

Effect of Iran's Membership in Shanghai Cooperation Organization on Macro indicators of Iran's Agricultural Sector (Regional Computable General Equilibrium Approach)

Seyed Mohammad Fahimifard^{1*}

1. Assistance Professor, Department of Food and Agriculture policies, Agricultural Economics, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran. Email: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir, ORCID: 0000-0002-9552-846X

Abstract

Considering that the member countries of the Shanghai Cooperation Organization provide more than one-tenth of the global turnover of agricultural products and issues related to agriculture and food security are in the focus of this organization, it is expected that with Iran's membership in the mentioned organization, the Iran's agricultural sector will benefit. Therefore, in this study, the effect of Iran's membership in the Shanghai Cooperation Organization and the reduction of trade tariffs between Iran and the aforementioned organization (under 25%, 50% and 100% scenarios) on the major indicators of Iran's agricultural sector (exports, employment, capital formation and added value) was discussed using the regional computable general equilibrium model based on the Global Trade Analysis Project (GTAP). For this purpose, required data was extracted from version10 of GTAP database and data analysis was done using MATLAB software. The results showed that, in general, with Iran's membership in the Shanghai Cooperation Organization and the reduction of trade tariffs between Iran and other member countries of this organization, the macro variables of Iran's agricultural sector, including: export, capital formation, employment, and as a result, the added value of Iran's agricultural sector increases. Because with Iran's membership in this organization and the reduction of trade tariffs with its member countries, Iran will benefit from new capacities and facilities that can reduce the pressures caused by economic sanctions from Western countries. Also, the reduction of light and heavy industry tariffs between Iran and other member countries of the Shanghai Cooperation Organization, especially China, India and Russia, which are among the leading countries in the field of agricultural knowledge and technologies, will increase the productivity of Iran's agricultural sector due to the ease of importing advanced machinery and technologies with lower cost and as a result lead to an increase in the macro variables of this sector, including exports, capital formation, employment and added value.

Keywords: Shanghai Cooperation Organization, agricultural sector, reduction of trade tariffs, regional general equilibrium model.

JEL Classification: C68, F13, J51.

Extended Abstract

1. Introduction

Economic theories state that trade liberalization increases efficiency, economies of scale, competition, productivity of factors and trade flow and ultimately causes economic growth. In this regard, many countries prefer to create bilateral or regional trade agreements to expand trade and strengthen international economic relations. In the meantime, the Shanghai Cooperation Organization is a large regional intergovernmental organization in which Iran has recently become a member. On the other hand, considering that the member countries of the Shanghai Cooperation Organization provide more than one-tenth of the global turnover of agricultural products and issues related to agriculture and food security are in the focus of this organization, it is expected that with Iran's membership in the mentioned organization, the Iran's agricultural sector will benefit. Therefore, in this study, the effect of Iran's membership in the Shanghai Cooperation Organization and the reduction of trade tariffs between Iran and the aforementioned organization (under 25%, 50% and 100% scenarios) on the major indicators of Iran's agricultural sector (exports, employment, capital formation and added value) was discussed using the regional computable general equilibrium model based on the Global Trade Analysis Project (GTAP).

2. Method

In order to achieve the goal of the research, the share of ICT business to the gross domestic product (GDP) was used as an indicator of the digital economy. In addition, in order to collect data, version 10 of the Global Trade

* **Corresponding author:** Seyed Mohammad Fahimifard

Address: Agricultural Economics, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran.

Email: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir

Tel: +989120427283

Analysis Project (GTAP) database was used, which includes the Social Accounting Matrix (SAM) of 141 countries or regions and 65 sectors. Also, the required data in the form of three sectors including: 1. agriculture, 2. industry and 3. services and five production factors including: 1. skilled labor force, 2. unskilled labor force, 3. natural resources, 4. land and 5. capital and seven regions including: Iran, India, Kazakhstan, China, Kyrgyzstan, Pakistan, Russian Federation, Tajikistan, Uzbekistan and other countries were collected. Finally, data analysis was done using multi-regional general equilibrium model (GTAP) and using MatLab software.

3. Findings

The results showed that, in general, with Iran's membership in the Shanghai Cooperation Organization and the reduction of trade tariffs between Iran and other member countries of this organization, the macro variables of Iran's agricultural sector, including: export, capital formation, employment, and as a result, the added value of Iran's agricultural sector increases. Because with Iran's membership in this organization and the reduction of trade tariffs with its member countries, Iran will benefit from new capacities and facilities that can reduce the pressures caused by economic sanctions from Western countries. Also, the reduction of light and heavy industry tariffs between Iran and other member countries of the Shanghai Cooperation Organization, especially China, India and Russia, which are among the leading countries in the field of agricultural knowledge and technologies, will increase the productivity of Iran's agricultural sector due to the ease of importing advanced machinery and technologies with lower cost and as a result lead to an increase in the macro variables of this sector, including exports, capital formation, employment and added value.

4. Results

Since the results of the research showed that with the reduction of trade tariffs between Iran and other member countries of the Shanghai Cooperation Organization, the macro variables of Iran's agricultural sector, including: exports, capital formation, employment, and as a result, the added value of Iran's agricultural sector will increase, it is suggested to the officials and policy makers of the country's international trade, especially in the agricultural sector, to think about the necessary arrangements for trade liberalization between Iran and other member countries of the Shanghai Cooperation Organization and to design the necessary plans to realize it in a short period of time. Because the mentioned policy will have many benefits for the Iran's agricultural sector. For example, considering that the countries of Kazakhstan, Russia and India are grain exporters, with Iran's membership in the Shanghai Cooperation Organization and the reduction of import tariffs, the possibility of importing needed grains and especially livestock inputs through member countries of this organization, can be done at a lower cost and leads to an increase in production, especially in the field of livestock and poultry, and as a result, an increase in the macro variables of the agricultural sector, including exports, capital formation, employment and added value. Also, the trade restrictions between Russia and the European Union have provided a unique opportunity for the export of Iranian agricultural products to the large Russian market, which in turn leads to an increase in the macro variables of the agricultural sector, including exports, capital formation, employment and added value. On the other hand, with Iran's membership in the Shanghai Cooperation Organization and the reduction of trade tariffs between Iran and other member countries of this organization, especially China, it is possible to increase Iran's exports and gain a greater share of the market in products which Iran is known as famous producer in the world, including pistachios, dates, figs, raisins, as well as fishery products such as shrimp.

- **Funding:** There is no funding support.
- **Conflict of interest:** Author declared no conflict of interest.
- **Author contributions:** Authors contributed to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.
- **Acknowledgments:** The author expresses his gratitude to the journal officials and referees.

تأثیر عضویت ایران در سازمان همکاری شانگهای بر شاخص‌های کلان بخش کشاورزی ایران (رهیافت مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر منطقه‌ای)

سید محمد فهیمی فرد^{۱*}

۱. استادیار، گروه سیاست‌های کشاورزی و غذا، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران. ایمیل: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir، شناسه ارجید: 0000-0002-9552-846X

چکیده

با توجه به اینکه کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای بیش از یک‌دهم گردش مالی جهانی تولیدات کشاورزی را تأمین کرده و مسائل مرتبط با کشاورزی و امنیت غذایی در کانون توجه این سازمان قرار دارد، انتظار می‌رود با عضویت ایران در سازمان یاد شده، بخش کشاورزی کشور دچار منفعت شود. لذا در این مطالعه به بررسی تأثیر عضویت ایران در سازمان همکاری شانگهای و کاهش تعرفه‌های تجاری میان ایران و سازمان یاد شده (تحت سناریوهای ۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪)، بر شاخص‌های عمده بخش کشاورزی ایران (صادرات، اشتغال، تشکیل سرمایه و ارزش افزوده) با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر منطقه‌ای مبتنی بر پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP) پرداخته شد. برای این منظور، داده‌های لازم از نسخه ۱۰ پایگاه اطلاعاتی GTAP استخراج شده و تجزیه و تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار MATLAB صورت گرفت. نتایج نشان داد که بطور کلی، با کاهش تعرفه‌های تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای، متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از جمله: صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و در نتیجه ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران افزایش می‌یابد. زیرا با عضویت در این سازمان و کاهش تعرفه‌های تجاری با کشورهای عضو آن، ایران از ظرفیت‌های جدیدی بهره‌مند می‌شود که می‌تواند باعث کاهش فشارهای ناشی از تحریم‌های اقتصادی از سوی کشورهای غربی شود. همچنین، کاهش تعرفه صنایع سبک و سنگین میان ایران و کشورهای عضو سازمان یاد شده، بویژه کشورهای چین، هند و روسیه که جزء کشاورزی پیشرو در فناوری‌های کشاورزی هستند، باعث افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی ایران و در نتیجه افزایش متغیرهای کلان این بخش از جمله صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و ارزش افزوده می‌شود.

کلید واژه‌ها: سازمان همکاری شانگهای، بخش کشاورزی، کاهش تعرفه‌های تجاری، مدل تعادل عمومی منطقه‌ای.

طبقه‌بندی JEL: C68، F13، J51.

۱- مقدمه

پیچیدگی روابط اقتصادی در جهان امروز، سبب شده است تا کشورها تلاش نمایند به کمک پیمان‌های منطقه‌ای و تجاری، شرایط باثبات‌تری را برای مبادلات اقتصادی و تجاری خود فراهم نمایند. یکی از مزایای عضویت فعال در پیمان‌های منطقه‌ای، کاهش آسیب‌پذیری اقتصاد به ویژه مبادلات تجاری از تکانه‌های برون‌زا است. همچنین، نظریه‌های اقتصادی بیان می‌کنند که آزادسازی تجاری، کارایی، صرفه‌های ناشی از مقیاس، رقابت، بهره‌وری عوامل و جریان تجاری را افزایش داده و در نهایت موجب رشد اقتصادی می‌شود. در این راستا بسیاری از کشورها ترجیح می‌دهند که برای گسترش تجارت و تقویت روابط اقتصادی بین‌المللی، توافقات تجاری دو جانبه و یا منطقه‌ای ایجاد کنند (نجاتی و همکاران، ۱۴۰۱). در این میان سازمان همکاری شانگهای (SCO)^۳، سازمانی میان دولتی منطقه‌ای است که در سال ۱۹۹۶ به ابتکار چین و با هدف حل مشکلات مرزی پنج کشور همسایه تشکیل شده و به تازگی در شهریورماه سال ۱۴۰۱، جمهوری اسلامی ایران نیز به عضویت این سازمان پذیرفته شده است (مرادی حقیقی و همکاران، ۱۴۰۲). در حال حاضر کشورهای هند، قزاقستان، چین، قرقیزستان، پاکستان، فدراسیون روسیه، تاجیکستان، ازبکستان و ایران عضو SCO هستند. همچنین سه کشور افغانستان، بلاروس و

* نویسنده مسئول: سید محمد فهیمی فرد

آدرس: مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران.

تلفن: ۰۹۱۲۰۴۲۷۲۸۳

ایمیل: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir

مغولستان، اعضای ناظر این سازمان هستند. کشورهای آذربایجان، ارمنستان، کامبوج، نپال، ترکیه و سریلانکا نیز، شرکای گفتگوی این سازمان هستند. همچنین، مجموع مساحت کشورهای عضو اصلی و ناظر این سازمان به بیش از ۳۷ میلیون کیلومتر مربع می‌رسد که ۳۵ درصد خشکی‌های کره زمین را در بر می‌گیرد. علاوه بر این، مجموع حجم کنونی اقتصادی کشورهای سازمان همکاری شانگهای به ۲۰ هزار میلیارد دلار رسیده و حجم کل تجارت خارجی این سازمان بیش از ۶۶ هزار میلیارد دلار است. از طرف دیگر، کشورهای عضو و ناظر این سازمان بیش از ۴۰ درصد جمعیت جهان را دارا بوده و حدود ۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی جهان را در اختیار دارند (آقایی و قهرمانی، ۱۴۰۲).

