکی و واکنش تراز تجاری

نمودار ۱. توابع تکانه واکنش

نتایج حاصل از تجزیه واریانس میزان تأثیر متغیرهای الگوی تحقیق بر تراز تجاری بخش کشاورزی در جدول ۴ ارائه شده است.



تأثیر متغیرهای کلان.....

جدول ۴. تجزیه واریانس میزان تأثیر گذاری متغیرهای مختلف بر تراز تجاری بخش

کشاورزی									
دوره	S.E.	ATB	AP	ECOP	RER	P	PDI	TAR	DUM
		تراز تجاری	ارزش	شاخص	نرخ	شاخص قیمت	درآمد	تعرفه	متغیر
		بخش	افزوده	باز بودن	ارز	عمده فروشی	قابل	واردات	آزاد
		کشاورزی	بخش	اقتصاد	واقعی	محصولات خوراکی	تصرف	محصولات	سازی
			کشاورزی					کشاورزی	نرخ ارز
۱	۰/۴۴	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰/۶۱	۹۷/۵	۰/۰۱۹	۰/۸۳	۰/۱۵	۰/۰۲	۰/۴۱	۱/۰۲	۰/۰۱
۳	۰/۷۴	۹۵/۸۴	۰/۰۳۲	۱/۳۸	۰/۲۶	۰/۰۴	۰/۶۹	۱/۷۱	۰/۰۱
۴	۰/۸۵	۹۴/۸۵	۰/۰۴۰	۱/۷۱	۰/۳۲	۰/۰۵	۰/۸۶	۲/۱۲	۰/۰۲
۵	۰/۹۵	۹۴/۲۲	۰/۰۴۵	۱/۹۲	۰/۳۶	۰/۰۵۷	۰/۹۶	۲/۳۷	۰/۰۲۵
۶	۱/۰۴	۹۳/۸	۰/۰۴۸	۲/۰۷	۰/۳۹	۰/۰۶۱	۱/۰۴	۲/۵۵	۰/۰۲۷
۷	۱/۱۲	۹۳/۴۹	۰/۰۵۰	۲/۱۷	۰/۴۱	۰/۰۶۴	۱/۰۹	۲/۶۸	۰/۰۲۸
۸	۱/۲۰	۹۳/۲۶	۰/۰۵۲	۲/۲۵	۰/۴۲	۰/۰۶۶	۱/۱۳	۲/۷۷	۰/۰۲۸
۹	۱/۲۷	۹۳/۰۸	۰/۰۵۳	۲/۳۱	۰/۴۴	۰/۰۶۸	۱/۱۶	۲/۸۵	۰/۰۲۸
۱۰	۱/۳۴	۹۲/۹۳	۰/۰۵۵	۲/۳۶	۰/۴۵	۰/۰۶۹	۱/۱۸	۲/۹۱	۰/۰۲۹

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج تجزیه واریانس تراز تجاری محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که این متغیر سهم بیشتری در توضیح متغیر وابسته داشته است و به علاوه، سهم این متغیر کاهش یافته است. پس از این متغیر، تعرفه واردات محصولات کشاورزی سهم بیشتری از متغیر وابسته را توضیح می‌دهد به طوری که سهم این متغیر از ۱/۰۲ درصد در دوره دوم به ۲/۹۱ درصد در دوره دهم افزایش یافته است. پس از متغیر تعرفه واردات محصولات کشاورزی، شاخص باز بودن اقتصاد از تأثیر گذاری بیشتری بر متغیر تراز تجاری برخوردار بوده است به طوری که سهم این متغیر از ۰/۸۳ در دوره دوم به ۲/۳۶ درصد افزایش یافته است. پس از این متغیرها، درآمد قابل تصرف سهم بیشتری در توضیح تغییرات متغیر تراز تجاری داشته است. در نهایت، شاخص قیمت عمده‌فروشی کالاهای خوراکی، ارزش افزوده بخش کشاورزی و متغیر مجازی مربوط به

