

## The Impact of Macroeconomic Shocks on Agricultural Trade

SEPIDEH NIKRAVESH<sup>1</sup>, SAEID YAZDANI<sup>2</sup>, GOLAMREZA YAVARI<sup>3</sup> AND MEHDI KAZEMNEJAD<sup>4</sup>

1, PhD Student of Agricultural Economics of Payame Noor University, Tehran, Iran

2, Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran, Karaj, Iran

3, Assistant Professor, Department of Economics of Payame Noor University, Tehran, Iran

4, Agricultural and Planning Research Institution, Ministry of Jihad- e-Agriculture, Tehran, Iran

(Received: Jun. 30, 2018- Accepted: Oct. 13, 2018)

### ABSTRACT

The majority of countries in order to develop their international trade and achieve a higher share in the world market, are adopting different trade policies with taking into account the effects of factors affecting on agricultural trade. The purpose of this study is to examine the effects of macroeconomics factors affecting on agricultural trade using a vector autoregressive model for years 1982 to 2016. The results indicate that a shock on variables such as agricultural value added and investment in agricultural sector have positive effects on agricultural trade. While exchange rate, terms of trade and tariff have negative impacts. The results also show that the short term impact of the study variables is significantly high but it is gradually reducing over time and in long term it becomes very low. According to the results obtained from the analysis of variance, in the long term, the shock from trade, value added, investment, exchange rate, terms of trade and tariff rate have 76.7%, 3%, 8.1%, 5.4%, 5.5% and 1.2% impact on agricultural trade respectively .

**Keyword:** Trade, Value added, Investment, Exchange rate, Term of trade, Tariff, VAR Model

## بررسی اثر شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر تجارت بخش کشاورزی

سپیده نیک روش<sup>۱</sup>، سعید یزدانی<sup>۲\*</sup>، غلامرضا یآوری<sup>۳</sup>، مهدی کاظم نژاد<sup>۴</sup>  
 ۱، دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد کشاورزی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران  
 ۲، استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران  
 ۳، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران  
 ۴، استادیار، عضو هیئت علمی موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، ایران  
 (تاریخ دریافت: ۹۷/۴/۹ - تاریخ تصویب: ۹۷/۷/۲۱)

### چکیده

کشورها با هدف توسعه تجارت و دستیابی به سهم بالا در اقتصاد جهانی، سیاست‌های تجاری متفاوتی را با در نظر گرفتن اثر تغییرات عامل‌های موثر بر تجارت اتخاذ می‌کنند. هدف پژوهش حاضر تحلیل چگونگی واکنش تجارت بخش کشاورزی به عامل‌های موثر بر آن با استفاده از اطلاعات سال‌های ۹۵-۱۳۶۰ و از طریق مدل خود رگرسیون برداری (VAR) است. بنابر نتایج حاصل از تحلیل توابع واکنش، شوک‌های ناشی از حجم تجارت، ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی منجر به افزایش حجم تجارت بخش کشاورزی می‌گردد. در حالی که واکنش حجم تجارت در این بخش نسبت به شوک‌های ناشی از نرخ ارز، نرخ تعرفه و رابطه مبادله بخش کشاورزی منفی است. به طور کلی روند اثر شوک‌های ذکر شده در طول زمان کاهش یافته و به تدریج از بین می‌رود. یافته‌های تحلیل تجزیه واریانس نیز حاکی از آن است که در بلندمدت، شوک‌های ناشی از تجارت، ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری، نرخ ارز، رابطه مبادله و نرخ تعرفه به ترتیب سهم ۷۶/۷، ۳، ۸/۱، ۵/۴، ۵/۵ و ۱/۲ درصدی، در توضیح تغییرات تجارت دارند.

**واژه‌های کلیدی:** تجارت، ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری، نرخ ارز، رابطه مبادله، تعرفه، مدل VAR

### مقدمه

اولیه، قابلیت و ظرفیت بالایی برای تولید انواع محصولات کشاورزی دارد. بنابراین توسعه تجارت محصولات کشاورزی می‌تواند مهم‌ترین هدف سیاست‌گذاری در بخش تجارت خارجی باشد. با توجه به اهمیت موضوع، هدف اصلی نظریه‌های مربوط به رشد تجارت بررسی متغیرهای تاثیرگذار و ارائه راهکارهای لازم برای توسعه تجارت در کشورهای مختلف بوده است. (Khan & Kalirajan, 2011). در بررسی‌های خود متغیرهایی مانند سیاست‌های دولت، فاصله بین کشورها، نرخ تورم، درآمد ملی، نرخ تعرفه، مهار قاچاق و مدیریت نرخ ارز را به

یکی از اهداف برنامه‌های توسعه اقتصادی کشور، افزایش صادرات کالاهای غیرنفتی در کاهش وابستگی اقتصاد به درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت خام است. بخش کشاورزی افزون بر تامین امنیت غذایی و ایجاد اشتغال، تاثیر قابل ملاحظه‌ای در افزایش نرخ رشد اقتصادی داشته و می‌تواند نقش موثری در رشد تجارت ایفا کند (Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2016). کشور ایران به لحاظ گستردگی در امتداد طول جغرافیایی، تنوع آب و هوایی، وجود امکانات و عامل‌های

ناشی از صادرات را برای صادرکنندگان دشوار کرده و بازاریابی، برنامه‌ریزی صحیح و تعیین سیاست صادراتی را برای آن‌ها با مشکل رو به رو می‌کند (Bakhshi & et al, 2016). نتایج مطالعات دیگر که رابطه نرخ ارز و تجارت را با رویکرد متفاوتی مورد بررسی قرار داده‌اند، نشان می‌دهند که نوسان‌پذیری نرخ ارز منجر به افزایش ریسک و عدم قطعیت شده و رونق جریان تجاری را مختل می‌کند (Augustine & Slottje, 2008; Khosravi & et al, 2012; Zamani & Mehrabi, 2014; Mohseni, 2014). علاوه بر متغیرهای ذکر شده، متغیر نرخ تعرفه نیز بر واردات و شرایط تجارت تاثیرگذار است. نتایج مطالعاتی که رابطه بین نرخ تعرفه و حجم تجارت را بررسی نموده‌اند بیانگر این است که افزایش نرخ تعرفه منجر به کاهش معنی‌دار در واردات و صادرات شده است (Paulino & Thirlwall, 2002; Ebrahimi & et al, 2016). اگر نرخ تعرفه‌ها بر مبنای یک استراتژی بلندمدت و پایدار بنا نشود و با اصول تعیین شده برنامه‌های رشد اقتصادی کشور همسو نباشد، به اصل مزیت نسبی و توان رقابت‌پذیری محصولات در تجارت بین‌المللی توجه‌ای نشده است (Heidary & et al, 2014). با توجه به این که شرایط اقتصادی کشور به گونه‌ای است که متغیرهای کلان اقتصادی همواره در حال تغییر هستند و هر شوکی به متغیری وارد شود سایر متغیرها را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد، در تحقیقات اقتصادی با تحلیل سیاستی، کاربرد استفاده از مدل خودرگرسیون برداری به دلیل ویژگی‌های ساختاری آن جهت تحلیل اثر شوک بر متغیرهای کلان گسترده شده است (Khosravi & et al, 2017; Ghahremanzadeh & et al, 2016). اثر شوک‌های ناشی از متغیرهای اقتصادی می‌توانند موجب ایجاد بی‌ثباتی در روند شاخص تجارت شوند. با توجه به حساسیتی که تجارت بخش کشاورزی نسبت به شوک‌های ناشی از متغیرهای تاثیرگذار بر آن دارد، شناسایی شوک‌ها و اثرگذاری آن‌ها در کوتاه‌مدت و بلندمدت بر تجارت بخش کشاورزی می‌تواند به سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان بخش کشاورزی کمک نماید تا در برنامه‌ریزی‌های بلندمدت، گام‌های اساسی بردارند. بر این اساس، این پژوهش درصدد پاسخگویی به این سوال است که اثرهای کوتاه‌مدت و بلندمدت

