

## Research Paper

## 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\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 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](mailto:m.fahimifard@agri-peri.ac.ir)

[10.22080/mrl.2024.27295.2089](https://doi.org/10.22080/mrl.2024.27295.2089)**Received:**

June 18, 2024

**Accepted:**

September 14, 2024

**Available online:**

February 8, 2025

**Keywords:**

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

**JEL Classification:**

C68, F13, J51.

### 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 the focus of this organization, it is expected that with Iran's membership in the mentioned organization, Iran's agricultural sector will benefit. Therefore, this study discussed 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) using the regional computable general equilibrium model based on the Global Trade Analysis Project (GTAP). For this purpose, the required data was extracted from version 10 of the GTAP database, and data analysis was performed 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. 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.

\*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](mailto:m.fahimifard@agri-peri.ac.ir)

**Tel:** +989120427283



This work is licensed under the Creative Commons—Attribution—Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

© **University of Mazandaran**

## Extended Abstract

### 1. Introduction

Economic theories state that trade liberalization increases efficiency, economies of scale, competition, productivity of factors, and trade flow, ultimately causing 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 the focus of this organization, it is expected that with Iran's membership in the mentioned organization, Iran's agricultural sector will benefit. Therefore, this study discussed 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) using the regional computable general equilibrium model based on the Global Trade Analysis Project (GTAP).

### 2. Method

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, to collect data, version 10 of the Global Trade Analysis Project (GTAP) database was used, including the Social

Accounting Matrix (SAM) of 141 countries or regions and 65 sectors. Also, the required data were collected in the form of three sectors, including 1. agriculture, 2. Industry, and 3. Services; 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. Finally, data analysis was done using a multi-regional general equilibrium model (GTAP) and 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. 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

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. Therefore, it is suggested to the officials and policymakers 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 design the necessary plans to realize it in a short period of time. The mentioned policy will have many benefits for 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 whose famous producer in the world is Iran, including pistachios, dates, figs, raisins, as well as fishery products such as shrimp.

#### Funding

There is no funding support.

#### Conflict of interest

The author declared no conflict of interest.

#### Author contributions

The author 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.

علمی

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

سید محمد فهیمی‌فرد<sup>۱</sup> ID\*

<sup>۱</sup> استادیار، گروه سیاست‌های کشاورزی و غذا، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران.  
ایمیل: [m.fahimifard@agri-peri.ac.ir](mailto:m.fahimifard@agri-peri.ac.ir)

doi [10.22080/mrl.2024.27295.2089](https://doi.org/10.22080/mrl.2024.27295.2089)

## 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 یادشده، 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 یادشده (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 به‌طور 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 یادشده، به‌ویژه 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.

تاریخ دریافت:

۲۹ خرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش:

۲۴ شهریور ۱۴۰۳

تاریخ انتشار:

۲۰ بهمن ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

سازمان همکاری شانگهای؛ بخش کشاورزی؛ کاهش تعرفه‌های تجاری؛ مدل تعادل عمومی منطقه‌ای.

طبقه‌بندی:

C68، F13، J51.

\* نویسنده مسئول: سید محمد فهیمی‌فرد

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

ایمیل: [m.fahimifard@agri-peri.ac.ir](mailto:m.fahimifard@agri-peri.ac.ir)

تلفن: ۰۹۱۲۰۴۲۷۲۸۳



این اثر تحت مجوز بین المللی Creative Commons-Attribution-Non Commercial 4.0 می‌باشد

© تمام حقوق برای ناشر (دانشگاه مازندران) محفوظ است

## ۱ مقدمه

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 یادشده، 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 ۱٫۶ میلیارد دلار صادر کرده که از نظر ارزشی بیش از ۳۰٫۷ درصد کل صادرات کشاورزی ایران به کشورهای عضو سازمان یادشده، بوده است. همچنین، در میان اعضای سازمان SCO به‌ترتیب 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 مبدأ کشورهای عضو سازمان یادشده انجام شده است. علاوه بر این، در میان اعضای SCO به‌ترتیب 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:

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، به‌ویژه 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 دوجانبه و یا منطقه‌ای ایجاد کنند (نجاتی و همکاران، ۱۴۰۱). در این میان سازمان همکاری شانگهای (SCO)، سازمانی میان دولتی منطقه‌ای است که در سال ۱۹۹۶ به ابتکار چین و با هدف حل مشکلات مرزی پنج کشور همسایه تشکیل شده و به‌تازگی 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 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 ۶٫۶

<sup>1</sup>. Shanghai Cooperation Organization

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   | ۰,۵    |
| 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   | ۳۰,۶   | ۴,۷    |

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

محصولات کشاورزی اهمیت خاص دارد (باغستانی و همکاران، ۱۴۰۱). از این رو، 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 یادشده (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 پروژۀ تحلیل تجارت جهانی (GTAP) 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.

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 کشورهای 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 اساس این، 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 فناورانه و نوآورانه در زمینه کشاورزی، معرفی فناوری‌های نوین، راه‌حل‌های دیجیتال و روش‌های نوین تولید

<sup>1</sup> Global Trade Analysis Project

## ۲ میانی نظری 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 به وسیله واینر<sup>۱</sup> (۱۹۵۰) و در حالت ایستا معرفی شده و در ادامه توسط مید<sup>۲</sup> (۱۹۵۵) و لپسی<sup>۳</sup> (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 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 جواد و فهیمی‌فرد، ۱۴۰۲). نظریه یادشده به وسیله هی<sup>۴</sup> (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<sup>۵</sup>، 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 لپسی و لنکستر<sup>۶</sup> (۱۹۵۶) نیز، به اثرات کاهش تعرفه‌های کوچک و بزرگ در یک اتحادیه گمرکی بررسی شده است. به طوری که کاهش اندک تعرفه‌ها، رفاه را افزایش داده و کاهش زیاد تعرفه‌ها، امکان دارد رفاه را افزایش یا کاهش دهد. علاوه بر این، لپسی (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<sup>۷</sup> (۱۹۸۱) نیز استدلال کرد که تغییرات نسبی قیمت‌ها، می‌تواند تغییراتی در مصرف جهانی ایجاد نماید؛ در حالی که در دیدگاه واینر، مصرف، مستقل از تغییرات نسبی قیمت است (آرباس<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). به طور کلی، سیر مطالعات صورت گرفته در رابطه با نظریه اتحادیه گمرکی واینر، حاکی از آن است که پاسخ شفاف در خصوص اینکه اتحادیه گمرکی موجب افزایش یا کاهش رفاه را افزایش می‌شود، وجود ندارد (سعیدی جواد و فهیمی‌فرد، ۱۴۰۲). مقوله اثرات پویای همگرایی اقتصادی نیز، برای نخستین بار توسط بالاسا (۱۹۶۱) و کوپر و ماسل<sup>۹</sup> (۱۹۶۵) معرفی شد. به عقیده بالاسا، اثرات پویا می‌تواند مشتمل بر اثرات مقیاس، تغییرات تکنولوژیکی، اثرات همگرایی بر ساختار بازار و رقابت،

<sup>۶</sup> Lancaster

<sup>۷</sup> Sheer

<sup>۸</sup> Arribas

<sup>۹</sup> Cooper and Massell

<sup>۱</sup> Viner

<sup>۲</sup> Meade

<sup>۳</sup> Lipsey

<sup>۴</sup> Hay

<sup>۵</sup> Kumar

جاگدامبه و کانان<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) به بررسی تأثیر ایجاد تجارت و انحراف تجارت توافق‌نامه تجارت آزاد آ.س.آن<sup>۷</sup> - هند (AIFTA)<sup>۸</sup> 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، مد نظر قرار گیرد. امریکیو<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی پیامدهای یکپارچگی منطقه‌ای 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. والا<sup>۱۰</sup> 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<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر توافق‌نامه‌های تجارت جهانی بر قیمت تولیدکننده محصولات کشاورزی در کشورهای آسیایی پرداختند. برای این منظور، تأثیر موافقت‌نامه عمومی بر تعرفه‌ها و تجارت (GATT)<sup>۱۲</sup>، عضویت در سازمان تجارت جهانی