از طرف دیگر، بررسی روابط تجاری ایران با کشورهای عضو SCO نشان می‌دهد که در سال ۱۴۰۲، در مجموع به هشت کشور عضو سازمان یاد شده، بیش از ۴۱.۱ میلیون تن انواع کالا به ارزش ۱۸.۷ میلیارد دلار از ایران صادر شده که از نظر ارزشی بیش از ۳۸.۵ درصد کل صادرات ایران را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین، در مجموع ۹.۵ میلیون تن کالا به ارزش ۱۶.۵ میلیارد دلار از کشورهای عضو SCO به ایران وارد شده که از نظر ارزشی بیش از ۳۱.۲ درصد از ارزش کل واردات ایران را به خود اختصاص می‌دهد. علاوه بر این، همانطور که جدول ۱ نشان می‌دهد، در سال ۱۴۰۲، ایران به هشت کشور عضو SCO بیش از ۱.۸ میلیون تن محصولات کشاورزی به ارزش ۱۰.۶ میلیارد دلار صادر کرده که از نظر ارزشی بیش از ۳۰.۷ درصد کل صادرات کشاورزی ایران به کشورهای عضو سازمان یاد شده، بوده است. همچنین، در میان اعضای سازمان SCO به ترتیب کشورهای پاکستان، روسیه، چین و هند، مهمترین مقاصد صادراتی محصولات کشاورزی بوده‌اند. از طرف دیگر، در سال ۱۴۰۲، در مجموع ۴.۷ میلیون تن محصولات کشاورزی به ارزش ۲.۶ میلیارد دلار از کشورهای عضو SCO به ایران وارد شده و از نظر ارزشی بیش از ۱۴.۵ درصد از ارزش کل واردات محصولات کشاورزی ایران، از مبداء کشورهای عضو سازمان یاد شده انجام شده است. علاوه بر این، در میان اعضای SCO به ترتیب کشورهای روسیه، هند، پاکستان و چین، مهمترین مبادی وارداتی محصولات کشاورزی بوده‌اند. در جدول ۱ وضعیت تجارت محصولات کشاورزی ایران با کشورهای عضو SCO ارائه شده است:

جدول ۱- وضعیت تجارت محصولات کشاورزی ایران با کشورهای عضو SCO (واحد: میلیون دلار- میلیون تن- درصد) (سال ۱۴۰۲)

کشور	صادرات		واردات	
	ارزش	وزن	ارزش	وزن
پاکستان	۴۲۹	۰.۵۰۷	۱۳۲۰.۱	۳.۴
فدراسیون روسیه	۳۴۶.۸	۰.۶	۸۱۲	۰.۸
چین	۳۳۹.۰	۰.۰۸۳	۳۰۷.۲	۰.۳۳۷
هند	۲۹۰.۰	۰.۳	۸۵.۱	۰.۰۵۴
قزاقستان	۸۷.۹	۰.۱۲۰	۶۹.۸	۰.۲۱۳
قرقیزستان	۵۴.۳	۰.۰۲۳	۰.۹	۰.۰۰۰۸
ازبکستان	۵۱.۹	۰.۱۲۵	۰.۹	۰.۰۰۰۷
تاجیکستان	۷.۳	۰.۰۰۷	-	-
مجموع کشورهای عضو	۱۶۰۶.۲	۱.۸	۲۵۹۶	۴.۷

مأخذ: محاسبات مطالعه بر مبنای آمار گمرک ج.ا.

از طرف دیگر، بررسی اظهارات و مواضع رؤسای کشورهای عضو شانگهای و محور نشست‌های آنان نشانگر اهمیت و دغدغه بالای این سازمان به موضوع امنیت غذایی است. به طوری که محور سخنان دبیرکل سازمان همکاری شانگهای در هفدهمین نشست سران شرق آسیا مورخ ۱۴ نوامبر ۲۰۲۲ (۲۳ آبان ۱۴۰۱) نیز بر محور امنیت غذایی متمرکز شده بود. دبیرکل سازمان همکاری شانگهای در این اجلاس تصریح کرد: «یکی از دغدغه‌های جهانی، نحوه مواجهه کشورها با تهدیدات حوزه امنیت غذایی است. تغییرات آب‌وهوایی، منازعات جغرافیای سیاسی و همه‌گیر شدن کووید-۱۹، سه عامل تشدیدکننده ناامنی غذایی هستند. سازمان همکاری شانگهای یک نهاد یکپارچه در اقتصاد جهانی است که کشورهای عضو آن بیش از یک‌دهم گردش مالی جهانی تولیدات کشاورزی را تأمین می‌کنند. بر این اساس، مسائل کشاورزی و امنیت غذایی به دلیل ارتباط مستقیم با رفاه شهروندان در کانون توجه سازمان همکاری شانگهای قرار دارد. لذا این سازمان به توسعه همکاری‌های علمی فناوریانه و نوآورانه در زمینه کشاورزی، معرفی فناوری‌های نوین، راه‌حل‌های دیجیتال و روش‌های نوین تولید محصولات

کشاورزی اهتمام خاص دارد (باغستانی و همکاران، ۱۴۰۱). از این‌رو، انتظار می‌رود با عضویت ایران در سازمان همکاری شانگهای، بخش کشاورزی کشور دچار منفعت شود. لذا با توجه به مطالب فوق، هدف از انجام پژوهش حاضر، پاسخ به این پرسش است که عضویت ایران در سازمان همکاری شانگهای و کاهش تعرفه‌های تجاری میان ایران و سازمان یاد شده (تحت سناریوهای ۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪)، چه تأثیری بر شاخص‌های عمده بخش کشاورزی ایران (صادرات، اشتغال، تشکیل سرمایه و ارزش افزوده) دارد؟ لذا در این پژوهش، جهت دستیابی به اهداف تحقیق، از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر منطقه‌ای بر اساس پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP)^۱ استفاده می‌شود. در این راستا در بخش دوم مقاله، مبانی نظری و پیشینه تحقیق، در بخش سوم، روش تحقیق، در بخش چهارم، نتایج و بحث و سرانجام در بخش پنجم، جمع‌بندی و پیشنهادات ارائه می‌شود.

۲- میان‌نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱- نظریه‌های همگرایی‌های تجاری

سنگ بنای مبانی نظری در رابطه با نتایج حاصل از همگرایی‌های تجاری و اقتصادی، نظریه اتحادیه گمرکی می‌باشد که نخستین بار بوسیله واینر^۲ (۱۹۵۰) و در حالت ایستا معرفی شده و در ادامه توسط مید^۳ (۱۹۵۵) و لیپسی^۴ (۱۹۵۷) توسعه یافت. در این نظریه، مزایا و معایب همگرایی اقتصادی در چارچوب دو مقوله ایجاد تجارت و انحراف تجارت، شناسایی شده است. در مقوله ایجاد تجارت، واردات از یک کشور عضو اتحادیه و کم‌هزینه، جایگزین واردات از یک کشور عضو اتحادیه و پرهزینه شده و در مقوله انحراف تجارت، واردات از یک کشور عضو اتحادیه و پرهزینه، جایگزین واردات از یک کشور غیر عضو اتحادیه و کم‌هزینه می‌شود (نجاتی و بلاغی اینالو، ۱۴۰۱). بر اساس نظریه واینر، ایجاد تجارت، منجر به افزایش و انحراف تجارت، منجر به کاهش رفاه می‌شود. واینر با مطرح کردن اثر مقیاس، بیان کرد که هر اندازه منطقه اقتصادی اتحادیه گمرکی بزرگتر باشد، احتمال فعالیت اتحادیه گمرکی در راستای تجارت آزاد افزایش می‌یابد. همچنین، انحراف تجارت، می‌تواند منجر به تخصیص ناکارای منابع در سطح جهان شود (سعیدی جوادی و فهیمی‌فرد، ۱۴۰۲). نظریه یاد شده بوسیله هی^۵ (۱۹۵۷) و مید (۱۹۵۵) مورد نقد قرار گرفت. مید بر این باور بود که دیدگاه واینر تنها در شرایطی که تقاضا کاملاً بی‌کشش و عرضه کاملاً با کشش باشد، صحیح است. بر اساس دیدگاه مید، اتحادیه گمرکی در وضعیت انحراف تجارت نیز می‌تواند حجم تجارت را افزایش داده و این اثر، گسترش تجارت نام گرفت. همچنین، به عقیده مید (۱۹۵۵) اثر یاد شده می‌بایست به تحلیل سنتی واینر در خصوص ایجاد و انحراف تجارت اضافه شود؛ زیرا ممکن است در این مورد، انحراف تجارت چندان مضر نباشد (کومار^۶، ۲۰۲۱). علاوه بر این، مید (۱۹۵۵) معتقد است که نظریه واینر، تنها بر تأثیر کاهش تعرفه یک کالا متمرکز بوده و لازم است اثرات کاهش تعرفه بر کالاهای مکمل و جانشین نیز شناسایی شود. همچنین، جهت ارزیابی اثرات واقعی رفاهی، می‌بایست کاهش تعرفه یک کالا بر روی تمامی کالاها در سطح بین‌المللی بررسی شود. در تحقیق لیپسی و لنکستر^۷ (۱۹۵۶) نیز، به اثرات کاهش تعرفه‌های کوچک و بزرگ در یک اتحادیه گمرکی بررسی شده است. بطوری‌که کاهش اندک تعرفه‌ها، رفاه را افزایش داده و کاهش زیاد تعرفه‌ها، امکان دارد رفاه را افزایش یا کاهش دهد. علاوه بر این، لیپسی (۱۹۵۷) نیز، با طرح «اثر مصرف» و «اثر تولید» اتحادیه‌های گمرکی بر این باور است که رفاه اقتصادی مشتمل بر اثرات تولید و مصرف بوده که در نظریه واینر، بدان پرداخته نشده است. شیر^۸ (۱۹۸۱) نیز استدلال کرد که تغییرات نسبی قیمت‌ها، می‌تواند تغییراتی در مصرف جهانی ایجاد نماید، در حالی‌که در دیدگاه واینر، مصرف، مستقل از تغییرات نسبی قیمت است (آریباس^۹ و همکاران، ۲۰۲۰). به‌طور کلی، سیر مطالعات صورت گرفته در رابطه با نظریه اتحادیه گمرکی واینر،

1. Global Trade Analysis Project
2. Viner
3. Meade
4. Lipsey
5. Hay
6. Kumar
7. Lancaster
8. Sheer
9. Arribas

حاکمی از آن است که پاسخ شفافی در خصوص این که اتحادیه گمرکی موجب افزایش یا کاهش رفاه را افزایش می‌شود، وجود ندارد (سعیدی جوادی و فهیمی فرد، ۱۴۰۲). مقوله اثرات پویای همگرایی اقتصادی نیز، برای نخستین بار توسط بالاسا (۱۹۶۱) و کوپر و ماسل^۱ (۱۹۶۵) معرفی شد. به عقیده بالاسا، اثرات پویا می‌تواند مشتمل بر اثرات مقیاس، تغییرات تکنولوژیکی، اثرات همگرایی بر ساختار بازار و رقابت، رشد بهره‌وری، ریسک و عدم اطمینان و نیز سرمایه‌گذاری باشد. برادا و مندز^۲ (۱۹۸۸) نیز، بر این باورند که همگرایی اقتصادی می‌تواند سرمایه‌گذاری را افزایش و ریسک را کاهش دهد. بطوری که بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری با افزایش مقیاس بازار، افزایش می‌یابد. در این راستا نیز، بالدوین^۳ و همکاران (۱۹۹۵) دو مفهوم خلق و انحراف سرمایه‌گذاری را معرفی کردند (نجاتی و بلاغی اینالو، ۱۴۰۱). از طرف دیگر، شناسایی مشوق‌های سیاسی همگرایی اقتصادی و عوامل تعیین‌کننده آن از اهمیت انکارناپذیری برخوردار می‌باشد. بر این اساس، آلن^۴ (۱۹۶۳) اهمیت شناسایی جنبه‌های سیاسی و سایر جنبه‌های غیراقتصادی همگرایی از جمله مقولاتی مانند مذاکرات بین‌المللی، حمایت از گروه‌های علاقه‌مند، رهبری منطقه‌ای، نهادهای سیاسی، نظام‌های حقوقی و نهادی، تعهد سیاسی، امنیت، مذهب، مهاجرت، اقتصاد سیاسی بین‌الملل و تعامل استراتژیک را شناسایی کرد که هر یک از آن‌ها به نحوی، بر همگرایی‌های اقتصادی و تجاری اثرگذار بوده‌اند (کولباکی و میچالزوک^۵، ۲۰۲۱).