عنوان مهم‌ترین عامل‌های موثر بر تجارت مطرح کرده‌اند. دیگر محققان هم به متغیرهای تاثیرگذار دیگری مانند تقاضای متقابل، سرمایه‌گذاری، فناوری، بهره‌وری عامل‌های تولید، هزینه حمل و نقل و توسعه نهادهای اقتصادی در کشور، اشاره کرده‌اند (Fang & et al, 2005; Arize & et al, 2015). یکی از عامل‌های تاثیرگذار بر رشد تجارت محصولات کشاورزی، رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی است. دستیابی به رشد بخش کشاورزی به عنوان زمینه‌ساز توسعه تجارت از جمله اهداف اصلی برنامه‌های اقتصادی و تجاری تمامی کشورها محسوب می‌شود. در پژوهش (Nikravesht & et al, 2017)، نحوه اثرگذاری تولیدی و مصرفی رشد بخش کشاورزی روی توسعه تجارت محصولات کشاورزی بر پایه تحلیل میل نهایی به تجارت محصولات منتخب مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد، نبود ثبات در سیاست‌های تجاری دولت و اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی موجب روند غیرمنطقی در توسعه تجارت محصولات منتخب شده است.

سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی نیز به عنوان یک منبع تامین مالی، از متغیرهای تاثیرگذار بر تجارت بخش کشاورزی است. با در نظر گرفتن مزیت نسبی، سرمایه‌گذاری در این بخش می‌تواند باعث افزایش در تولید و صادرات محصولات کشاورزی شود (Aghanasiri, 2012). در مطالعات (Prasanna, 2010; Adhikari, 2011)، سرمایه‌گذاری رابطه مثبتی با تجارت دارد و نتایج بیانگر وجود رابطه مکملی بین آن دو می‌باشد. بنابر مطالعات مذکور، اثر سرمایه‌گذاری روی صادرات نسبت به واردات قوی‌تر بوده و در نتیجه تاثیر آن روی تراز تجاری مثبت است.

از محدودیت‌های اصلی بر سر راه تجارت و از جمله تجارت محصولات کشاورزی، تغییرات غیر منتظره نرخ ارز است (Sun & et al, 2010). سیاست‌گذاری در زمینه نرخ ارز، شاخص‌های کلان اقتصادی به ویژه رشد صادرات غیرنفتی را متاثر می‌کند. بخش کشاورزی نه فقط از نظر مبادلات کالایی بلکه به لحاظ نهادهای قابل تجارت نیز تحت تاثیر سیاست‌های ارزی قرار می‌گیرد. از این رو نوسان‌های نرخ ارز، پیش‌بینی درآمدهای ریالی

ضرایب و  $u_t$  بردار  $(n \times 1)$  از جملات اخلال مدل است. یکی از کاربردهای مفید سیستم‌های VAR، مطالعه زمان‌بندی شوک‌های اقتصادی است. اگر سیستم، نمایش واقعی اقتصاد باشد، می‌توان دریافت که شوک‌های وارده بر اقتصاد طی چه مدت زمانی به طول می‌انجامد و حداکثر اثر آن‌ها در چه دوره زمانی پس از وقوع شوک حاصل می‌گردد. مطالعه زمان‌بندی اثرگذاری شوک‌ها روشی برای شناسایی پویایی اقتصادی است، زیرا در هر اقتصاد متناسب با خصوصیات خاص آن، شوک‌های یکسان اثرهای متفاوتی به جا می‌گذارند. کاربرد دیگر این رهیافت، تجزیه واریانس متغیرهای اقتصادی در طی زمان است. به این معنی که بررسی می‌گردد که هر متغیر کلیدی در اقتصاد، چه مقدار سهم در تغییرات متغیر دیگر دارد (Nofaresti, 2012).

در این پژوهش، نرخ ارز، ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری، نرخ تعرفه، رابطه مبادله و حجم تجارت بخش کشاورزی به عنوان متغیرهای مدل انتخاب شدند. داده‌های مورد نیاز سال‌های ۹۵-۱۳۶۰ از بانک اطلاعاتی وزارت جهاد کشاورزی، گمرگ ایران، مرکز آمار ایران و بانک مرکزی استخراج شده است.

### نتایج و بحث

پیش از برآورد مدل VAR، لازم است مانایی متغیرها بررسی شود، در پژوهش حاضر از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته<sup>۱</sup> (ADE) به عنوان یکی از معتبرترین روش‌ها برای بررسی مانایی در سری‌های زمانی، استفاده شده است. نتایج حاصل از ADE در جدول (۱)، نشان می‌دهد که همه متغیرهای مورد مطالعه در سطح مانا هستند و شرایط لازم برای بررسی اثر شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر حجم تجارت بخش کشاورزی وجود دارد.

شوک‌های ناشی از متغیرهای تاثیرگذار بر تجارت بخش کشاورزی چگونه است؟ با بررسی‌های انجام گرفته پژوهش منسجمی که آثار همزمان شوک متغیرهای کلان اقتصادی بر تجارت به ویژه تجارت بخش کشاورزی را در ایران مورد مطالعه قرار داده باشد وجود ندارد. لذا در این پژوهش سعی شده با استفاده از روش خود رگرسیون برداری<sup>۱</sup> (VAR) و ابزارهای تجزیه و تحلیل آن به بررسی اثر شوک ناشی از متغیرهای ارزش افزوده بخش کشاورزی، سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، نرخ ارز، نرخ تعرفه و رابطه مبادله بخش کشاورزی بر تجارت بخش کشاورزی پرداخته شود.

### روش تحقیق

مدل‌های معادلات همزمان مبتنی بر رویکردی است که طبق آن برخی متغیرها، درون‌زا و برخی دیگر برون‌زا فرض می‌شوند. تعیین متغیرها به دو دسته درون‌زا و برون‌زا ممکن است پشتوانه نظری داشته یا سلیقه‌ای باشند، حتی زمانی که پشتوانه نظری دارند، درخصوص آن تردیدهایی مطرح می‌شود و ممکن است نتایج تجربی با مبانی نظری در تناقض باشد. زمانی که اطمینان وجود ندارد که یک متغیر برون‌زا است، می‌توان تابع را به گونه‌ای تغییر داد که در آن همه متغیرها درون‌زا محسوب شوند. این رویکرد در مدل‌سازی معادلات همزمان، به نام مدل‌های خودرگرسیون برداری (VAR) شناخته می‌شوند (Souri, 2015). فرم عمومی مدل VAR با مرتبه  $p$  در رابطه (۱) نشان داده شده است.

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + u_t \quad (1)$$

در رابطه (۱)،  $y_t$  بردار  $(n \times 1)$  از متغیرها،  $A_0$  بردار  $(n \times 1)$  از جز ثابت،  $A_i$  ماتریس  $(n \times n)$  از

1. Augmented Dickey Fuller

1. Vector Autoregressive

جدول ۱- نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای مدل در حالت سطح

متغیرها	آماره آزمون	مقدار بحرانی	درجه انباشتگی
رشد حجم تجارت بخش کشاورزی	-۵/۹۲	*-۳/۶۳	صفر
رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی	-۶/۸۹	*-۳/۶۳	صفر
رشد سرمایه‌گذاری ناخالص بخش کشاورزی	-۸/۰۶	*-۳/۶۳	صفر
رابطه مبادله بخش کشاورزی	-۳/۱۷	**۲/۹۴	صفر
رشد نرخ ارز	-۴/۱۲	*-۳/۶۳	صفر
رشد نرخ تعرفه محصولات کشاورزی	-۵/۰۶	*-۳/۳۶	صفر

ماخذ: یافته‌های تحقیق \*، \*\* معنی‌داری به ترتیب در سطح ۱٪ و ۵٪

یکی دیگر از مراحل اصلی پیش از برآورد مدل VAR، تعیین طول وقفه بهینه است. بنابر نتایج معیارهای اطلاعاتی در جدول (۲)، وقفه اول به عنوان وقفه بهینه انتخاب شد.