رشد بهره‌وری، ریسک و عدم اطمینان و نیز سرمایه‌گذاری باشد. برادا و مندز<sup>۱</sup> (۱۹۸۸) نیز، بر این باورند که همگرایی اقتصادی می‌تواند سرمایه‌گذاری را افزایش و ریسک را کاهش دهد. به طوری که بازده مورد انتظار سرمایه‌گذاری با افزایش مقیاس بازار، افزایش می‌یابد. در این راستا نیز، بالدوین<sup>۲</sup> 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 اساس این، آلن<sup>۳</sup> (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<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱).

## ۲،۲ پیشینه تحقیق

مطالعات مختلفی به بررسی تأثیر آزادسازی تجاری بر بخش کشاورزی پرداخته‌اند. به طور مثال، اقبال<sup>۵</sup> 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.

<sup>7</sup> ASEAN

<sup>8</sup> ASEAN-India Free Trade

<sup>9</sup> Omarbakiyev

<sup>10</sup> Valea

<sup>11</sup> Nugroho

<sup>12</sup> General Agreement on Tariffs and Trade

<sup>1</sup> Brada & Mendez

<sup>2</sup> Baldwin

<sup>3</sup> Allen

<sup>4</sup> Kulbacki and Michalczuk

<sup>5</sup> Iqbal

<sup>6</sup> Jagdambe and Kannan



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 کل 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 ۲۰۰۱-۲۰۱۸ 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، ۲۰ و ۱۰۰ 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

(WTO)<sup>۱</sup> 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 به‌کارگیری مدل گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)<sup>۲</sup> 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 نگرفته است.

همچنین در داخل کشور، ذوقی‌پور و زیبایی (۱۳۸۸) با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه، اثرات کاهش تعرفه‌های وارداتی را به‌عنوان نمادی از آزادسازی تجاری بر متغیرهای کلیدی بخش کشاورزی 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

<sup>2</sup> General Method of Moments

<sup>1</sup> World Trade Organization

اشتغال، تشکیل سرمایه و ارزش افزوده) با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر منطقه‌ای بر اساس پروژۀ تحلیل تجارت جهانی (GTAP) و نسخه ۱۰ پایگاه داده‌های آن پرداخته شد. پروژۀ 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 اساس این، 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 نظریۀ 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 نظریۀ ورای 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<sup>۲</sup> 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 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

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 به کارگیری مدل تعادل عمومی پرداخته می‌شود. از طرف دیگر، مدل‌های تعادل عمومی شامل تک منطقه‌ای و چندمنطقه‌ای می‌باشند. استفاده از مدل‌های تعادل عمومی 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<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳). بی‌تردید، نتایج حاصل می‌تواند مسؤولان و برنامه‌ریزان کشور- بخصوص مسؤولان بخش کشاورزی- را در بررسی میزان تعامل با سایر کشورهای سازمان همکاری 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،

<sup>2</sup> Corong

<sup>1</sup> Tsigas

این تفسیر، یک خانوار منطقه‌ای مرتبط با هر کشور یا منطقه مرکب GTAP است (نمودار ۱).



نمودار ۱. خانوار منطقه‌ای و اجزای تقاضای نهایی

از مصرف دولت در منطقه  $r$ ،  $POP_r$  جمعیت منطقه  $r$  و  $QSAVE_r$  تقاضای منطقه  $r$  برای پس‌انداز می‌باشند. این رویکرد نشان‌دهنده بستار<sup>۳</sup> 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 پس‌انداز 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 اتحادیه‌های حسابداری مشخص‌شده در مدل GTAP را ممکن می‌سازد.