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

آزادسازی نرخ ارز در بین متغیرها کمترین سهم را در توضیح تغییرات متغیر تراز تجاری بخش کشاورزی داشته‌اند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به وجود مزیت‌های فراوان در بخش کشاورزی، بعد از انقلاب، هدف تمامی دولت‌ها تأکید بر صادرات و کاهش واردات محصولات کشاورزی و در نتیجه رسیدن به تراز تجاری مثبت در این بخش بوده، اما از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۶ این مقدار همواره منفی بوده است. با توجه به این مسئله، در مطالعه حاضر سعی شده است که تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی مختلف در تراز تجاری بخش کشاورزی ایران مورد بررسی قرار گیرد و سیاست‌های مناسبی برای بهبود این شاخص پیشنهاد شود. پس از برآورد تابع و با توجه به رابطه بلند مدت می‌توان بیان نمود که ارزش افزوده، نرخ ارز، شاخص باز بودن اقتصاد، تعرفه صادرات و متغیر مجازی مربوط به آزاد سازی نرخ ارز دارای تأثیر مثبت در تراز تجاری بخش کشاورزی می‌باشد. از سوی دیگر، متغیرهای درآمد قابل تصرف و شاخص قیمت عمده فروشی کالاهای خوراکی دارای تأثیر منفی در این شاخص می‌باشند. همچنین نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که متغیرهای تراز تجاری بخش کشاورزی، تعرفه واردات محصولات کشاورزی، شاخص باز بودن اقتصاد و نرخ ارز تأثیرگذارترین متغیرها در تراز تجاری بخش کشاورزی می‌باشند. با توجه به نتایج فوق پیشنهادهای زیر در جهت بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی ارائه شده است:

۱. اتخاذ سیاست‌هایی در جهت افزایش تولید محصولات کشاورزی و بهبود شرایط تولید این محصولات می‌تواند تأثیرات مثبت و مؤثری بر تراز تجاری بخش کشاورزی داشته باشد.

۲. نرخ ارز به عنوان یکی از شاخص‌های کلان اقتصادی در اختیار دولت می‌تواند در حکم یک ابزار سیاست گذاری مناسب برای بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی مورد استفاده

## تأثیر متغیرهای کلان.....

قرار گیرد. همان‌طور که در بالا آمده است، این شاخص تأثیر مثبتی در تراز تجاری بخش کشاورزی دارد و با افزایش این شاخص تراز تجاری بخش کشاورزی می‌تواند بهبود یابد. به نوعی، می‌توان گفت مناسب‌ترین راه برای افزایش نرخ ارز آزادسازی تدریجی و مدیریت شده آن و جلوگیری از بروز نوسانات شدید نرخ ارز توسط دولت می‌باشد که می‌تواند باعث بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی گردد. به علاوه، بخش‌های مختلف اقتصادی توانایی همگام شدن با این تغییرات تدریجی را خواهند داشت. برای رسیدن به این امر می‌توان با استفاده از منابع ارز موجود در کشور (که در اختیار بانک مرکزی می‌باشد) و عرضه مدیریت شده آن به بازار ارز، نرخ ارز را به تدریج افزایش داد.

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

۴. با توجه به تأثیر مثبت شاخص باز بودن اقتصاد در تراز تجاری بخش کشاورزی، اتخاذ سیاست‌های تسهیل‌کننده صادرات کالاهای کشاورزی و واردات کالاهای واسطه‌ای و یا به عبارتی تلاش برای الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی می‌تواند تأثیر مثبتی در تراز تجاری بخش کشاورزی داشته باشد. علاوه بر این، آزادسازی تجاری با توجه به تخصیص بهینه و مجدد منابع از طریق توجه به مزیت‌های نسبی در تولید و تجارت محصولات می‌تواند موجب رشد بخش کشاورزی و بهبود تراز تجاری این بخش گردد.