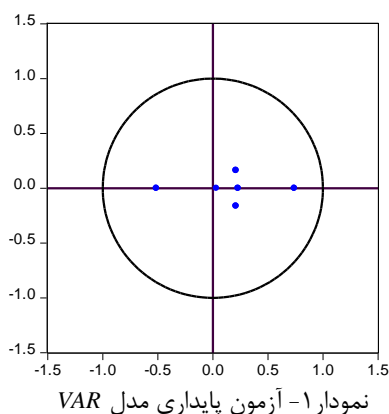
جدول ۲- نتایج آزمون‌های مختلف برای تعیین طول وقفه بهینه

وقفه	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
۰	-۷۳/۰۲	NA	۱/۴۵	۵/۸۸	۶/۹۶	۶/۲۴
۱	-۶/۸۴	*۹۲/۲۵	۲/۶۰	*۴/۰۵	*۶/۷۷	*۴/۹۶
۲	۱۱/۷	۱۹/۱۰	۱/۱۴	۵/۱۰	۹/۴۶	۶/۵۷
۳	۴/۳۴	۲۰/۴۲	۴/۸	۵/۴۳	۱۱/۴۱	۷/۴۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

دایره به شعاع یک واقع شود، در غیر این صورت نمی‌توان به نتایج واکنش ناشی از شوک‌ها اعتماد کرد. بنابر نتایج، شرط پایداری مدل تامین شده و مدل از اطمینان بالایی برخوردار است (نمودار ۱).

در تحلیل مدل‌های خودرگرسیون برداری بررسی شرایط پایداری مدل قبل از تحلیل توابع واکنش ضروری است. شرط پایداری مدل آن است که قدر مطلق ریشه‌های مشخصه معکوس کمتر از یک باشد و در داخل



آزمون ضریب لاگرانژ<sup>۱</sup> (LM) در جدول (۳)، نشان می‌دهد که جز اختلال مدل، مشکل خودهمبستگی ندارند.

به منظور تضمین اطمینان به نتایج حاصل از توابع واکنش، انجام آزمون خودهمبستگی و آزمون نرمال بودن اجزای اختلال مدل با اهمیت است. نتایج حاصل از

1. Lagrange multiplier

جدول ۳- نتایج آزمون خودهمبستگی پسماندهای مدل VAR

سطح احتمال معناداری	آماره LM	وقفه
۰/۹۹	۱۸/۷۷	۱
۰/۸۴	۲۷/۴۷	۲
۰/۹	۲۵/۵۲	۳

ماخذ: یافته‌های تحقیق

(۴)، اجزای اخلال مدل نیز دارای توزیع نرمال هستند، بنابراین مدل دارای تصریح مناسبی است.

برای بررسی نرمال بودن جز اخلال از آماره آزمون جارک-برا<sup>۱</sup> (JB) استفاده شده است. بنابر نتایج جدول

جدول ۴- نتایج آزمون نرمال بودن اجزای اخلال مدل VAR

سطح احتمال معناداری	درجه آزادی	آماره JB	اجزا
۰/۳۲	۲	۱/۲۲	حجم تجارت بخش کشاورزی
۰/۴۲	۲	۱/۲۱	ارزش افزوده بخش کشاورزی
۰/۳۴	۲	۲/۱	سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی
۰/۸۱	۲	۰/۴۰	نرخ ارز
۰/۶۳	۲	۰/۹۱	رابطه مبادله بخش کشاورزی
۰/۹۳	۲	۰/۱۴	نرخ تعرفه
۰/۸۱	۱۲	۵/۹۸	مجموع

ماخذ: یافته‌های تحقیق

پژوهش از توابع واکنش تعمیم یافته که توسط Pesaran & Shin (1997) معرفی شد، استفاده شده است. این روش به گونه‌ای است که ترتیب قرار گرفتن متغیرها در مدل اهمیتی ندارد. نتایج حاصل از واکنش حجم تجارت بخش کشاورزی نسبت به اثرگذاری شوک‌ها (تجارت، ارزش افزوده سرمایه‌گذاری، نرخ ارز، رابطه مبادله و نرخ تعرفه) طی ۱۵ سال در جدول (۵)، ارائه شده است. به منظور ارائه تحلیل روشن‌تری از چگونگی واکنش حجم تجارت بخش کشاورزی نسبت به اثر شوک متغیرهای ذکر شده، علاوه بر نمایش در قالب جدول، نتایج در قالب نمودارهای (۲) تا (۷) گزارش شده است.

در مدل‌های VAR، متغیرهای توضیحی معمولاً هم‌خطی شدیدی دارند و به همین دلیل توجه کمتری به معیارهایی مانند معنی‌دار بودن ضرایب با استفاده از آماره  $t$  می‌شود. بنابراین همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، برای تجزیه و تحلیل نحوه تاثیرگذاری متغیرها بر یکدیگر از معیارهای توابع واکنش<sup>۲</sup> (IRF) و تجزیه واریانس<sup>۱</sup> (V.D) استفاده می‌شود (Souri, 2015). با توجه به حساس بودن نتایج توابع واکنش نسبت به ترتیب قرار گرفتن متغیرها در مدل VAR، در این

1. Jurque-Bera
2. Impulse response function
3. Forecast Error of Variance Decomposition

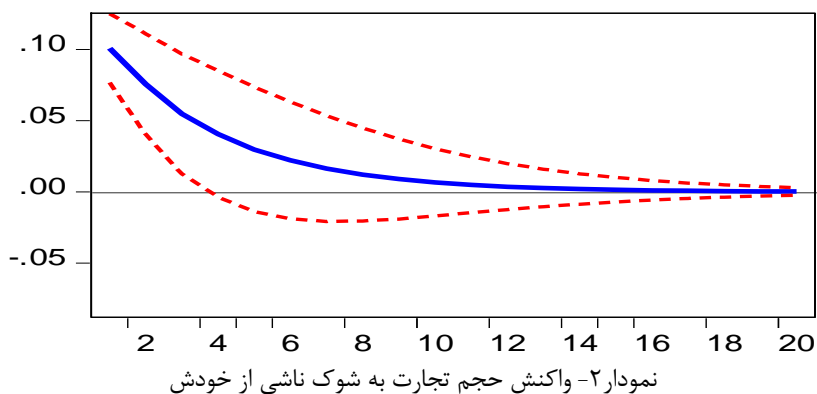
جدول ۵- نتایج حاصل از واکنش حجم تجارت بخش کشاورزی نسبت به شوک متغیرهای کلان اقتصادی