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)<sup>۱</sup>، مخارج دولت (GOVEXP)<sup>۲</sup> و پس‌اندازها (SAVE)، مصرف می‌شود:

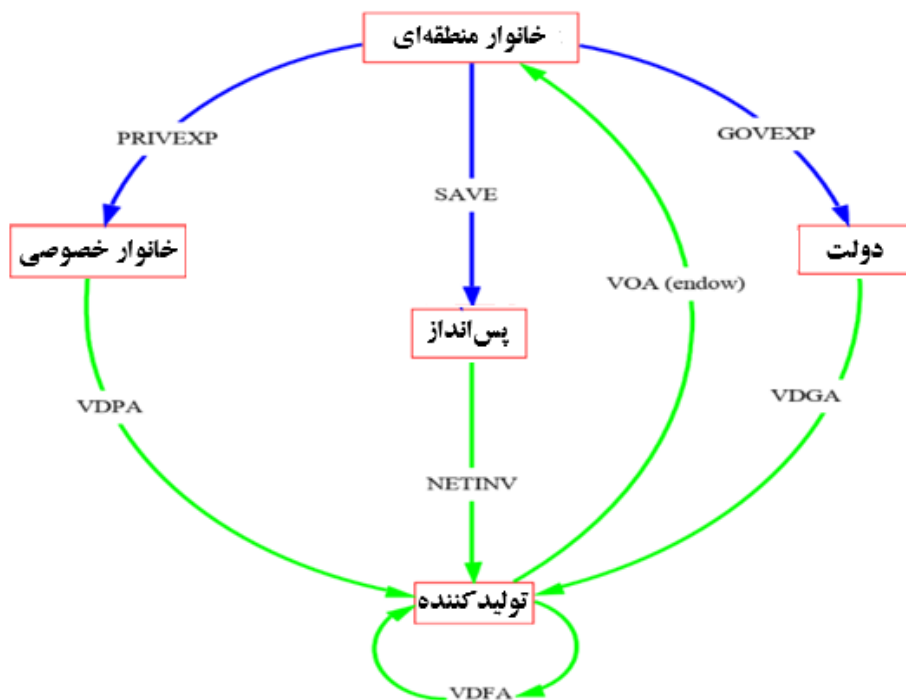
$$U_r = UP_r \frac{PRIVEXP_r}{INCOME_r} \cdot \left( \frac{UG_r}{POP_r} \right)^{\frac{GOVEXP_r}{INCOME_r}} \cdot \left( \frac{QSAVE_r}{POP_r} \right)^{\frac{SAVE_r}{INCOME_r}} \quad (1)$$

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

<sup>3</sup> Closure

<sup>1</sup> PRIVate household EXPenditures (PRIVEXP)

<sup>2</sup> GOVERNment EXPenditures (GOVEXP)



نمودار ۲. اقتصاد بسته یک منطقه‌ای بدون مداخله دولت

وصول می‌شود و به طور کامل به 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 را نسبت به مقیاس 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