۲-۲- پیشینه تحقیق

مطالعات مختلفی به بررسی تأثیر آزادسازی تجاری بر بخش کشاورزی پرداخته‌اند. بطور مثال، اقبال^۶ و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی اثرات آزادسازی تجارت کشاورزی بر بخش‌های مختلف اقتصادی کشور پاکستان پرداختند. برای این منظور از مدل GTAP منطبق با آخرین ماتریس حسابداری اجتماعی استفاده کردند. نتایج نشان داد که آزادسازی تجارت کشاورزی که از طریق یک سری سناریوهای چندجانبه، دوجانبه و همچنین بخشی بین پاکستان و سایر نقاط جهان مدل‌سازی شده است، باعث افزایش قابل توجه رشد اقتصادی خواهد شد. جاگدامبه و کانان^۷ (۲۰۲۰) به بررسی تأثیر ایجاد تجارت و انحراف تجارت توافقیانه تجارت آزاد آ.س. آن.ا^۸ - هند (AIFTA)^۹ بر تجارت کشاورزی بین کشورهای عضو پرداختند. برای این منظور، داده‌های مربوط به ۵۰ کشور با پنج قرارداد آزاد تجاری برای دوره ۲۰۱۴-۲۰۰۵ با استفاده از مدل جاذبه تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که اثر ایجاد تجارت قوی‌تری نسبت به اثر انحراف تجارت بین کشورهای عضو وجود داشته و بخش کشاورزی می‌تواند برای آزادسازی تجاری بیشتر، مدنظر قرار گیرد. امریکیو^{۱۰} و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی پیامدهای یکپارچگی منطقه-ای بر توسعه زیست‌محیطی، بازارهای کشاورزی و امنیت غذایی در قزاقستان پرداختند. برای این منظور، از استراتژی پژوهشی ترکیبی (ترکیب روش‌های کمی و کیفی) استفاده کردند. نتایج نشان داد که کارایی تولید کشاورزی قزاقستان به شدت و مستقیماً به سطح ادغام این کشور در بازار واحد اقتصادی اوراسیا بستگی داشته و در عین حال توسعه پایدار و امنیت غذایی و ایمنی محیطی را تضمین می‌کند. والیا^{۱۱} و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر آزادسازی تجارت محصولات کشاورزی بر قیمت و کیفیت صادرات پرداختند. برای این منظور داده‌های صادراتی ۳۳ کشور OECD، تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که کاهش تعرفه صادرات، کیفیت صادرات را افزایش، اما قیمت‌ها را کاهش می‌دهد. با این حال، اثرات کاهش تعرفه واردات بر قیمت و کیفیت به تمایز محصول بستگی دارد. ناگروهو^{۱۲} و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر توافقیانه‌های تجارت جهانی بر قیمت تولیدکننده محصولات کشاورزی در کشورهای آسیایی پرداختند. برای این منظور، تأثیر موافقتنامه عمومی بر تعرفه‌ها و

1. Cooper and Massell
2. Brada & Mendez
3. Baldwin
4. Allen
5. Kulbacki and Michalczuk
6. Iqbal
7. Jagdambe and Kannan
8. ASEAN
9. ASEAN-India Free Trade
10. Omarbakiyev
11. Valea
12. Nugroho

تجارت (GATT)^۱، عضویت در سازمان تجارت جهانی (WTO)^۲ و اجرای دور دوحه، بر قیمت‌های تولیدکننده محصولات کشاورزی در کشورهای آسیایی با استفاده از داده‌های ۲۸ کشور آسیایی طی دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۲۰ و بکارگیری مدل گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)^۳ تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که قیمت تولیدکننده محصولات کشاورزی با اجرای GATT افزایش، با اجرای WTO کاهش و تحت تأثیر دور دوحه قرار نرفته است.

همچنین در داخل کشور، ذوقی‌پور و زیبایی (۱۳۸۸) با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه، اثرات کاهش تعرفه های وارداتی به عنوان نمادی از آزادسازی تجاری بر متغیرهای کلیدی بخش کشاورزی را بررسی کردند. داده‌های مورد نیاز الگو از ماتریس حسابداری اجتماعی سال پایه ۱۳۸۰ به دست آمد و پارامترهای الگو بر اساس آن کالیبره شد. نتایج نشان داد که کاهش تعرفه در بخش کشاورزی موجب کاهش اشتغال، موجودی سرمایه، تولید و صادرات در این بخش خواهد شد؛ اما کاهش تعرفه در بخش‌های غیرکشاورزی و کل بخش‌ها، اگرچه تولید را در بخش کشاورزی کاهش خواهد داد، اما موجب افزایش اشتغال و صادرات در این بخش خواهد شد. پاسبان و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی آثار کاهش تعرفه بر متغیرهای مهم بخش کشاورزی بر اساس الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه برای ایران و نیز به‌کارگیری ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۸۰ در قالب دو سناریوی «کاهش تدریجی تعرفه» و «یکسان‌سازی تعرفه» بر واردات پرداختند. نتایج نشان داد که در سناریوی کاهش تدریجی نرخ تعرفه واردات بخش کشاورزی، به تدریج واردات، عرضه کالاها و میزان مصرف کالاهای کشاورزی خانوار افزایش و نیز میزان صادرات و اشتغال کاهش می‌یابد و برعکس، در سناریوی یکسان‌سازی نرخ تعرفه، واردات، عرضه کالاها و میزان مصرف کالاهای کشاورزی خانوار کاهش و نیز میزان صادرات و اشتغال افزایش می‌یابد. کیانی ده‌کیانی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی اثرات بالقوه حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی بر توان اشتغال‌زایی این بخش و سایر بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ پرداختند. نتایج نشان داد که برای کل اقتصاد و بر اساس نیروی کار شاغل در بخش خصوصی ۵/۵ درصد کاهش در اشتغال‌زایی کل و پس از تفکیک اشتغال‌زایی غیرمستقیم، ۸۱/۹ درصد کاهش در اشتغال‌زایی غیرمستقیم اتفاق می‌افتد. از طرف دیگر، برای نیروی کار شاغل در بخش عمومی ۶۳/۲ درصد کاهش در اشتغال‌زایی کل و ۵۹/۴ درصد کاهش در اشتغال‌زایی غیرمستقیم کلی نظام اقتصادی مشاهده می‌گردد. الهی و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی آثار بالقوه موافقتنامه تجاری بین ایران و اتحادیه اقتصادی اوراسیا بر بخش‌های صادراتی صنعت و کشاورزی با استفاده از مدل جاذبه طی بازه زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۱ پرداختند. نتایج نشان از تأثیر مثبت متغیرهای میانگین تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با صادرات در بخش صنعت و کشاورزی از کشور ایران به کشورهای اوراسیا و نشان از تأثیر منفی متغیرهای حاصل ضرب جمعیت کل کشور، نرخ تعرفه و نرخ ارز واقعی با صادرات دارد. خان ناصری و همکاران (۱۴۰۳) با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه و داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی افغانستان، اثرات رفاهی ناشی از کاهش تعرفه واردات بخش کشاورزی را در قالب سناریوهای مختلف مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد که با کاهش تدریجی تعرفه تا حذف کامل آن، در سناریوهای مختلف، مخارج خانوارها مرتب افزایش می‌یابد. همچنین، با کاهش ۸۰، ۶۰، ۴۰ و ۲۰ درصد نرخ تعرفه واردات در بخش کشاورزی، تغییرات معادل به ترتیب برابر ۱۳۳۹، ۴۴۲۷، ۷۴۹۴، ۱۰۹۹۶ و ۱۰۹۹۶ میلیون افغانی افزایش یافته که نشان‌دهنده بهبود رفاه خانوارها به این میزان می‌باشد. کاظم‌نژاد و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی و تحلیل کارایی بازارهای هدف صادرات محصولات کشاورزی ایران در کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای از طریق الگوی جاذبه مرزی تصادفی پرداختند. نتایج الگوی جاذبه بیانگر آن بود که مؤلفه‌های بزرگی اقتصادی و فیزیکی شرکای تجاری اثر مثبت و معنی‌دار و فاصله جغرافیایی اثر منفی بر صادرات کشاورزی ایران دارد؛ همچنین، تفاوت اقتصادی و آزادی تجاری دارای نقش مؤثر در افزایش صادرات کشاورزی ایران به شرکای تجاری سازمان همکاری شانگهای است.

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای به بررسی تأثیر عضویت ایران در سازمان همکاری شانگهای بر شاخص‌های کلان بخش کشاورزی ایران نپرداخته که در این مطالعه به این مهم با بکارگیری مدل تعادل عمومی پرداخته می‌شود. از طرف دیگر، مدل‌های تعادل عمومی شامل تک منطقه‌ای و چندمنطقه‌ای می‌باشند. استفاده از مدل‌های تعادل عمومی

1. General Agreement on Tariffs and Trade
2. World Trade Organization
3. General Method of Moments

چندمنطقه‌ای در مقایسه با مدل‌های تعادل عمومی یک منطقه‌ای دارای مزیت‌های متعددی است. از نقاط قوت این مدل‌ها توانایی آن‌ها جهت کمک به پیوند بین بخش‌ها، کشورها و عوامل تولید در مقیاس جهانی می‌باشد. ساختار این گونه مدل‌ها بیان می‌کند که تمام اجزای اقتصاد جهانی در شبکه‌ای از پیوندهای مستقیم و غیرمستقیم با یکدیگر قرار دارند. بنابراین هر تغییری که در یکی از اجزای سیستم پدید آید، دارای پیامد برای کل مناطق و کشورها خواهد بود (تسیگاس^۱، ۲۰۲۳). بی-تردید، نتایج حاصل می‌تواند مسئولان و برنامه‌ریزان کشور- بخصوص مسئولان بخش کشاورزی- را در بررسی میزان تعامل با سایر کشورهای سازمان همکاری‌های شانگهای در حوزه کشاورزی یاری رساند.