سال	تجارت	ارزش افزوده	سرمایه‌گذاری	نرخ ارز	رابطه مبادله	نرخ تعرفه
۱	۰/۱۰۰۸۸۱	۰/۱۱۱۶۶	-۰/۰۰۴۹۹۲	-۰/۰۰۶۲۱۳	۰/۰۱۱۲۴۶	-۰/۰۳۲۹۵۵
	(۰/۰۱۲۰۶)	(۰/۰۱۷۰۰)	(-۰/۰۱۷۰۴)	(۰/۰۱۷۰۴)	(۰/۰۱۷۰۰)	(۰/۰۱۶۵۹)
۲	۰/۰۷۵۶۲۸	-۰/۰۱۸۳۰۰	۰/۰۲۰۹۲۵	-۰/۰۳۳۱۰۰	-۰/۰۱۳۷۸۹	-۰/۰۴۰۹۳۶
	(۰/۰۱۷۶۲)	(۰/۰۲۲۷۶)	(۰/۰۲۲۲۰)	(۰/۰۲۲۳۹)	(۰/۰۲۱۵۱)	(۰/۰۲۳۳۲)
۳	۰/۰۵۴۷۵۴	-۰/۰۲۳۴۴۰	۰/۰۱۶۹۶۲	-۰/۰۳۲۸۶۳	-۰/۰۱۸۰۳۳	-۰/۰۲۸۵۱۷
	(۰/۰۲۱۰۴)	(۰/۰۱۸۳۶)	(۰/۰۱۷۳۵)	(۰/۰۲۳۲۷)	(۰/۰۲۲۸۸)	(۰/۰۲۱۰۹)
۴	۰/۰۴۰۵۸۵	-۰/۰۱۷۹۵۷	۰/۰۱۶۹۶۴	-۰/۰۲۶۸۵۰	-۰/۰۱۵۷۰۴	-۰/۰۲۱۴۶۷
	(۰/۰۲۲۱۶)	(۰/۰۱۵۳۵)	(۰/۰۱۴۹۱)	(۰/۰۲۰۷۳)	(۰/۰۲۰۶۱)	(۰/۰۱۸۰۳)
۵	۰/۰۲۹۷۷۲	-۰/۰۱۴۷۹۹	-۰/۰۱۱۷۴۰	-۰/۰۲۰۲۹۲	-۰/۰۱۲۴۷۵	-۰/۰۱۵۴۶۱
	(۰/۰۲۱۸۶)	(۰/۰۱۲۶۵)	(۰/۰۱۱۹۲)	(۰/۰۱۷۴۳)	(۰/۰۱۷۱۳)	(۰/۰۱۵۲۷)
۶	۰/۰۲۲۱۲۷	-۰/۰۱۰۷۲۵	-۰/۰۰۹۴۷۵	-۰/۰۱۵۲۰۵	-۰/۰۰۹۳۹۸	-۰/۰۱۱۶۱۶
	(۰/۰۲۰۵۰)	(۰/۰۱۰۷۲)	(۰/۰۰۹۷۱)	(۰/۰۱۴۳۵)	(۰/۰۱۳۸۵)	(۰/۰۱۲۸۷)
۷	۰/۰۱۶۳۴۷	-۰/۰۰۸۲۰۵	-۰/۰۰۶۷۰۱	-۰/۰۱۱۲۵۴	-۰/۰۰۷۰۲۸	-۰/۰۰۸۵۱۶
	(۰/۰۱۸۵۴)	(۰/۰۰۹۱۱)	(۰/۰۰۷۹۱)	(۰/۰۱۱۸۹)	(۰/۰۱۱۱۴)	(۰/۰۱۰۸۸)
۸	۰/۰۱۲۱۴۱	-۰/۰۰۵۹۷۸	-۰/۰۰۵۱۵۴	-۰/۰۰۸۳۶۰	-۰/۰۰۵۲۰۵	-۰/۰۰۶۳۵۹
	(۰/۰۱۶۲۸)	(۰/۰۰۷۷۶)	(۰/۰۰۶۵۴)	(۰/۰۰۹۹۳)	(۰/۰۰۸۹۹)	(۰۰۹۱۶)
۹	۰/۰۰۸۹۸۷	-۰/۰۰۴۴۸۹	-۰/۰۰۳۷۲۴	-۰/۰۰۶۱۸۹	-۰/۰۰۳۸۶۴	-۰/۰۰۴۶۹۰
	(۰/۰۱۳۰۰)	(۰/۰۰۶۵۶)	(۰/۰۰۵۴۲)	(۰/۰۰۸۳۳)	(۰/۰۰۷۲۸)	(۰/۰۰۷۶۵)
۱۰	۰/۰۰۶۶۶۷	-۰/۰۰۳۲۹۸	-۰/۰۰۲۸۰۶	-۰/۰۰۴۵۹۲	-۰/۰۰۲۸۶۱	-۰/۰۰۳۴۸۸
	(۰/۰۱۱۸۱)	(۰/۰۰۵۵۰)	(۰/۰۰۴۴۹)	(۰/۰۰۶۹۶)	(۰/۰۰۵۸۸)	(۰/۰۰۶۳۵)
۱۱	۰/۰۰۴۹۳۹	-۰/۰۰۲۴۵۹	-۰/۰۰۲۰۵۷	-۰/۰۰۳۴۰۱	-۰/۰۰۲۱۲۲	-۰/۰۰۲۵۷۰
	(۰/۰۰۹۸۲)	(۰/۰۰۴۵۷)	(۰/۰۰۳۷۰)	(۰/۰۰۵۷۸)	(۰/۰۰۴۷۵)	(۰/۰۰۵۲۲)
۱۲	۰/۰۰۳۶۶۲	-۰/۰۰۱۸۱۵	-۰/۰۰۱۵۳۶	-۰/۰۰۲۵۲۲	-۰/۰۰۱۵۷۲	-۰/۰۰۱۹۱۵
	(۰/۰۰۸۰۸)	(۰/۰۰۳۷۶)	(۰/۰۰۳۰۴)	(۰/۰۰۴۷۷)	(۰/۰۰۳۸۲)	(۰/۰۰۴۲۶)
۱۳	۰/۰۰۲۷۱۴	-۰/۰۰۱۳۵۰	-۰/۰۰۱۱۳۳	-۰/۰۰۱۸۶۹	-۰/۰۰۱۱۶۶	-۰/۰۰۱۴۱۸
	(۰/۰۰۶۵۸)	(۰/۰۰۳۰۷)	(۰/۰۰۲۴۷)	(۰/۰۰۳۹۱)	(۰/۰۰۳۰۶)	(۰/۰۰۳۴۵)
۱۴	۰/۰۰۲۰۱۲	-۰/۰۰۰۹۹۸	-۰/۰۰۰۸۴۳	-۰/۰۰۱۳۸۹	۰/۰۰۰۸۶۴	-۰/۰۰۱۰۵۲
	(۰/۰۰۵۳۲)	(۰/۰۰۲۴۷)	(۰/۰۰۲۰۰)	(۰/۰۰۳۱۸)	(۰/۰۰۲۴۴)	(۰/۰۰۲۷۸)
۱۵	۰/۰۰۱۴۹۱	-۰/۰۰۰۷۴۱	-۰/۰۰۰۶۲۳	-۰/۰۰۰۱۰۲۷	-۰/۰۰۰۶۴۰	-۰/۰۰۰۷۷۹
	(۰/۰۰۴۲۷)	(۰/۰۰۲۰۰)	(۰/۰۰۱۶۱)	(۰/۰۰۲۵۷)	(۰/۰۰۱۹۴)	(۰/۰۰۲۲۲)

ماخذ: یافته‌های تحقیق

کوتاه‌مدت حجم تجارت افزایش می‌یابد. در حالی که در میان‌مدت و بلندمدت، به مرور عدم تعادل ناشی از اثرگذاری شوک تجارت به تدریج کاهش می‌یابد.

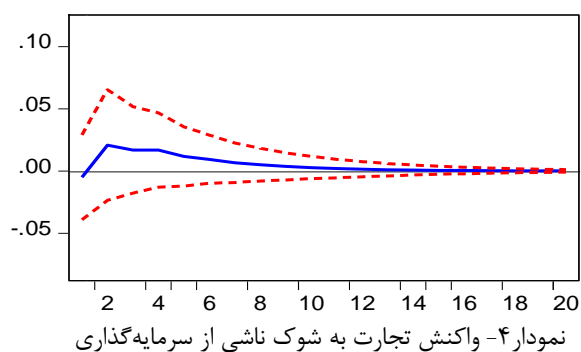
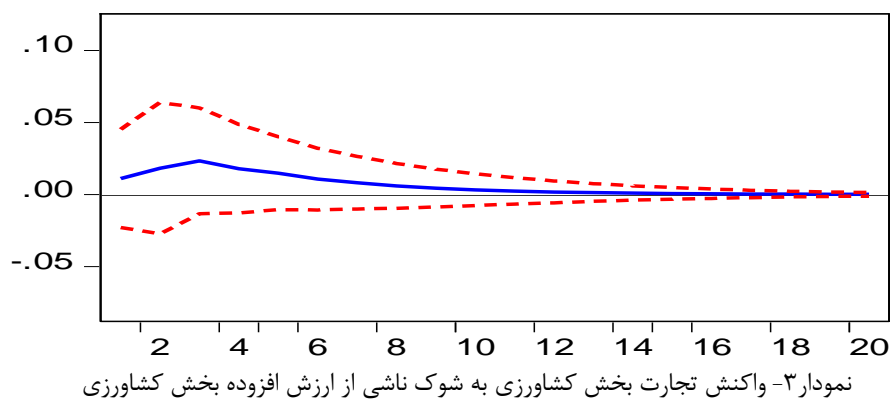
همان‌طور که ستون اول جدول (۵) و نمودار ۲، نشان می‌دهد، واکنش حجم تجارت بخش کشاورزی به شوک ناشی از خود این متغیر، بزرگ و مثبت می‌باشد و در