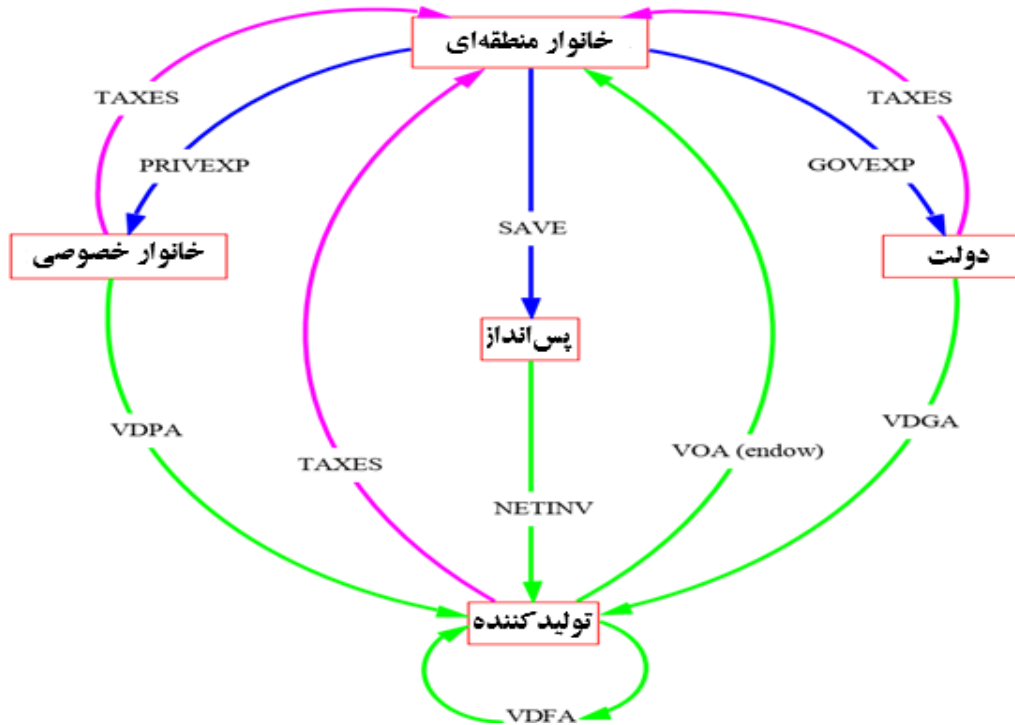
با شروع از خانوار منطقه‌ای، نیمه بالای نمودار (۲) نشان می‌دهد که درآمد منطقه‌ای قابل حصول شامل ارزش تولید به قیمت عوامل (VOA)<sup>۱</sup> است که توسط تولیدکنندگان برای استفاده از کالاهای موهبت<sup>۲</sup> به خانوار منطقه‌ای پرداخت می‌شود. لازم به ذکر است که در این تصریح، VOA ارزش افزوده‌ای است که واقعاً توسط خانوار خصوصی در عوض استفاده از مواهبشان (نیروی کار و سرمایه) دریافت می‌شود. به‌منظور ارائه یک تصویر واضح، نمودارها تنها جریان‌های ارزش را در اقتصاد 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) به‌وضوح نشان می‌دهد که درآمد منطقه‌ای قابل حصول، توسط خانوار منطقه‌ای

<sup>2</sup>Endowment Commodities

<sup>1</sup>Value of Output at Agent's prices (VOA)

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 به دست می‌آید.

هستند، جریان‌ها خالص درآمدهای مالیاتی را نشان می‌دهند. با توجه به واردکردن 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



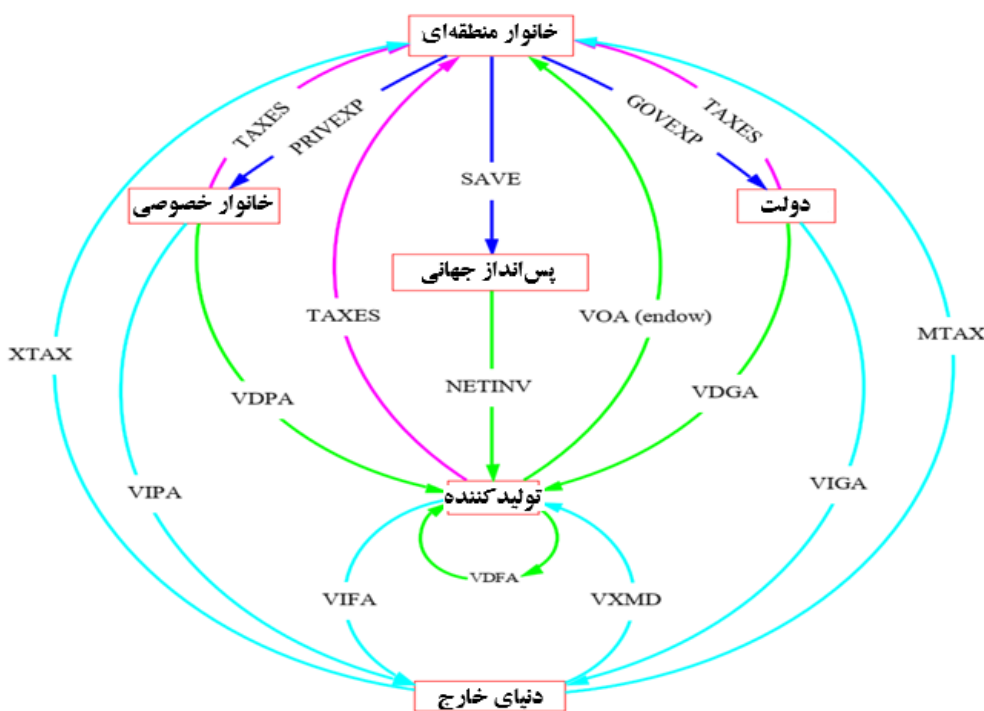
نمودار ۳. اقتصاد بسته یک منطقه‌ای با دخالت دولت