۳- روش پژوهش

در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر آزادسازی تجاری (در سناریوهای ۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪ کاهش تعرفه‌های تجاری) بین کشورهای عضو SCO بر متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران (صادرات، اشتغال، تشکیل سرمایه و ارزش افزوده) با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر منطقه‌ای بر اساس پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP) و نسخه ۱۰ پایگاه داده‌های آن پرداخته شد. پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP) یک مدل تعادل عمومی کاربردی چند منطقه‌ای است، که نسخه نهم پایگاه داده آن، فعالیت‌های اقتصادی جهان را به ۵۷ بخش، ۱۴۰ منطقه و ۸ عامل تولید شامل سرمایه، زمین، منابع طبیعی و پنج دسته نیروی کار مطابق با گروه‌بندی سازمان بین‌المللی کار تفکیک می‌کند. بر این اساس، سیستم معادلات پایه GTAP شامل دو نوع مختلف معادلات است. یک بخش روابط حسابداری را پوشش می‌دهد که اطمینان حاصل می‌کند که درآمدها و هزینه‌های هر عامل در اقتصاد متعادل است. بخش دیگر سیستم معادلات شامل معادلات رفتاری است که بر پایه نظریه اقتصاد خرد است. این معادلات، رفتار عوامل بهینه‌سازی در اقتصاد، مانند توابع تقاضا، را تصریح می‌کنند. با توجه به تعداد زیاد اجزای مورد نیاز برای ساخت مدل GTAP، به دست آوردن ایده جامع از نظریه و رای مدل آسان نیست؛ به طوری که تشریح کامل اجزای GTAP، نیازمند بررسی بیش از صد معادله خواهد بود. به همین دلیل، در این بخش از پژوهش سعی می‌شود تا ساختار مدل GTAP، با تمرکز بر روابط حسابداری، ارائه گردد (کورونگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). برای آشنایی با ساختار GTAP، از یک مدل ساده یک منطقه‌ای با اقتصاد بسته و بدون دخالت دولت شروع کرده و در مراحل بعد محدودیت‌ها را حذف می‌شود تا بتوان به یک مدل چند منطقه‌ای با اقتصاد باز دست یافت. تصویر گرافیکی ارائه شده در نمودار (۱)، با تمرکز بر روابط حسابداری، مفهوم پایه مدل GTAP را توضیح می‌دهد. فعالیت‌های اقتصادی مختلف گام به گام به نمودار (۱) افزوده می‌شوند. برای این منظور، یک عامل بعد از دیگری به نمودار اضافه می‌شود و بدین ترتیب مدل GTAP قطعه به قطعه گسترش می‌یابد. نقطه شروع در این تفسیر، یک خانوار منطقه‌ای مرتبط با هر کشور یا منطقه مرکب GTAP است (نمودار ۱).

تابع مطلوبیت سرانه کاب- داگلاس



نمودار ۱- خانوار منطقه‌ای و اجزای تقاضای نهایی

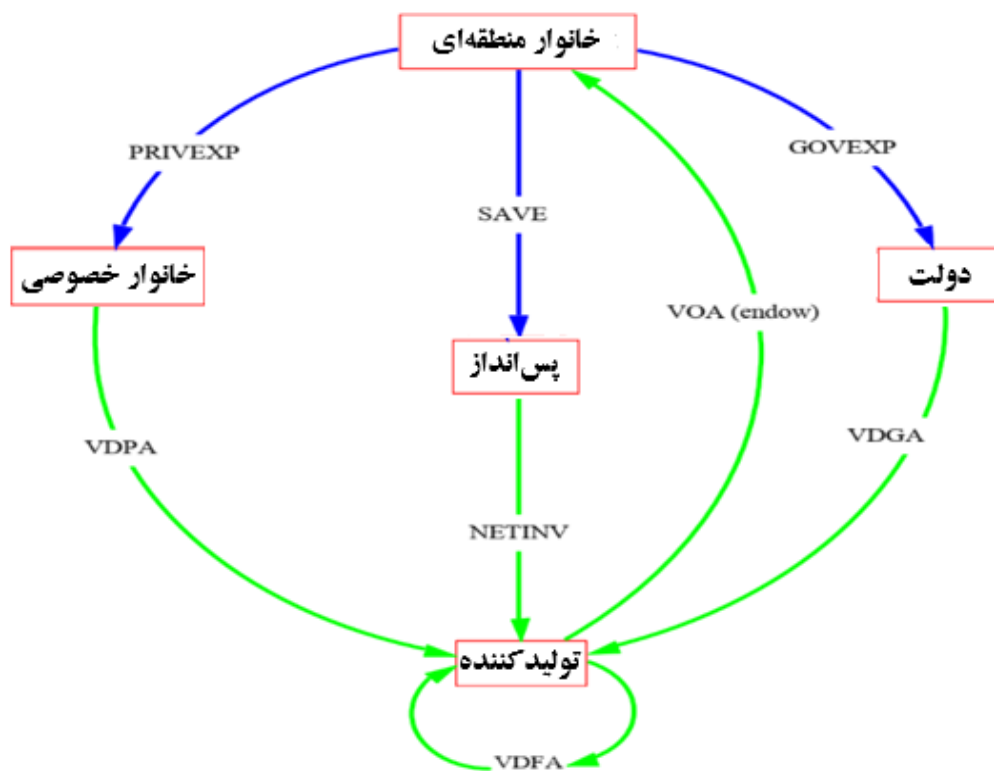
این خانوار منطقه‌ای تمام درآمدهای ایجاد شده در اقتصاد بسته را وصول می‌کند. بر اساس یک تابع مطلوبیت سرانه کاب-داگلاس، درآمد منطقه‌ای به سه شکل تقاضای نهایی، یعنی مخارج خانوار خصوصی (PRIVEXP)، مخارج دولت

1. Tsigas
2. Corong
3 PRIVATE household EXPenditures (PRIVEXP)

(GOVEXP) و پس اندازها (SAVE)، مصرف می‌شود:

$$U_r = UP_r \frac{PRIVEXP_r}{INCOME_r} \cdot \left(\frac{UG_r}{POP_r} \right)^{\frac{GOVEXP_r}{INCOME_r}} \cdot \left(\frac{QSAVE_r}{POP_r} \right)^{\frac{SAVE_r}{INCOME_r}} \quad (1)$$

که در رابطه فوق، U_r مطلوبیت سرانه منطقه r ، UP_r مطلوبیت سرانه خانوار خصوصی در منطقه r ، $INCOME_r$ درآمد منطقه r ، UG_r مطلوبیت حاصل از مصرف دولت در منطقه r ، POP_r جمعیت منطقه r و $QSAVE_r$ تقاضای منطقه r برای پس انداز می‌باشند. این رویکرد نشان‌دهنده بستار^۲ استاندارد GTAP است، که در آن هر جزء تقاضای نهایی تقریباً یک سهم ثابت از کل درآمد منطقه‌ای را حفظ می‌کند. بنابراین، افزایش درآمد منطقه‌ای باعث تغییر (تقریباً) نسبی یکسان در هزینه‌های خصوصی، هزینه‌های دولت و پس انداز می‌شود. در مرحله دوم، تولیدکنندگان به نمودار اضافه می‌شوند (نمودار ۲). حال بنگاه‌ها و خانوار منطقه‌ای، همراه با سه جزء تقاضای نهایی، یک اقتصاد بسته را ایجاد می‌کنند. این امر، بررسی دقیق‌تر اتحادهای حسابداری مشخص شده در مدل GTAP را ممکن می‌سازد.

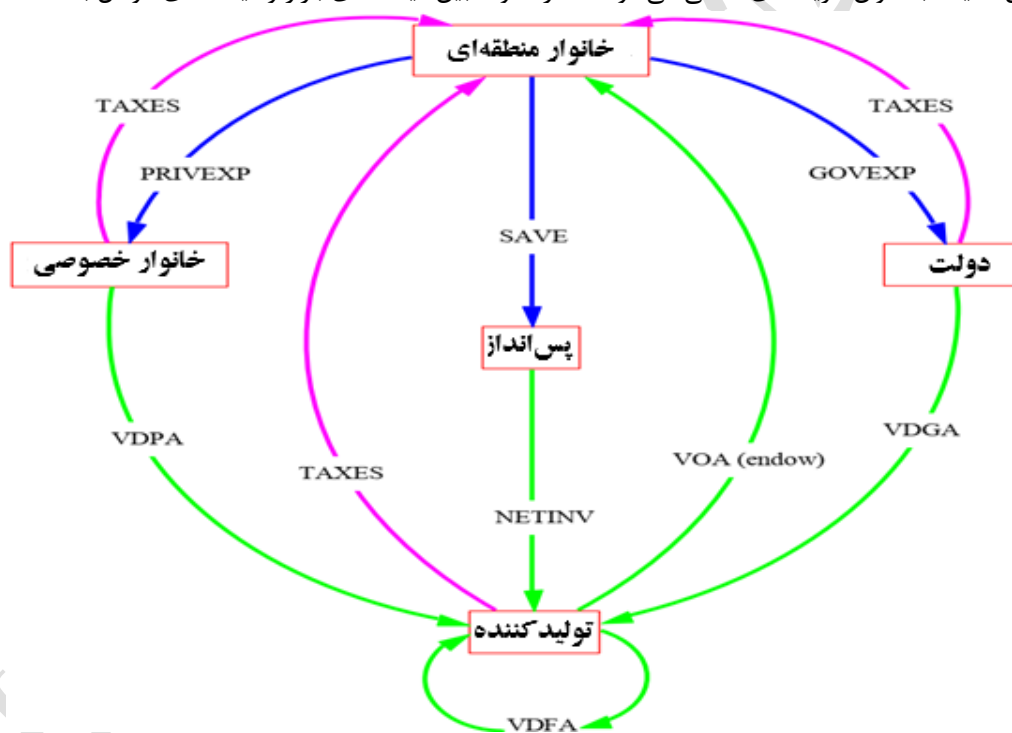


نمودار ۲- اقتصاد بسته یک منطقه‌ای بدون مداخله دولت

با شروع از خانوار منطقه‌ای، نیمه بالای نمودار (۲) نشان می‌دهد که درآمد منطقه‌ای قابل حصول شامل ارزش تولید به قیمت عوامل (VOA)^۳ است که توسط تولیدکنندگان برای استفاده از کالاهای موهبت^۴ به خانوار منطقه‌ای پرداخت می‌شود. لازم به ذکر است که در این تصریح، VOA ارزش افزوده‌ای است که واقعاً توسط خانوار خصوصی در عوض استفاده از مواهب‌شان (نیروی کار و سرمایه) دریافت می‌شود. به منظور ارائه یک تصویر واضح، نمودارها تنها جریان‌های ارزش در اقتصاد را نشان می‌دهند. با این حال، جریان و یا مالکیت متناظر با یک دارایی وجود دارد که در جهت مخالف از بازار عبور می‌کند. در مورد توضیح داده شده فوق، جریان ارزش VOA دارای جریان متناظر کالاهای موهبت نیز می‌باشد، که از خانوار منطقه‌ای به تولیدکنندگان برمی‌گردد. در این جریان، جریان‌های کالا و خدمات برای خانوارها یا دولت، در نمودارها گنجانده نشده است. نمودار (۲) به وضوح نشان می‌دهد که درآمد منطقه‌ای قابل حصول، توسط خانوار منطقه‌ای وصول می‌شود و به‌طور کامل به