نمودار ۲- واکنش حجم تجارت به شوک ناشی از خودش

می‌دهد که اگر یک شوک ناگهانی در ارزش افزوده بخش کشاورزی رخ دهد، تاثیر آن بر حجم تجارت بخش کشاورزی در دوره‌های بعدی چگونه خواهد بود.

بررسی تاثیر تغییر در ارزش افزوده بخش کشاورزی بر حجم تجارت یکی از اهداف اصلی این پژوهش است. اطلاعات ستون دوم جدول (۵) و نمودار (۳)، نشان



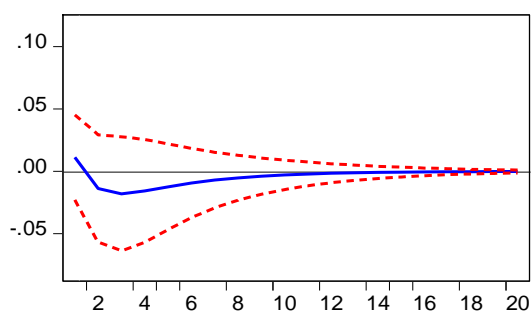
واکنش حجم تجارت به شوک سرمایه‌گذاری در سال سوم، چهارم و پنجم به ترتیب  $0.17$ ،  $0.14$  و  $0.11$  درصد افزایش می‌یابد. بنابراین از سال سوم اثر شوک سرمایه‌گذاری به تدریج تعدیل می‌شود و از میزان افزایش حجم تجارت در هر سال کاسته می‌شود. به طوری که در میان‌مدت، افزایش حجم تجارت به میزان  $0.07$  درصد می‌رسد. با توجه به این که سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی منجر به پیشرفت تکنولوژی و ارتقای بهره‌وری می‌شود (Kohansal & et al, 2016)، انتظار می‌رود که موجب افزایش تولید در بخش کشاورزی گردد، بدون شک هرگونه افزایش در تولید بر صادرات و واردات تاثیرگذار خواهد بود. Dehgan & et al (2014) با تاکید بر اهمیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، به

این نتیجه رسیدند که با اصلاح نظام مالیاتی به منظور سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش کشاورزی، می‌توان کارایی نهایی سرمایه و در نتیجه سودآوری

رابطه بین این دو متغیر نشان می‌دهد که در صورت بروز شوک یک درصدی در ارزش افزوده، حجم تجارت از سال اول تا سوم به ترتیب  $0.11$ ،  $0.18$  و  $0.23$  درصد افزایش می‌یابد. ایجاد یک واحد شوک در ارزش افزوده بخش کشاورزی، در کوتاه‌مدت بر حجم تجارت بخش کشاورزی تاثیر مثبت می‌گذارد. در حالی که در میان‌مدت و بلندمدت این اثر مثبت تعدیل شده و به مقدار ناچیز می‌رسد. این موضوع می‌تواند به این دلیل باشد که در کوتاه‌مدت با افزایش ارزش افزوده بخش کشاورزی، زمینه صادرات مازاد تولید محصولات کشاورزی در کشور ایجاد می‌شود که این امر موجب افزایش حجم تجارت بخش کشاورزی خواهد شد. در رابطه با اثر کاهشی شوک در میان‌مدت و بلندمدت به نظر می‌رسد سیاست‌های خودکفایی دولت یکی از دلایل وجود چنین ارتباطی باشد.

بنابر اطلاعات ستون سوم جدول (۵) و نمودار (۴)، معادل یک درصد شوک در سرمایه‌گذاری، حجم تجارت را در سال اول به میزان ناچیز  $0.04$  - درصد کاهش می‌دهد. در حالی که اثر شوک در سال دوم موجب بزرگترین تغییرات حجم تجارت به میزان  $0.22$  درصد می‌شود.



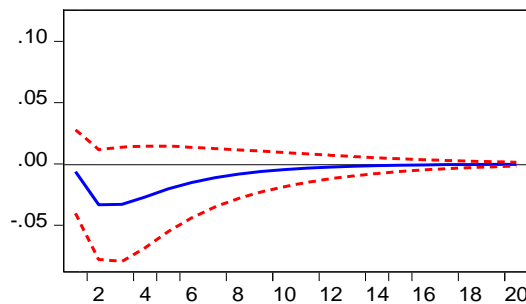


نمودار ۶- واکنش تجارت به شوک ناشی از رابطه مبادله

رابطه مبادله بخش کشاورزی، بیانگر نسبت ارزش صادرات به ارزش واردات است و می‌تواند یکی از متغیرهای تاثیرگذار بر حجم تجارت بخش کشاورزی باشد. اطلاعات ستون پنجم جدول (۵) و نمودار (۶) نشان می‌دهد که اگر یک شوک ناگهانی در رابطه مبادله بخش کشاورزی رخ دهد، تاثیر آن بر حجم تجارت بخش کشاورزی در دوره‌های بعدی چگونه خواهد بود. رابطه بین این دو متغیر نشان می‌دهد که در صورت بروز شوک یک درصدی در رابطه مبادله، حجم تجارت در سال اول به میزان  $1/1$  درصد افزایش می‌یابد. از سال دوم کاهش حجم تجارت به میزان  $1/3$  درصد شروع می‌شود و این کاهش طی سال‌های بعدی هم ادامه دارد با این تفاوت که میزان کاهش حجم تجارت به تدریج در طول زمان کوچکتر می‌شود. بنابراین با توجه به این که واردات بخش کشاورزی سهم بیشتری نسبت به صادرات آن در حجم تجارت این بخش دارد، شوک ناشی از رابطه مبادله، اثر منفی روی حجم تجارت می‌گذارد و کاهش حجم تجارت به تدریج جبران می‌شود و در بلندمدت به تعادل اولیه بر می‌گردد.

Chabokro & et al (2010) با تاکید بر اهمیت متغیر رابطه مبادله در تراز تجاری ایران، نشان دادند که اثر یک شوک مثبت رابطه مبادله در کوتاه‌مدت، پس از ایجاد جهش مثبت در تراز تجاری در دوره اول، باعث کاهش تراز تجاری در دوره بعد خواهد شد و به سرعت اثر شوک وارده در بلندمدت موجب کاهش تراز تجاری می‌گردد. این مطلب بیانگر این موضوع است که علی‌رغم بهبود تراز تجاری و جهش قابل ملاحظه‌ای که در دوره اولیه داشته است به دلیل این که عایدی ناشی از بهبود تراز خارجی و افزایش صادرات در اقتصاد ایران منجر به پس‌انداز، تولید و سرمایه‌گذاری نگردیده یا این که

سرمایه‌گذاری را افزایش داد و زمینه لازم برای بهبود وضعیت اشتغال و تراز تجاری را در بخش کشاورزی فراهم آورد.