۵. تأثیر منفی درآمد قابل تصرف در تراز تجاری بخش کشاورزی نشان دهنده تمایل بیشتر مصرف‌کنندگان به استفاده از کالاهای وارداتی کشاورزی می‌باشد. از این رو، اتخاذ سیاست‌هایی که مصرف‌کنندگان را به مصرف کالاهای کشاورزی تولید داخل تشویق نماید می‌تواند به کاهش واردات کالاهای کشاورزی کمک نماید و این امر موجب بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی می‌گردد. به علاوه، افزایش درآمد قابل تصرف می‌تواند بر تقاضای کالاهای صادراتی نیز تأثیرگذار باشد که این امر دارای تأثیر منفی در تراز تجاری می‌باشد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

سرانجام اینکه اتخاذ سیاست‌های مدیریت تقاضا در خصوص کالاهای صادراتی می‌تواند به بهبود تراز تجاری بخش کشاورزی کمک نماید.

### منابع:

- برانسون، ویلیام اچ. ۱۳۸۶. تئوری و سیاست های اقتصاد کلان. ترجمه ع. شاکری. تهران: نشر نی.
- تودارو، م. ۱۳۸۳. توسعه اقتصادی در جهان سوم. ترجمه غ. فرجادی. تهران: نشر کوهسار.
- صدیقی، اچ. ار.، لاولر، کی.ا. و کتاس، ای.وی. ۱۳۸۶. اقتصاد سنجی رهیافت کاربردی. ترجمه ش. شیرین بخش. تهران: آوای نور.
- صفدری. م. و پورشهایی، ف. ۱۳۸۸. اثر کسری بودجه بر کسری تجاری ایران با استفاده از روش ARDL طی سالهای (۱۳۴۵-۱۳۸۶). ماهنامه بررسی مسایل و سیاست های اقتصادی، ۹۳ و ۹۴: ۳۵-۵۰.
- طیب زاده، ع. ۱۳۸۵. نگاهی اجمالی به صادرات غیر نفتی کشور و تراز تجاری بخش کشاورزی در نه ماهه سال ۱۳۸۵. تهران: مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی.
- فارسی، م.م. ۱۳۸۹. مطالعه رابطه میان سرمایه‌گذاری، تراز تجاری و رشد بخش کشاورزی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- گیلان پور، ا. و حجازی، م. 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.، احمدی، ع.م. و غفاری، ح.م. 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., Paul, N. and Patterson, M. 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 Koo, W. 2006. Identifying macroeconomic linkage to U.S.

## تأثیر متغیرهای کلان.....

- Agricultural Trade Balance. Selected paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual meeting.
- Beak, J.W. and Woon, K. 2007. Dynamic interrelationships between the U.S. agricultural trade balance and the Macroeconomy. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 39(3): 457-470.
- Ben-Kaabia, M., Gil, J.M. and Chebbi, H. 2002. The effect of long-run identification on impulse-response function: An application to the relationship between macroeconomics and agriculture in Tunisia. *Agricultural Economics Review*, 3: 36-48
- Eddine, C.H. 2004. On the linkages between agricultural trade balance and macroeconomic indicators: Evidence from Tunisia.
- Engle, R.F. and Granger, W.J. 1987. Cointegration and error correction representation: Estimation and testing. *Econometrica*, 55: 251-276. Available at: [http:// ideas.repec.org.a.ecm.emetrp.v55y1987i2p251-76.htm](http://ideas.repec.org/a/ect/emetrp/v55y1987i2p251-76.htm).
- Kim, M., Cho, G.D. and Koo, W.W. 2004. Does the exchange rate matter to agricultural bilateral trade between Canada and the U.S.?. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 52: 127-145.
- Kohansal, M. R. 2010. Impact of liberalization on agriculture import in Iran. *American-Eurasian J. Agric. & Environ.Sci*, 7(1):55-59.
- Miljkovic, D. and Rodney, P. 2008. Income effects on the trade balance in the United States: Analysis by Sector. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 40(3):967-982.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و سوم، شماره ۸۹

www.cbi.ir, Time series data base since 1361-86.

Yazdani, S. and Shajari, S. 2009. The impact of macroeconomic indicators on agricultural trade balance of Iran. *American Journal of Applied Sciences*, 6 (8): 1473-1477.

Yazici, M. 2006. Is the J-curve effect observable in Turkish agricultural sector?. *Journal of Central Eur. Agric.* 7: 320-321. Available at: <http://www.agr.hr/jcea.issues/jcea7-2.pdf>.