1 Government EXPenditures (GOVEXP)
2 Closure
3 Value of Output at Agent's prices (VOA)
4 Endowment Commodities

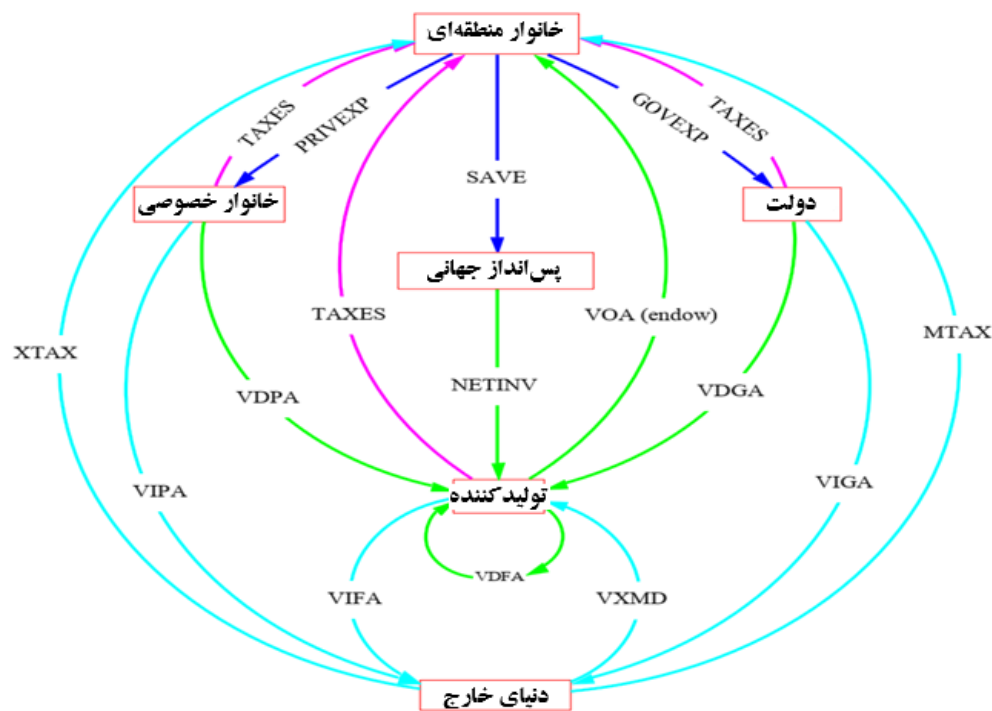
شکل مخارج خانوار خصوصی، مخارج دولت و پس‌اندازها مصرف می‌شود. مدل‌سازی اجزای تقاضای نهایی از طریق این خانوار منطقه‌ای، مزیتی دارد که هیچ عاملی نمی‌تواند بیش از درآمدی که دریافت می‌کند، خرج کند. علاوه بر این، این مفهوم از درآمد منطقه‌ای، برای محاسبه تغییرات معادل به‌عنوان معیار رفاه منطقه‌ای، که ناشی از سناریوهای مختلف سیاستی است، مناسب می‌باشد. تکنولوژی تولید آشیانه‌ای در GTAP بازده ثابت نسبت به مقیاس را نشان می‌دهد و هر بخش محصول واحدی را تولید می‌کند. این تکنولوژی با به‌کارگیری فرم تابعی کشش جانشینی ثابت (CES) در تجمیع عوامل اولیه و همچنین در ترکیب ارزش افزوده و نهاده‌های واسطه‌ای به‌منظور تولید محصول، ساده‌تر می‌شود. با وارد کردن دولت به مدل بر اساس نمودار (۳)، مالیات از خانوار خصوصی، بنگاه‌ها و دولت به خانوار منطقه‌ای جریان می‌یابد. از آنجایی که این جریان‌های ارزش شامل هر دوی مالیات‌ها و یارانه‌ها هستند، جریان‌ها خالص درآمدهای مالیاتی را نشان می‌دهند. با توجه به وارد کردن مداخله دولت، بیشتر روابط حسابداری در اقتصاد بسته باید تغییر کند. خانوارهای خصوصی و دولت اکنون نه تنها درآمد قابل حصول خود را روی کالاهای مصرفی خرج می‌کنند، بلکه مالیات را نیز به خانوار منطقه‌ای پرداخت می‌کنند. در مورد دولت، مالیات‌ها شامل مالیات مصرفی کالاهای تولید شده در اقتصاد بسته می‌شود. برخلاف آن، مالیات‌های پرداخت شده توسط خانوار خصوصی، مالیات‌های بر مصرف و مالیات بر درآمد خالص از یارانه‌ها را پوشش می‌دهد. بنابراین روابط حسابداری این دو عامل، شامل مالیات به‌عنوان هزینه‌های اضافی می‌شود؛ که از تفاوت بین قیمت‌های بازار و قیمت‌های عوامل به‌دست می‌آید.



نمودار ۳- اقتصاد بسته یک منطقه‌ای با دخالت دولت

از آنجا که تولیدکنندگان نیز هدف مالیات‌بندی هستند، روابط حسابداری آن‌ها تغییر می‌کند. بنگاه‌ها علاوه بر خرید نهاده‌های واسطه‌ای و عوامل اولیه، اکنون مجبور هستند که به خانوار منطقه‌ای مالیات پرداخت کنند. این جریان‌های ارزش بیانگر مالیات بر نهاده‌های واسطه‌ای و مالیات بر تولید خالص از یارانه‌ها است. در نهایت نمودار نشان می‌دهد که تمام مالیات‌های وضع شده در اقتصاد، همیشه عاید خانوار منطقه‌ای می‌شود. در نتیجه، درآمد منطقه‌ای شامل ارزش تولید به قیمت عوامل پرداخت شده برای استفاده از کالاهای موهبت (VOA) و مجموع تمام مالیات‌های خالص از یارانه‌ها (TAXES) می‌باشد. اکنون می‌توان بخش تجارت را در مدل ادغام کرد. در واقع، دو فرصت وجود دارد. یک امکان این است که تمام کشورها و مناطق منفرد موجود در GTAP را انتخاب کرده، آن‌ها را در یک نمودار قرار داده و با ترسیم تمام جریان‌های تجاری به یکدیگر متصل کرد. نظر به اینکه نسخه ۱۰ پایگاه داده GTAP، ۱۴۱ کشور یا منطقه را پوشش می‌دهد، قطعاً برای یک نمودار بسیار زیاد است. جایگزین دیگر این است که تمام مناطق تحت شمول مدل GTAP را به جز یک منطقه، در بخشی به نام مابقی جهان

(ROW)¹ ترکیب کرد. سپس تنها یک منطقه برای نشان دادن تغییرات در ساختار مدل، که باید به منظور مدل سازی اقتصاد باز انجام شود، استفاده می شود. از آنجا که این تغییرات در هر منطقه ای از مدل چند ناحیه ای رخ می دهد، یک دید کلی با استفاده از این رویکرد ارائه می شود. در نمودار (۴) یک بخش به نام مابقی جهان و جریان های ارزش متناظر با این عامل جدید به نمودار اضافه شده است. بنابراین، نمودار (۴) بیانگر اقتصاد باز چندمنطقه ای است که در آن روابط حسابداری همه عوامل تغییر کرده است. با توجه به بخش تولید اقتصاد باز، نمودار (۴) نشان می دهد که بنگاه ها از یک سو درآمدهای اضافی برای فروش کالاها به مابقی جهان کسب می کنند. این صادرات توسط VXMD نشان داده شده است. از سوی دیگر، تولیدکنندگان درآمد خود را نه تنها روی عوامل اولیه و نهاده های واسطه ای ساخته شده در داخل، بلکه روی نهاده های واسطه ای وارداتی، VIFA، صرف می کنند. بنگاه ها نیز باید مالیات مصرفی اضافی را برای واردات نهاده ها به خانوار منطقه ای پرداخت کنند.



نمودار ۴- اقتصاد باز چند منطقه ای

از آنجایی که این هزینه مالیات در جریان مالیاتی از تولیدکننده به خانوار منطقه ای گنجانده شده است، نمودار در این رابطه تغییری را نشان نمی دهد. همچنین نمودار (۴) روابط حسابداری جزء تقاضای نهایی را در یک اقتصاد باز نشان می دهد. در اینجا، دولت و خانوارهای خصوصی درآمد خود را نه تنها روی تولیدات داخلی، بلکه روی کالاها و وارداتی که به ترتیب با VIGA و VIFA نشان داده شده اند، صرف می کنند. کالاها و وارداتی و کالاها تولید شده در داخل به ترتیب در یک تابع مرکب برای مخارج خصوصی و دولتی ترکیب می شوند. کشش جانشینی بین کالاها و وارداتی و تولید شده داخلی در این آشیانه ترکیبی درخت مطلوبیت برای مصارف مختلف برابر در نظر گرفته می شود. بنابراین معادلات تقاضای واردات بنگاه ها و خانوارها تنها در سهم واردات آن ها متفاوت است (نی^۲، ۲۰۲۳).

از طرف دیگر، در این مطالعه داده های لازم جهت بررسی سناریوهای آزادسازی تجاری (کاهش ۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪ تعرفه های تجاری) بین ایران و کشورهای سازمان همکاری شانگهای بر متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران، از نسخه ۱۰ پایگاه اطلاعاتی پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP) استفاده شد. داده ها در قالب سه بخش شامل: کشاورزی، صنعت و خدمات و پنج عامل تولیدی شامل: نیروی کار ماهر، نیروی کار غیرماهر، منابع طبیعی، زمین و سرمایه و ۹ منطقه شامل: ایران و سایر اعضای دائم کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای تجمیع شد. در نهایت، تجزیه و تحلیل داده ها با بهره گیری از نرم افزار MATLAB صورت گرفت.

1 Rest of the World (ROW)

2. Nie

۴- نتایج و بحث

در جدول ۲ نرخ تعرفه واردات بین ایران و کشورهای عضو SCO به تفکیک بخش‌های کالایی ارائه شده است:

جدول ۲- نرخ تعرفه واردات ایران از شانگهای و نرخ تعرفه واردات سازمان شانگهای از ایران (درصد)

بخش	نرخ تعرفه	RTMS (SCO, IRAN)	RTMS (IRAN,SCO)
بخش اول (غلات و محصولات زراعی)	۳۷.۵۶	۱۱.۴۲	
بخش دوم (محصولات دامی و گوشتی)	۵.۰۲	۳.۳۹	
بخش سوم (معدن و استخراج آن)	۵.۹۱	۰.۰۱	
بخش چهارم (صنایع غذایی فرآوری شده)	۱۵.۰۹	۹.۴۴	
بخش پنجم (منسوجات و پوشاک)	۶۲.۰۳	۱۳.۲۵	
بخش ششم (صنایع سبک)	۴۱.۳۵	۷.۹۸	
بخش هفتم (صنایع سنگین)	۱۹.۳۵	۴.۷۹	
بخش هشتم (خدمات رفاهی و ساخت و ساز)	۰.۰۰	۰.۰۰	
بخش نهم (حمل و نقل و ارتباطات)	۰.۰۰	۰.۰۰	
بخش دهم (سایر خدمات)	۰.۰۰	۰.۰۰	

مأخذ: پایگاه داده‌های GTAP

RTMS(IRAN,SCO): نرخ تعرفه واردات ایران از SCO و RTMS(SCO,IRAN): نرخ تعرفه واردات کشورهای عضو SCO از ایران می‌باشد. یافته‌های جدول ۲ نشان می‌دهد که بیشترین نرخ تعرفه‌ای واردات ایران از SCO مربوط به بخش‌های اول (غلات و محصولات زراعی)، پنجم (منسوجات و پوشاک) و ششم (صنایع سبک) و بیشترین نرخ تعرفه واردات SCO از ایران، مربوط به بخش‌های اول (غلات و محصولات زراعی)، چهارم (صنایع غذایی فرآوری شده) و پنجم (منسوجات و پوشاک) بوده و در مجموع، نرخ تعرفه اعمال شده از طرف ایران، بسیار بالاتر می‌باشد. از طرف دیگر، یکی از مسائلی مهم در حل مدل‌های CGE، روش برآورد پارامترهای موجود است. بر این اساس، مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل بر اساس ماتریس SAM و سناریوی پایه در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳: مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل

تابع	پارامتر / کشش	بخش صنعت	بخش کشاورزی	بخش خدمات	مأخذ
صرف	سهم کالا	۰/۱۸۴	۰/۲۳۱	۰/۵۸۵	فهمی‌فرد و همکاران (۱۴۰۱)
	میل نهایی به مصرف خانوارها	۰/۶۳۳	۰/۶۳۳	۰/۶۳۳	فهمی‌فرد و همکاران (۱۴۰۱)
تولید	انتقال یا کارایی	۱/۴۲۳	۱/۸۲۶	۱/۹۰۳	یافته‌های تحقیق
	سهم عوامل تولید	نیروی کار	۰/۱۱۳	۰/۲۹۰	۰/۳۴۳
کاب- داگلاس		سرمایه	۰/۸۸۷	۰/۷۱۰	۰/۶۵۷
	تولید نهایی	سهم واسطه‌های نهایی	صنعت	۰/۲۸۸	۰/۱۱۹
کشاورزی			۰/۰۱۱	۰/۳۶۹	۰/۰۰۹
لئونتیف	خدمات	خدمات	۰/۱۶۹	۰/۱۰۶	یافته‌های تحقیق
		سهم ارزش افزوده	۰/۵۳۱	۰/۴۵۸	۰/۷۲۵
کالای مرکب آرمینگتون	کشش جانشینی	۱/۴	۱/۴	۱/۴	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
	سهم واردات	۰/۴۶۱	۰/۲۷۶	۰/۰۷۸	یافته‌های تحقیق
	انتقال	۲/۲۰۱	۱/۸۳۳	۱/۲۳۱	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
تابع تبدیل	کشش تبدیل	۱/۲	۱/۲	۱/۲	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
	سهم صادرات	۰/۵۲۴	۰/۸۸۲	۰/۹۳۴	یافته‌های تحقیق
	انتقال	۲/۰۰۳	۳/۳۴۲	۴/۴۷۶	نجاتی و همکاران (۱۳۹۹)
نرخ ترجیح زمانی خانوارهای شهری					
۰/۹۴۵ صدیق محمدی و همکاران (۱۴۰۰)					
نرخ ترجیح زمانی خانوارهای روستایی					
۰/۹۲۵ فهمی‌فرد و همکاران (۱۴۰۱)					
عکس کشش مانده حقیقی پول					
۱/۲۸۴ نجاتی و همکاران (۱۳۹۹)					
کشش جانشینی بین مصرف خانوارهای شهری					
۱/۵۸۷ صدیق محمدی و همکاران (۱۴۰۰)					
کشش جانشینی بین مصرف خانوارهای روستایی					
۱/۱۵ فهمی‌فرد و همکاران (۱۴۰۱)					

مأخذ: یافته‌های تحقیق و مطالعات پیشین

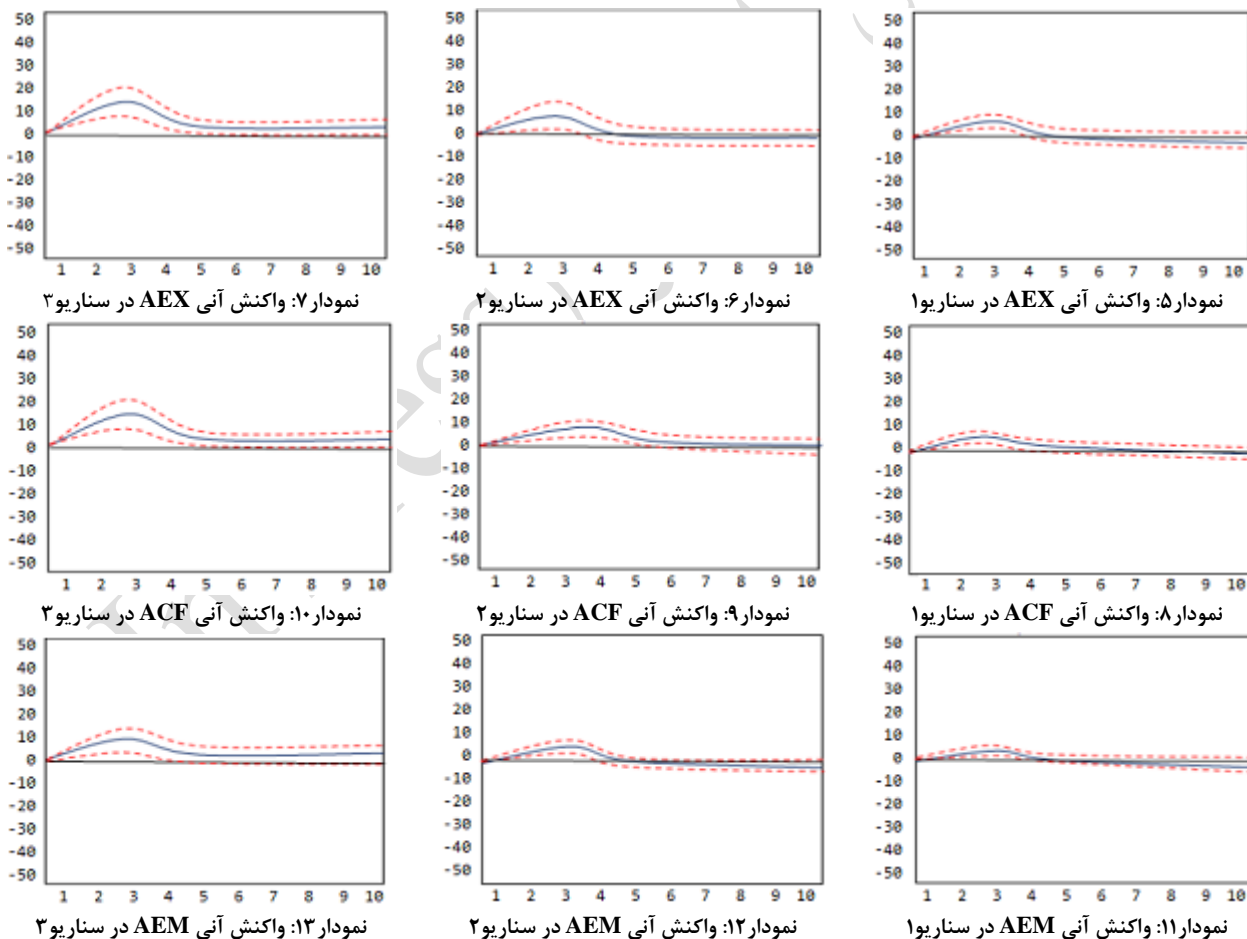
علاوه بر این، یکی از معیارهای اطمینان از صحت شبیه‌سازی، مقایسه گشتاورهای برخی از متغیرهای مدل با گشتاورهای داده‌های واقعی است. برای محاسبه گشتاورهای داده‌های واقعی اقتصاد، مقادیر لگاریتمی این متغیرها با استفاده از فیلتر هدریک پرسکات روندزدایی و سپس گشتاورها محاسبه شده‌اند. مقایسه نتایج حاصل از تخمین مدل و داده‌ها در جدول ۴ ارائه شده است:

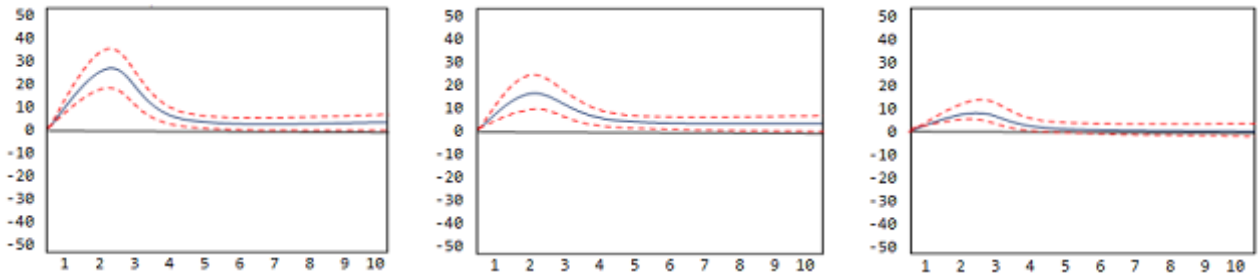
جدول ۴: مقایسه گشتاورهای مدل با داده‌های واقعی

متغیر	گشتاور انحراف استاندارد		نوسانات نسبی	
	مدل	داده‌ها	مدل	داده‌ها
صادرات بخش کشاورزی	۰.۰۳۳	۰.۰۲۶	۱.۰۵۲	۱.۰۵۹
تشکیل سرمایه بخش کشاورزی	۰.۰۳۱	۰.۰۳۷	۱.۵۸۴	۱.۶۲۱
اشتغال بخش کشاورزی	۰.۰۴۱	۰.۰۴۶	۱.۷۲۱	۱.۸۲۴
ارزش افزوده بخش کشاورزی	۰.۰۳۲	۰.۰۲۷	۱.۳۲۳	۱.۳۹۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

یافته‌های فوق بیانگر نزدیکی گشتاورهای متغیرهای مدل با گشتاورهای داده‌های واقعی بوده و در نتیجه می‌توان از صحت شبیه‌سازی اطمینان حاصل کرد. در ادامه به بررسی توابع واکنش آنی یعنی چگونگی اثرپذیری متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از جمله صادرات (AEX)، تشکیل سرمایه (ACF)، اشتغال (AEM) و ارزش افزوده (AVA) از سناریوهای کاهش تعرفه‌های تجاری (۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪) میان کشورهای عضو SCO پرداخته شده است.





نمودار ۱۶: واکنش آبی AVA در سناریو ۲

نمودار ۱۵: واکنش آبی AVA در سناریو ۲

نمودار ۱۴: واکنش آبی AVA در سناریو ۱

در توابع واکنش آبی، آزمون معناداری نتایج با استفاده از فاصله اطمینان ۹۵٪ صورت گرفته است. فواصل اطمینان با خطوط نقطه‌چین نشان داده شده است. در صورتی که هر دو خطوط نقطه‌چین بالاتر یا پایین‌تر از محور افقی قرار گیرند، اثر نوسانات از لحاظ آماری معنادار می‌باشند. نتایج نمودار ۵ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۱، کاهش ۲۵ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره چهارم از تأثیر معنادار مثبتی بر صادرات بخش کشاورزی ایران برخوردار بوده و صادرات بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۲۰۱۱ درصد، در دوره دوم ۴۰۱۷ درصد و در دوره سوم ۶۰۵۹ درصد افزایش می‌دهد. سپس اثرات آن خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود. نتایج نمودار ۶ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۲، کاهش ۵۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره چهارم از تأثیر معنادار مثبتی بر صادرات بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و صادرات بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۲۰۴۱ درصد، در دوره دوم ۴۰۱۷ درصد و در دوره سوم ۷۰۰۱ درصد افزایش می‌دهد. سپس اثرات آن خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود. نتایج نمودار ۷ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۳، کاهش ۱۰۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مثبتی بر صادرات بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و صادرات بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۵۰۳۳ درصد، در دوره دوم ۹۰۸۹ درصد و در دوره سوم ۱۵۰۲۱ درصد افزایش می‌دهد. سپس اثرات آن خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود.

نتایج نمودار ۸ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۱، کاهش ۲۵ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره چهارم از تأثیر معنادار مثبتی بر تشکیل سرمایه بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و تشکیل سرمایه بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۱۰۰۳ درصد، در دوره دوم ۳۰۰۳ درصد و در دوره سوم ۴۰۱۷ درصد افزایش می‌دهد. نتایج نمودار ۹ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۲، کاهش ۵۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مثبتی بر تشکیل سرمایه بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و تشکیل سرمایه بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۱۰۷۶ درصد، در دوره دوم ۳۰۹۸ درصد و در دوره سوم ۵۰۹۳ درصد افزایش می‌دهد. نتایج نمودار ۱۰ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۳، کاهش ۱۰۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مثبتی بر تشکیل سرمایه بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و تشکیل سرمایه بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۳۰۶۲ درصد، در دوره دوم ۷۰۶۹ درصد و در دوره سوم ۱۲۰۰۶ درصد افزایش می‌دهد.