نمودار ۵- واکنش تجارت به شوک ناشی از نرخ ارز

حجم تجارت بخش کشاورزی نسبت به شوک نرخ ارز در ابتدا عکس‌العمل منفی نشان می‌دهد به طوری که مقدار آن در سال اول به میزان  $0/6$  درصد و در سال‌های دوم و سوم به میزان ۳ درصد کاهش می‌یابد (نمودار ۵). تغییرات نرخ ارز فعالیت‌های تجاری را با ریسک بالایی مواجه نموده و با ایجاد یک شرایط نامطمئن در سودآوری تجارت، سبب کاهش حجم تجارت می‌شود (Sun & et al, 2010). با توجه به اینکه واردات محصولات کشاورزی سهم بیشتری نسبت به صادرات در حجم تجارت بخش کشاورزی دارد، بدیهی است که افزایش نرخ ارز بر واردات تاثیر بیشتری خواهد داشت و در نتیجه منجر به کاهش حجم تجارت می‌گردد. بعد از گذشت ۳ سال، واکنش متغیر حجم تجارت نسبت به شوک نرخ ارز کاهش یافته و به مرور زمان در بلندمدت از بین می‌رود.

Zamani & Mehrabi (2012) با تاکید بر اهمیت

نوسان نرخ ارز بر تجارت محصولات کشاورزی، نشان دادند که در فعالیت‌های تولیدی مثل کشاورزی که وقفه زیادی بین تولید و درآمد صادراتی وجود دارد، نااطمینانی نرخ ارز ریسک هزینه‌های مبادله و تجارت بین‌الملل را افزایش داده و موجب کاهش سرمایه‌گذاری می‌شوند، در نتیجه در بلندمدت با نوسان نرخ ارز، صادرات کم می‌شود.

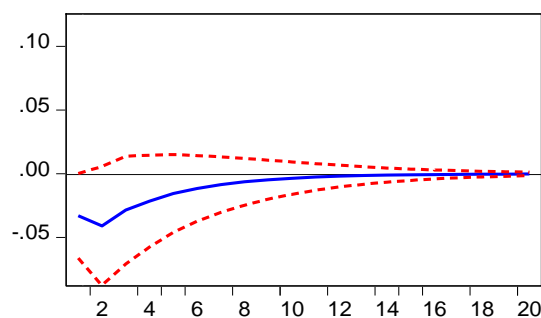
Bafandeh & Rastin (2013) با اشاره به اهمیت نرخ تعرفه بر تجارت صنایع کاغذ و چوب، نشان دادند که نرخ تعرفه دارای اثر منفی بر عرضه صادرات این دو صنعت است و سیاست‌های مهار واردات مانند نرخ تعرفه، سبب کاهش صادرات این صنایع خواهد شد. یکی از دلایل این نتیجه را به این گونه توضیح دادند که اعمال تعرفه بر واردات، منجر به نوسان زیادی در واردات خواهد شد و این نوسان موجب نوسان در تولید داخلی می‌شود و در نتیجه بر صادرات تاثیر گذار خواهد بود. این نتیجه با مطالعه Edwards (1988) که معتقد است وضع تعرفه منجر به کاهش صادرات می‌شود، مطابقت دارد.

پس از وارد شدن یک شوک مشخص به سیستم، تمامی متغیرها روند متفاوتی را نسبت به پیش‌بینی‌های سیستم طی می‌کنند. در روش  $VD$ ، اثر شوک وارد شده به متغیرهای مختلف الگو در واریانس خطای پیش‌بینی یک متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت مشخص می‌گردد و بیانگر این است که تغییرات یک متغیر تا چه اندازه متأثر از اجزای اخلاص خود آن متغیر و تا چه اندازه متأثر از اجزای اخلاص دیگر متغیرهای درون سیستم بوده است. در هر دوره هر متغیری که دارای سهم بالاتری از انحراف معیار باشد، سهم بیش‌تری در ایجاد نوسان متغیر وابسته خواهد داشت. نوسان‌های هر متغیر در کوتاه‌مدت توسط شوک‌های مربوط به خود آن متغیر توضیح داده می‌شود، اما در افق زمانی دورتر سهم سایر متغیرها در پیش‌بینی رفتار یک متغیر با توجه به اهمیت آن‌ها افزایش می‌یابد. جدول (۶)، تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی متغیر تجارت با یک وقفه را نشان می‌دهد.

مکانیزم تبدیل پس انداز به سرمایه‌گذاری به درستی عمل ننموده است، این افزایش پایدار نبوده و در بلندمدت خنثی خواهد شد.

بنابر اطلاعات مندرج در ستون ششم جدول (۶) و نمودار (۷)، ملاحظه می‌شود که واکنش حجم تجارت بخش کشاورزی در پاسخ به شوک نرخ تعرفه در همه سال‌ها منفی است. یک درصد شوک در نرخ تعرفه، حجم تجارت را در سال اول به میزان  $3/3$  درصد کاهش می‌دهد. بزرگترین تغییرات حجم تجارت در سال دوم به میزان  $4/1$  - درصد است. از سال سوم اثر شوک تعرفه به تدریج تعدیل می‌شود به طوری که در میان‌مدت میزان تغییرات حجم تجارت به  $0/6$  - درصد می‌رسد. در بلندمدت نیز اثرگذاری شوک تعرفه به صورت پایدار تا پایان دوره تعدیل می‌شود و حجم تجارت، عکس‌العمل قابل توجهی نسبت به شوک تعرفه نشان نمی‌دهد.

در مورد واکنش منفی حجم تجارت می‌توان گفت که افزایش نرخ تعرفه، با کاهش واردات محصولات کشاورزی به این دلیل که سهم بالایی در حجم تجارت دارد، موجب کاهش آن می‌شود. نوسان نرخ تعرفه، منجر به ایجاد نوسان در واردات می‌شود، نوسان زیاد در واردات محصولاتی که به عنوان نهاده استفاده می‌شوند، نوسان در تولید محصولات نهایی که در داخل تولید می‌شوند را به همراه خواهد داشت، در نتیجه، نوسانات در تولید بر تغییرات صادرات تاثیرگذار خواهد بود.



نمودار ۷- واکنش تجارت به شوک ناشی از نرخ تعرفه

جدول ۶- تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی تجارت ناشی از عامل‌های موثر بر آن

دوره	انحراف معیار	تجارت	ارزش افزوده	سرمایه‌گذاری	نرخ ارز	رابطه مبادله	نرخ تعرفه
۱	۰/۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰/۱۳۳۲	۸۹/۵۵۰۲	۰/۵۶۲۳	۴/۱۸۶۷	۲/۱۹۹۸	۲/۲۳۲۰	۱/۲۶۷۸
۳	۰/۱۵۰۴	۸۳/۴۷۶۱	۱/۷۹۱۹	۵/۷۶۳۸	۳/۸۹۴۷	۳/۸۳۲۴	۱/۲۴۰۷
۴	۰/۱۶۰۰	۸۰/۲۱۳۷	۲/۳۰۰۵	۷/۰۱۴۱	۴/۶۰۴۹	۴/۶۲۱۱	۱/۲۴۵۵
۵	۰/۱۶۵۱	۷۸/۵۷۲۳	۲/۶۵۱۵	۷/۵۱۱۱	۴/۹۸۶۶	۵/۰۵۴۲	۱/۲۲۴۱
۶	۰/۱۶۷۹	۷۷/۷۱۵۸	۲/۸۰۹۹	۷/۸۱۸۳	۵/۱۶۵۴	۵/۲۷۱۶	۱/۲۱۸۷
۷	۰/۱۶۹۴	۷۷/۲۶۷۰	۲/۹۰۴۳	۷/۹۶۱۴	۵/۲۶۳۹	۵/۳۸۹۶	۱/۲۱۳۵
۸	۰/۱۷۰۲	۷۷/۰۲۵۸	۲/۹۵۱۱	۸/۰۴۵۰	۵/۳۱۴۵	۵/۴۵۱۷	۱/۲۱۱۶
۹	۰/۱۷۰۷	۷۶/۸۹۵۵	۲/۹۷۷۹	۸/۰۸۷۶	۵/۳۴۲۷	۵/۴۸۵۷	۱/۲۱۰۲
۱۰	۰/۱۷۰۹	۷۶/۸۲۴۴	۲/۹۹۱۹	۸/۱۱۱۹	۵/۳۵۷۸	۵/۵۰۴۱	۱/۲۰۹۶
۱۱	۰/۱۷۱۱	۷۶/۷۸۵۶	۲/۹۹۹۸	۸/۱۲۴۷	۵/۳۶۶۱	۵/۵۱۴۲	۱/۲۰۹۲
۱۲	۰/۱۷۱۱	۷۶/۷۶۴۳	۳/۰۰۴۱	۸/۱۳۱۹	۵/۳۷۰۷	۵/۵۱۹۷	۱/۲۰۹۰
۱۳	۰/۱۷۱۲	۷۶/۷۵۲۶	۳/۰۰۶۵	۸/۱۳۵۸	۵/۳۷۳۲	۵/۵۲۲۸	۱/۲۰۸۹
۱۴	۰/۱۷۱۲	۷۶/۷۴۲۶	۳/۰۰۷۷	۸/۱۳۸۰	۵/۳۷۴۵	۵/۵۲۴۴	۱/۲۰۸۸
۱۵	۰/۱۷۱۲	۷۶/۷۴۲۷	۳/۰۰۸۴	۸/۱۳۹۲	۵/۳۷۵۳	۵/۵۲۵۳	۱/۲۰۸۸