نتایج نمودار ۱۱ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۱، کاهش ۲۵ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره چهارم از تأثیر معنادار مثبتی بر اشتغال بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و اشتغال کشاورزی ایران را در دوره اول، ۰۰۶۷ درصد، در دوره دوم ۱۰۲۶ درصد و در دوره سوم ۲۰۰۳ درصد افزایش می‌دهد. نتایج نمودار ۱۲ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۲، کاهش ۵۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره چهارم از تأثیر معنادار مثبتی بر اشتغال بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و اشتغال کشاورزی ایران را در دوره اول، ۰۰۹۹ درصد، در دوره دوم ۱۰۵۹ درصد و در دوره سوم ۳۰۰۱ درصد افزایش می‌دهد. نتایج نمودار ۱۳ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۳، کاهش ۱۰۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مثبتی بر اشتغال بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و اشتغال کشاورزی ایران را در دوره اول، ۲۰۹۸ درصد، در دوره دوم ۶۰۸۱ درصد و در دوره سوم ۱۰۰۱۶ درصد افزایش می‌دهد.

نتایج نمودار ۱۴ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۱، کاهش ۲۵ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مثبتی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و ارزش افزوده کشاورزی ایران را در دوره اول، ۳۰۲۱ درصد، در دوره دوم ۶۰۶۳ درصد و در دوره سوم ۸۰۰۳ درصد افزایش می‌دهد. نتایج نمودار ۱۵ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۲، کاهش ۵۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره هفتم از تأثیر معنادار مثبتی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و ارزش افزوده کشاورزی ایران را در دوره اول، ۴۰۸۷ درصد، در دوره دوم ۱۲۰۳۶ درصد و در دوره سوم ۱۵۰۱۷ درصد افزایش می‌دهد. نتایج نمودار ۱۶ نشان می‌دهد که بر اساس سناریوی ۳، کاهش ۱۰۰ درصدی تعرفه‌های تجاری میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، تا دوره هفتم از تأثیر معنادار مثبتی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در ایران برخوردار بوده و ارزش افزوده کشاورزی ایران را در دوره اول، ۶۰۱۳ درصد، در دوره دوم ۱۸۰۴۹ درصد و در دوره سوم ۲۶۰۸۴ درصد افزایش می‌دهد. در نهایت، در جدول ۵ حداکثر اثرپذیری متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از سناریوهای کاهش تعرفه‌های تجاری میان کشورهای عضو SCO جمع‌بندی شده است:

جدول ۵: اثرپذیری متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از سناریوهای کاهش تعرفه‌های تجاری میان کشورهای SCO (درصد)

سناریو	حداکثر تأثیر بر صادرات بخش کشاورزی	حداکثر تأثیر بر تشکیل سرمایه بخش کشاورزی	حداکثر تأثیر بر اشتغال بخش کشاورزی	حداکثر تأثیر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی
۱- کاهش ۲۵٪ تعرفه‌های تجاری	۶/۵۹	۴/۱۷	۲/۰۳	۸/۰۳
۲- کاهش ۵۰٪ تعرفه‌های تجاری	۷/۰۱	۵/۹۳	۳/۰۱	۱۵/۱۷
۳- کاهش ۱۰۰٪ تعرفه‌های تجاری	۱۵/۲۱	۱۲/۰۶	۱۰/۱۶	۸۴/۲۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بطور کلی، می‌توان دریافت که با عضویت ایران در SCO و کاهش تعرفه‌های تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو این سازمان، متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از جمله: صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و در نتیجه ارزش افزوده بخش کشاورزی افزایش می‌یابد. زیرا تولید در کشاورزی تجاری بر مزیت‌ها استوار بوده و شیوه تولیدی پذیرفته است که آسیبی برای منابع پایه (آب، خاک و تنوع زیستی) نداشته و غذا را از ژن تا سلول به صورت سالم و کافی تأمین نماید. همچنین، اصل ارتقاء تاب‌آوری یک سیستم غذایی سبب می‌شود تا کشورها تجارت را به عنوان ابزاری مناسب انتخاب نمایند. بروز تنش‌های مختلف در سطح جهانی مانند جنگ‌ها، تغییرات آب‌وهوایی، تحریم، بیماری‌های عالم‌گیر و بسیاری موارد دیگر سبب می‌شود تا جریان تجارت مختل شود. در چنین شرایطی عضویت و مشارکت فعال در سازمان‌های منطقه‌ای اهمیت می‌یابد. در این راستا، بخش کشاورزی با مأموریت «تأمین امنیت غذایی پایدار با تکیه بر توان داخلی» یکی از بخش‌های اصلی اقتصادی در میان کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای است. علاوه بر این، تجارت متوازن سبب می‌شود تا فشار بر منابع پایه مانند آب و خاک کاهش یافته و توان یک کشور برای تغذیه سالم، کافی و بهنگام نسل‌های آتی افزایش یابد.

از طرف دیگر، با عضویت سازمان شانگهای و کاهش تعرفه‌های تجاری با کشورهای عضو آن، ایران از ظرفیت‌ها و امکانات جدیدی بهره‌مند می‌شود که می‌تواند باعث کاهش فشارهای ناشی از تحریم‌های اقتصادی از سوی کشورهای غربی شود. همچنین، کاهش تعرفه صنایع سبک و سنگین میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، بویژه کشورهای چین، هند و روسیه که جزء کشاورزی پیشرو در زمینه دانش و فناوری‌های بخش هستند، باعث افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی ایران به واسطه سهولت واردات ماشین‌آلات و تکنولوژی‌های پیشرفته با هزینه کمتر شده و در نتیجه منجر به افزایش متغیرهای کلان این بخش از جمله صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و ارزش افزوده می‌شود. علاوه بر این، در آسیای مرکزی و بخصوص در هند، روسیه و چین بزرگترین منابع آبی جهان جاری است و دشت‌های حاصلخیزی وجود دارد که نقش مهمی در تأمین مواد غذایی جهانی دارد. از این‌رو، یکی از محورهای مورد توجه سازمان شانگهای، توجه به بخش کشاورزی و امنیت غذایی در جهان است. در این راستا جمهوری اسلامی ایران می‌تواند با کشت فراسرزیمینی و یافتن زمینه‌های مناسب برای کشت در این کشورها (بویژه کشت علوفه و غلات مورد نیاز دام و طیور و صنایع تبدیلی) ضمانت‌های لازم را برای تأمین امنیت مواد غذایی خود از

یک طرف و افزایش تولید، اشتغال، صادرات و ارزش افزوده زیربخش‌های دام و طیور و صنایع تبدیلی را از طرف دیگر فراهم آورد.

علاوه بر این، نتایج تحقیق حاضر با بخشی از یافته‌های مطالعه جاگدامبه و کانان (۲۰۲۰) که به بررسی تأثیر ایجاد تجارت و انحراف تجارت توافقنامه تجارت آزاد آ.س.آن- هند (AIFTA) بر تجارت کشاورزی بین کشورهای عضو پرداخته و دریافته‌اند که اثر ایجاد تجارت قوی‌تری نسبت به اثر انحراف تجارت بین کشورهای عضو وجود داشته و بخش کشاورزی می‌تواند برای آزادسازی تجاری بیشتر، مدنظر قرار گیرد، همخوانی دارد. همچنین، یافته‌های مطالعه حاضر بخشی از نتایج ذوقی‌پور و زیبایی (۱۳۸۸) را که به بررسی اثرات کاهش تعرفه‌های وارداتی بر متغیرهای کلیدی بخش کشاورزی پرداخته و دریافته‌اند که کاهش تعرفه در کل بخش‌ها، موجب افزایش اشتغال و صادرات در این بخش خواهد شد را تأیید و بخش دیگری از نتایج آن‌ها را که دریافته‌اند کاهش تعرفه در کل بخش‌ها تولید را در بخش کشاورزی کاهش خواهد داد، تأیید نمی‌کند. علاوه بر این، نتایج تحقیق حاضر با بخشی از یافته‌های مطالعه پاسبان و همکاران (۱۳۹۶) که به بررسی آثار کاهش تعرفه بر متغیرهای مهم بخش کشاورزی پرداخته و دریافته‌اند که با یکسان‌سازی نرخ تعرفه، میزان صادرات و اشتغال بخش کشاورزی افزایش می‌یابد، همخوانی دارد.

۵- جمع‌بندی و پیشنهادها

نظریه‌های اقتصادی بیان می‌کنند که آزادسازی تجاری، کارایی، صرفه‌های ناشی از مقیاس، رقابت، بهره‌وری عوامل و جریان تجاری را افزایش داده و در نهایت موجب رشد اقتصادی می‌شود. در این راستا بسیاری از کشورها ترجیح می‌دهند که برای گسترش تجارت و تقویت روابط اقتصادی بین‌المللی، توافقات تجاری دو جانبه و یا منطقه‌ای ایجاد کنند. در این میان یکی از سازمان‌های منطقه‌ای، سازمان همکاری‌های شانگهای است که به سبب نقش‌آفرینی کشورهای چین و روسیه به عنوان اعضای دائم شورای امنیت، جایگاه برجسته‌ای پیدا نموده است. جمهوری اسلامی ایران نیز، در شهریورماه ۱۴۰۱ با ارتقاء وضعیت، از عضویت ناظر به عضویت اصلی این سازمان درآمده است. از این‌رو مهم است که تأثیر این عضویت بر بخش کشاورزی ایران که وظیفه مهم تأمین امنیت غذایی کشور را بر عهده دارد بررسی شود. با توجه به اینکه کشورهای عضو SCO بیش از یک‌دهم گردش مالی جهانی تولیدات کشاورزی را تأمین کرده و مسائل مرتبط با کشاورزی و امنیت غذایی در کانون توجه این سازمان قرار دارد، انتظار می‌رود با عضویت ایران در سازمان یاد شده بخش کشاورزی کشور دچار منفعت شود. لذا در این مطالعه به بررسی تأثیر عضویت ایران در SCO و کاهش تعرفه‌های تجاری میان ایران و سازمان یاد شده (تحت سناریوهای ۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪)، بر شاخص‌های عمده بخش کشاورزی ایران (صادرات، اشتغال، تشکیل سرمایه و ارزش افزوده) با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر منطقه‌ای مبتنی بر پروژه تحلیل تجارت جهانی (GTAP) پرداخته شد. نتایج نشان داد که بطور کلی با عضویت ایران در SCO و کاهش تعرفه‌های تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو این سازمان، متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از جمله: صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و در نتیجه ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران افزایش می‌یابد. زیرا با عضویت ایران در این سازمان و کاهش تعرفه‌های تجاری با کشورهای عضو آن، ایران از ظرفیت‌ها و امکانات جدیدی بهره‌مند می‌شود که می‌تواند باعث کاهش فشارهای ناشی از تحریم‌های اقتصادی از سوی کشورهای غربی شود. همچنین، کاهش تعرفه صنایع سبک و سنگین میان ایران و سایر کشورهای عضو SCO، بویژه کشورهای چین، هند و روسیه که جزء کشورهای پیشرو در زمینه دانش و فناوری‌های کشاورزی هستند، باعث افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی ایران به واسطه سهولت واردات ماشین‌آلات و تکنولوژی‌های پیشرفته با هزینه کمتر شده و در نتیجه منجر به افزایش متغیرهای کلان این بخش از جمله را صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و ارزش افزوده می‌شود.

از آنجاکه نتایج تحقیق نشان داد که با کاهش تعرفه‌های تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو SCO، متغیرهای کلان بخش کشاورزی ایران از جمله: صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و در نتیجه ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران افزایش می‌یابد، به مسئولان و سیاست‌گذاران حوزه تجارت بین‌الملل کشور بویژه در بخش کشاورزی پیشنهاد می‌شود تمهیدات لازم

جهت آزادسازی تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو SCO را اندیشیده و برنامه‌های لازم جهت تحقق آن در مدت زمانی کوتاه را طراحی کنند. زیرا سیاست یاد شده مزایای زیادی برای بخش کشاورزی کشور خواهد داشت. بطوری‌که با توجه به «موافقتنامه همکاری در کشاورزی بین دولت‌های کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای» که در سال ۲۰۱۰ به تصویب رسیده است، زمینه‌های همکاری در بخش کشاورزی به شرح کشاورزی زراعی/ اصلاح نژاد دام / زنبورداری / دامپزشکی/ تولید و اصلاح بذر / اصلاح اراضی، آبیاری و آبیاری کشاورزی/ فرآوری و تجارت محصولات کشاورزی/ ماشین آلات کشاورزی/ تحقیقات کشاورزی وجود دارد. همچنین، بطور خاص، با توجه به اینکه کشورهای قزاقستان، روسیه و هند صادرکننده غلات محسوب می‌شوند، با عضویت ایران در SCO و کاهش تعرفه واردات، امکان واردات غلات مورد نیاز و بویژه نهاده‌های دامی، از طریق کشورهای عضو این سازمان، با هزینه کمتر قابل انجام بوده و منجر به افزایش تولید، بویژه در حوزه دام و طیور و در نتیجه افزایش متغیرهای کلان بخش کشاورزی از جمله صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و ارزش افزوده می‌شود. علاوه بر این، از آنجاکه هند و روسیه یکی از تولیدکنندگان عمده برخی از کالاهای اساسی از جمله برنج، گندم و دانه‌های روغنی هستند، ایران می‌تواند در مواقع نیاز، کالاهای اساسی یاد شده را با هزینه کمتری وارد کرده و در نتیجه امنیت غذایی خود را بهبود دهد. از طرف دیگر، محدودیت‌های تجاری بین روسیه و اتحادیه اروپا، فرصت کم‌نظیری برای صادرات محصولات کشاورزی ایران به بازار بزرگ روسیه را فراهم آورده که به نوبه خود منجر افزایش متغیرهای کلان بخش کشاورزی از جمله صادرات، تشکیل سرمایه، اشتغال و ارزش افزوده می‌شود. از طرف دیگر، با عضویت ایران در SCO و کاهش تعرفه‌های تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو این سازمان، به ویژه کشور چین، امکان افزایش صادرات و کسب سهم بیشتری از بازار محصولاتی که ایران جزو تولیدکنندگان شناخته شده آن در جهان است (از جمله پسته، انواع خرما، انجیر، کشمش و همچنین محصولات شیلاتی مانند میگو) بوجود می‌آید. در نهایت، با توجه به گروه‌کاری ویژه در حوزه استارت‌آپ‌ها در هند و کشاورزی هوشمند در ازبکستان، می‌توان در زمینه توسعه کشاورزی هوشمند و اتصال شرکت‌های دانش‌بنیان در بخش کشاورزی در زمینه نقل و انتقال دانش و فناوری و نیز مدیریت دانش با کشورهای یاد شده همکاری کرد.

- **تأمین مالی:** نویسندگان اعلام کردند که هیچ حمایت مالی برای این پژوهش وجود ندارد.
- **تضاد منافع:** نویسندگان اعلام کردند که هیچ گونه تضاد منافع برای این پژوهش وجود ندارد.
- **مشارکت نویسندگان:** نویسندگان این اثر در مفهوم‌سازی و نگارش مقاله مشارکت داشتند. همه نویسندگان محتوای مقاله را تأیید کردند و در مورد تمام جنبه‌های کار توافق داشتند.
- **تشکر و قدردانی:** نویسندگان این اثر مراتب تشکر و قدردانی خود را از مسئولین محترم و داوران مجله اعلام می‌دارد.

منابع

- Aghaei, D., & Ghahramani, M. J. (2023). The role and position of the Shanghai Cooperation Organization, Tehran University Press. (In Persian)
- Arribas, I., Bensassi, S., & Tortosa-Ausina, E. (2020). Trade integration in the European Union: Openness, interconnectedness, and distance. *The North American Journal of Economics and Finance*, 52, 101167. doi.org/10.1016/j.najef.2020.101167
- Baghestani, A. A., Javedan, E., Heidari, R., Shabanzadeh, M., Shemshadi, K., & Fahimifard, S. M. (2022). *Islamic Republic of Iran and Shanghai Cooperation Organization (agricultural trade - food security)*. Agricultural planning, economics and rural development research institute (APERDRI) press, Tehran. (In Persian)
- Corong, E. L., Hertel, T. W., McDougall, R., Tsigas, M. E., & van der Mensbrugge, D. (2017). The Standard GTAP Model, Version 7. *Journal of Global Economic Analysis*, 2(1), 1–119. doi.org/10.21642/JGEA.020101AF
- Elahi, N., Masoomzadeh, E., Kiaalhosseini, S., & Arabi, S. H. (2021). Investigating the Potential Impacts of the Trade Agreement between Iran and the Eurasian Economic Union on the Export Sector of Agriculture and Industry; An Approach based on the Gravity Model. *Economic Growth and Development Research*, 11(44), 120-105. doi.org/10.30473/egdr.2020.51845.5701 (In Persian)
- Fahimifard, S. M., Razaati, M., & Gilanpour, O. (2022). Investigating the Effects of Removing the Preferred Exchange Rate of Agricultural Inputs on Agriculture Sector of Iran: RDCGE Approach. *Agricultural Economics and Development*, 30(2), 201-235. doi.org/10.30490/AEAD.2022.355517.1368 (In Persian)

- Iqbal, M. S., Anwar, S., Khan, M. A., & Sardar, A. (2018). Agriculture trade liberalization and potential sectoral and welfare gains for Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*, 55(2). doi.org/10.21162/PAKJAS/18.6476
- IRICA. (2023). The Islamic Republic of Iran Customs Administration, <https://www.irica.gov.ir/> (In Persian)
- Jagdamba, S., & Kannan, E. (2020). Effects of ASEAN-India Free Trade Agreement on agricultural trade: The gravity model approach. *World Development Perspectives*, 19, 100212. doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100212
- Kazemnezhad, M., Baghban Haghighi, S., Mehrparvar Hosseini, E., & Aminizadeh, M. (2024). Investigating and Analyzing the Efficiency of Iran's Agricultural Export Target Markets in Member Countries of Shanghai Cooperation Organization. *Agricultural Economics and Development*, 32(1), doi.org/10.30490/aead.2024.361665.1505. (In Persian)
- Kiani deh kiani, M., Mousavi, S. H., & Khalilyan, S. (2018). The Effects of Tariff Elimination in Agricultural Sector on Job Creation among Economic Sectors. *Quarterly Journal of Economic Research*, 18(1), 33-53. [dor: 20.1001.1.17356768.1397.18.1.2.9](https://doi.org/10.1001.1.17356768.1397.18.1.2.9) (In Persian)
- Kulbacki, M., & Michalczyk, A. (2021). Regional trade integration in Central and Eastern Europe: State of play after 15 years of EU membership. *Journal of Economics and Management*, 43(1), 225-250. doi.org/10.22367/jem.2021.43.11
- Kumar, R. (2021). South Asia: Multilateral trade agreements and untapped regional trade integration. *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), 2891-2903. doi.org/10.1002/ijfe.1941
- Moradi Haghighi, F., Hosseini, M., & Nasirzad, M. (2023). Regional Integration of Iran and SCO in Comparison with EAEU. *International Political Economy Studies*, 6(1), 257-287. doi.org/10.22126/IPES.2023.8578.1531 (In Persian)
- Naseri, A. K., Shahnoushi Forushani, N., Dourandish, A., Nematollahi, Z., & Kiani Feyzabad, Z. (2024). The Welfare Effects of Reducing the Import Tariff in Afghanistan's Agriculture Sector: Application of the CGE Model. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, doi.org/10.22059/ijaedr.2024.370281.669282. (In Persian)
- Nejati, M., Bahmani, M., Jalaee Esfandabadi, S. A., & Balaghi enalou, Y. (2022). The Effects of Trade Liberalization on the Industrial Sector of Iran and the Eurasian Economic Union Using a Multi-Regional GTAP Approach. *Macroeconomics Research Letter*, 17(33), 7-34. doi.org/10.22080/IEJM.2023.21114.1831 (In Persian)
- Nejati, M., Bahmani, M., Jalaee Esfandabadi, S. A., & Balaghi Inalo, Y. (2020). Analyzing the Welfare Effects of Trade Liberalization using Multi-Regional Computable General Equilibrium Model Approach: The Case of Iran and Eurasia Economic Union. *Journal of Economics and Modelling*, 11(1), 153-179. doi.org/10.29252/JEM.2020.100522 (In Persian)
- Nejati, M., Balaghi Enalou, Y. (2022). Analysis of the Interests of Iran's Membership in the Shanghai Cooperation Organization: Computable General Equilibrium (CGE) Approach. *Quarterly Journal of Economic Research*, 22(2), 89-118. [dor: 20.1001.1.17356768.1401.22.2.6.3](https://doi.org/10.1001.1.17356768.1401.22.2.6.3) (In Persian)
- Nie, Q. (2023). Analysis of Economic Effects of the Establishment of the BRICS Free Trade Zone Based on the GTAP-E Model. *Journal of Business and Social Science Review*, 4(1), 16-27. doi.org/10.2139/ssrn.4355921
- Nugroho, A. D., Ma'ruf, M. I., Nasir, M. A., Fekete-Farkas, M., & Lakner, Z. (2024). Impact of global trade agreements on agricultural producer prices in Asian countries. *Heliyon*, 10(2). doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24635
- Omarbakiyev, L. A., Kantarbayeva, S. M., Nizamdinova, A. K., Zhumasheva, S. T., Seitkhamzina, G. Z., & Saulembekova, A. (2023). Consequences of changing regional integration on environmental development, agricultural markets, and food security. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 9(4), 951-966. doi.org/10.22034/gjesm.2023.04.19
- Paseban, F., Pourmoghim, S. J., & Afshari, Z. (2018). Interaction with World Economy and Impacts of Reductions in Tariff Rate on Iranian Agricultural sector Using Computable General Equilibrium Model (CGE). *Village and Development*, 13(1), 83-109. doi.org/10.30490/RVT.2018.59211 (In Persian)
- Sadigh Mohammadi, M., Sarlak, A., Najafizadeh, S. A., & Hassanzadeh, M. (2021). The Effect of Exchange Rate Shocks on Households Welfare in Iran: A CGE Approach. *Economic Growth and Development Research*, 11(42), 108-81. doi.org/10.30473/egdr.2020.48417.5377 (In Persian)
- Saeidi Javadi, H., & Fahimifard, S. M. (2023). Studying the Feasibility of Iran Economic Integration with BSEC Using Gravity Model. *International Political Economy Studies*, 6(1), 193-222. doi.org/10.22126/IPES.2022.7988.1485 (In Persian)
- Sayadi, M., Mohammadi, T., & Shakeri, A. (2016). Fiscal policy framework for oil revenue management in Iran: stochastic dynamic general equilibrium approach. *Quarterly Journal of Energy Policy and Planning Research*, 2(1), 33-76. doi.org/10.22054/joer.2016.5289 (In Persian)

- Tsigas, & Marinos E. (2023). Unemployment Effects of Trade: Extending the GTAP Model. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4437618>
- Valea, A. B., Tamini, L. D., & Rousselière, D. Agri-food trade liberalization, export prices, and quality upgrading: Evidence from the meat and chocolate sectors in OECD countries. *Agribusiness*. doi.org/10.1002/agr.21925
- Zoghipour, A., & Zibaei, M. (2010). Effects of Trade Liberalization on Key Variables of Agricultural Sector in Iran: Computable General Equilibrium. *Agricultural Economics*, 3(4), 67-93. (In Persian)

در حال انتشار (In Press)