منبع: یافته‌های تحقیق

۸/۱۲ درصد از تغییرات حجم تجارت توسط شوک متغیر سرمایه‌گذاری توضیح داده می‌شود. شوک نرخ ارز در سال دوم، ۱/۲ درصد از تغییر در حجم تجارت را توضیح می‌دهد. اما سهم آن در تغییرات تجارت افزایش یافته و به میزان ۴/۹ درصد در سال پنجم می‌رسد. از سال ششم سهم توضیح دهندگی شوک نرخ ارز در تغییرات حجم تجارت افزایش یافته و در دوره‌های میان‌مدت و بلندمدت تا حدود ۵/۳۷ درصد تثبیت می‌شود. سهم شوک رابطه مبادله در توضیح تغییرات حجم تجارت تقریباً به مانند شوک نرخ ارز است به طوری که در کوتاه‌مدت ۲/۲ درصد، در میان‌مدت و در بلندمدت ۵/۵ درصد از تغییرات حجم تجارت توسط رابطه مبادله توضیح داده می‌شود. بررسی سهم متغیر نرخ تعرفه در تغییرات حجم تجارت نشان می‌دهد که طی دوره مورد بررسی همواره سهم ثابت ۱/۲ درصدی را در توضیح تغییرات حجم تجارت داشته است.

#### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به اهمیت افزایش حجم تجارت به عنوان یکی از اهداف مهم اقتصادی کشور، در این پژوهش به تجزیه و تحلیل اثر شوک عامل‌های موثر بر تجارت

با توجه به نتایج جدول (۷)، مشاهده می‌شود در سال اول، ۱۰۰ درصد تغییرات متغیر حجم تجارت توسط خود آن متغیر توضیح داده می‌شود و اثرگذاری سایر متغیرهای مورد مطالعه با یک وقفه تاخیر شروع می‌شود. در حالی که طی پانزده سال میزان توضیح دهندگی متغیر حجم تجارت در تغییرات خود این متغیر، کاهش و سهم سایر متغیرهای کلان مورد بررسی در توضیح تغییرات متغیر حجم تجارت افزایش می‌یابد. به طوری که در سال دوم میزان توضیح دهندگی متغیر حجم تجارت در تغییرات خود این متغیر به ۸۹ درصد می‌رسد و در ادامه با روند کاهشی به میزان ۷۸ درصد در سال پنجم و به ۷۶/۷ درصد در سال پانزدهم می‌رسد. در سال دوم سهم کوچک ۰/۵۶ درصدی ارزش افزوده در توضیح تغییرات حجم تجارت به روشنی مشخص است ولی در ادامه این سهم افزایش یافته و در سال پنجم به ۲/۶ درصد و در بلندمدت به میزان ۳ درصد می‌رسد. اثر شوک سرمایه‌گذاری در تغییرات حجم تجارت در سال دوم ۴/۲ درصد است و از سال سوم تا دوره میان‌مدت (سال هفتم) به بیش از ۷ درصد می‌رسد. سهم شوک سرمایه‌گذاری طی سال‌های هشتم تا پانزدهم افزایش داشته به طوری که در بلندمدت

می‌شود به‌جای چند نرخ بودن ارز که عامل رانت و سودجویی است از یک نرخ ثابت بازار استفاده شود تا اولاً تقاضا واقعی شود و ثانیاً وضعیت بازار ارز شفاف‌سازی گردد. در صورتی‌که تعیین نرخ ارز بر اساس بازار، شرایط افزایش قیمت کالاهای اساسی وارداتی را فراهم آورد، برای جلوگیری از بروز افزایش قیمت، دولت باید مابه‌التفاوت نرخ ارز را پس از ورود کالا به داخل کشور به واردکنندگان کالاهای اساسی پرداخت نماید تا علاوه بر ثبات قیمت‌ها، موجب تضمین ورود کالا به کشور شود. بنابر نتایج تجزیه واریانس، اثرگذاری رابطه مبادله بر حجم تجارت تایید می‌شود. با توجه به این که واردات بخش کشاورزی سهم بیشتری نسبت به صادرات بخش کشاورزی در حجم تجارت این بخش دارد، شوک ناشی از رابطه مبادله، اثر منفی روی حجم تجارت می‌گذارد. با در نظر گرفتن این نکته که یکی از عوامل تاثیرپذیری حجم تجارت از رابطه مبادله به دلیل وابستگی مصرف داخلی به واردات محصولات کشاورزی است، ارتقای سطح تولید محصولات کشاورزی در جهت کاهش وابستگی به واردات، می‌تواند از تاثیر شوک رابطه مبادله بر حجم تجارت بکاهد. شوک نرخ تعرفه یکی دیگر از عامل‌های موثر بر تغییرات حجم تجارت بخش کشاورزی است که اثرگذاری منفی آن روی تجارت، موجب کاهش حجم تجارت می‌شود. شوک نرخ تعرفه می‌تواند علاوه بر تاثیر منفی بر واردات به طور غیرمستقیم موجب تغییرات در صادرات شود، به طوری که با نوسان در واردات محصولات کشاورزی، (به طور اخص نوسان در واردات نهاده‌های واسطه‌ای کشاورزی) موجب نوسان در تولید داخلی آن دسته از محصولات نهایی که وابسته به نهاده‌های وارداتی هستند، خواهند شد. در این صورت وجود بی‌ثباتی در تولید محصولات داخلی، بر صادرات محصولات تاثیرگذار خواهد بود. با توجه به اثرپذیری منفی حجم تجارت نسبت به شوک نرخ تعرفه، پیشنهاد می‌شود از سیاست‌گذاری‌های تعرفه‌ای برنامه‌ریزی نشده و غیرمنتظره از سوی دولت پرهیز شود تا اثر گذاری شوک نرخ تعرفه را کم کند.

بخش کشاورزی، پرداخته شده است. بنابر نتایج به دست آمده از تحلیل توابع واکنش و تجزیه واریانس، ارزش افزوده بخش کشاورزی نقش موثری بر توسعه تجارت محصولات کشاورزی دارد، بنابراین، رشد بخش کشاورزی باید به عنوان یک هدف مهم و اساسی در سیاست‌گذاری‌های بخش کشاورزی مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود با توجه به مزیت نسبی محصولات، علاوه بر اجرای سیاست‌های تضمین قیمت در بخش کشاورزی، زمینه سرمایه‌گذاری‌های زیر بنایی و تغییر در تکنولوژی‌های تولید که موجب ارتقای بهره‌وری عامل‌های تولید و افزایش تولید محصولات کشاورزی می‌شوند را فراهم ساخت. سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی نیز یکی از متغیرهای اثرگذار بر حجم تجارت می‌باشد. با توجه به وجود برخی تنگناهای طبیعی و ریسک بالای سرمایه‌گذاری در فعالیتهای کشاورزی، پیشنهاد می‌شود با اتخاذ سیاست‌های مناسب کاهش دهنده ریسک سرمایه‌گذاری، زمینه جذب و تزریق سرمایه به بخش کشاورزی را فراهم نمود. از این رو لازم است با استفاده از طرح‌های بیمه از جمله بیمه حوادث، بیمه قیمت و بیمه در صورت نوسان نرخ ارز نسبت به کاهش ریسک فعالیتهای کشاورزی اقدام نمود تا زمینه مشارکت بیشتر بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی میسر گردد. نرخ ارز به‌عنوان یکی از عامل‌های مهم و تاثیرگذار در تجارت جهانی محصولات گوناگون به‌ویژه محصولات کشاورزی است، اهمیت این موضوع شناخت هرچه دقیق‌تر اثرگذاری تغییرات نرخ ارز بر تجارت بخش کشاورزی را ضروری می‌سازد. با توجه به اثرگذاری منفی شوک نرخ ارز بر حجم تجارت بخش کشاورزی، هرچقدر منابع ایجاد شوک گسترده‌تر باشند، به‌تبع آن بی‌ثباتی بیشتری در حجم تجارت ایجاد می‌شود. بنابراین به‌منظور برقراری شرایط باثبات و توسعه تجارت بخش کشاورزی، می‌بایست سیاست‌های ارزی مناسب جهت کنترل نوسان‌های نرخ ارز به‌طوری‌که تمامی شرایط اقتصاد کشور در نظر گرفته شود، از سوی دولت و بانک مرکزی اعمال شود. پیشنهاد

## REFERENCES

1. Adhikari, B. (2011). FDI, Trade Openness, Capital Formation, and Economic Growth in Bangladesh: A Linkage Analysis. *International Journal of Business and Management*. 6(1). 16-28

2. Aghanasiri, M. (2012). A review of the agricultural sector investment trend in four countries development programs. *Journal of Economics*, 12(4), 61-78. (In Farsi)
3. Arize, A.C., Malindretos, J. & Kasibhatla, K.M. (2003). Does Exchange-Rate Volatility Depress Export Flows: the Case of LDCs, *International Advances in Economic Research*. 9(1). 7-19.
4. Augustine, T., & Slottje, D. (2008). Exchange-Rate Volatility in Latin America and its Impact on Foreign Trade. *International review of economics and finance*. 17(2008). 33-44.
5. Bafandeh, S. & Rastin, M. (2013). The Impact of the Import Tariff Rate on Wood and Paper Industry Export. *Monetary And Financial Economics*. 9 (22). 100-131.
6. Bakhshi, P., Raheli, H., & Ghahremanzadeh, M. (2016). The Impact of Oil Revenue Shocks and Exchange Rate Volatility on the Growth of the Agricultural Sector in Iran
7. *Jurnal of Agricultural Economics Research*, 8(3), 101-122. (In Farsi)
8. Chabokro, G.H., Samadi, A. & Mosafae, V. (2010). The Impact of Exchange Rate Shocks on Iran's Trade Balance, *Journal of Economic studies*, 1(2), 151-114. (In Farsi)
9. Dehghan Harati, A., Mehrabi Boshrabadi, H. & Rahbar Dehghan, A. (2012). Survey the Effect of Financial and Taxation Policies on Agricultural Trade in Iran, *The Journal of Planning and Budgeting*, 19(1): 111-128. (In Farsi)
10. Ebrahimi, N., Azarbayjani, K., & Tayebi, S.K. (2014). The Impacts of Tariff and Non-Tariff Barriers on Manufacturing Trade in Iran *Journal of Economic Modeling*, 1(3), 1-24. (In Farsi)
11. Edwards, S. (1997). Openness, trade liberalization, and growth in developing countries, *Journal of Economic Literature* 31:135
12. Edwards, S. (1988). Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behaviour: Theory and Evidence From Developing Countries. *Natinal Bureau of Economic Research*. Massachusetts Avenue Cambridge. 29. 311-341
13. Fang, W., Lai, Y., & Miller, S. (2009). Does exchange rate risk affect exports asymmetrically? Asian evidence. *Journal of International Money and Finance*. 28 (2009). 215-239.
14. Ferto, I., & Fogarasi, F. 2012. On trade impact of exchange rate volatility and institutional quality: the case of central European countries. Paper prepared for the 123<sup>rd</sup> EAAE Seminar, 23-24 Feb 2012, Dublin .pp:1-13.
15. Ghahremanzadeh, M., pishbahar, E., & khalili, S. (2016). The Effect of Macroeconomic Variables on Food Inflation in Iran: An Application of Structural Vector Error Correction Model (SVECM). *Iranian Jurnal of Agricultural Economics and Development Research*, 47(4), 773-784. (In Farsi)
16. Heidary, H., Davoodi, N., & Pasha, M. (2014). The Effects of Reducing Agricultural Tariffs on Macroeconomic Variables (Using Global Trade Analysis Project). *Journal of Agricultural Economics and Development*. 23(9). 308-318. (In Farsi)
17. Jayachndran, G. & seilan, A. (2010). A causal Relationship between Trade, foreign direct investment and economic Growth for india. *international research journal of finance and economics*, issue 42.
18. Khan, I. U. & Kalirajan, K. (2011). The impact of trade costs on exports: An empirical modeling. *Economic Modelling*, 28(3): 1341-1347.
19. Kohansal, M., Shahnoushi, Ziaei, Z. (2009). Examination the Impact of Public Infrastructure Investment in Iranian Agriculture Sector on Agriculture Productivity Growth. *Jurnal of Development*. 15(17), 79-97. (In Farsi)
20. Khosravi, M. & Mohseni, R. (2014). Investigating the effect of exchange rate uncertainty on trade balance of Iranian agricultural sector. *Jurnal of Agricultural Economics*, 8(2), 69-86. (In Farsi)
21. Khosravi, M., Ahmadian, A. & Esfandabadi, A. (2017). Simulating the Effects of Macroeconomic Shocks on Agricultural Sector: Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) model approach. *Iranian Jurnal of Agricultural Economics and Development Research*, 48(4), 573-587. (In Farsi)
22. Pesaran, H.M. & B. Pesaran (1997), Generalized impulse response analysis in linear multivariate models, *Economics Letters* 58 (1998) 17-29.
23. Nikraves, S., Yazdani, S., Yavari, G.H., & Kazemnejad, M. (2017). The Growth of Agricultural Sector and Marginal Propensity to Trade. *Iranian Agricultural Economics Society*, 11(4), 127-141. (In Farsi)
24. Noferesti, M. (2012). *Unite Root in Econometrics*, Publisher: Rasa
25. Santos-Paulino, A. U., & Thirlwall, A. P. (2004). The Impact of Trade Liberalization on Exports, Imports and the Balance of Payments of Developing Countries, *The Economic Journal*, 114, 50-72.
26. Sun, C., Kim, M., Koo, W., Cho, G. & Jin, H. (2002) The Effect of Exchange Rate Volatility on Wheat Trade Worldwide, Working Paper, Center for Agricultural
27. Souri, A. (2015), *Econometrics*(2). (4<sup>th</sup> ed.)
28. Zamani, F., & Mehrabi Boshrabadi, H. (2012). An Investigation of the Foreign Exchange Shock Symmetry and Its Effect upon Export and Import of Agricultural Crops in Iran

- Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 43(2), 165-174.(In Farsi)
29. Zamani, F., & Mehrabi Boshrabadi, H. (2014). The Effects of Exchange Rate Volatility on Agricultural Trade in Iran. *Jurnal of Agricultural Economics Research*, 6(22), 13-28.(In Farsi)