(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

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

اقتصاد باز، نمودار (۴) نشان می‌دهد که بنگاه‌ها از یک سو درآمدهای اضافی برای فروش کالاها به مابقی جهان کسب می‌کنند. این صادرات توسط VXMD نشان داده شده است. از سوی دیگر، تولیدکنندگان درآمد خود را نه تنها روی عوامل اولیه و نهادهای واسطه‌ای ساخته شده در داخل، بلکه روی نهادهای واسطه‌ای وارداتی، VIFA، صرف می‌کنند. بنگاه‌ها نیز باید مالیات مصرفی اضافی را برای واردات نهادهای به خانوار منطقه‌ای پرداخت کنند.

جهان (ROW)<sup>۱</sup> ترکیب کرد. سپس تنها یک منطقه برای نشان دادن تغییرات در ساختار مدل که باید به منظور مدل‌سازی اقتصاد باز انجام شود، استفاده می‌شود. از آنجاکه این تغییرات در هر منطقه‌ای از مدل چند ناحیه‌ای رخ می‌دهد، یک دید کلی با استفاده از این رویکرد ارائه می‌شود. در نمودار (۴) یک بخش به نام مابقی جهان و جریان‌های ارزش متناظر با این عامل جدید به نمودار اضافه شده است. بنابراین، نمودار (۴) بیانگر اقتصاد باز چندمنطقه‌ای است که در آن روابط حسابداری همه عوامل تغییر کرده است. با توجه به بخش تولید



نمودار ۴. اقتصاد باز چند منطقه‌ای

می‌کنند. کالاهای وارداتی و کالاهای تولید شده در داخل به ترتیب در یک تابع مرکب برای مخارج خصوصی و دولتی ترکیب می‌شوند. کشش جانشینی بین کالاهای وارداتی و تولید شده داخلی در این آشیانه ترکیبی درخت مطلوبیت برای مصارف مختلف برابر در نظر گرفته می‌شود. بنابراین معادلات تقاضای واردات بنگاه‌ها و خانوارها تنها در سهم واردات آن‌ها متفاوت است (نی، ۲۰۲۳).

از آنجایی که این هزینه مالیات در جریان مالیاتی از تولیدکننده به خانوار منطقه‌ای گنجانده شده است، نمودار در این رابطه تغییری را نشان نمی‌دهد. همچنین نمودار (۴) روابط حسابداری جزء تقاضای نهایی را در یک اقتصاد باز نشان می‌دهد. در این جا، دولت و خانوارهای خصوصی درآمد خود را نه تنها روی تولیدات داخلی، بلکه روی کالاهای وارداتی که به ترتیب با VIGA و VIFA نشان داده شده‌اند، صرف

<sup>۲</sup> Nie

<sup>۱</sup> Rest of the World (ROW)

عضو سازمان همکاری شانگهای تجمیع شد. در نهایت، تجزیه و تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار MATLAB صورت گرفت.

#### ۴ نتایج و بحث

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

از طرف دیگر، در این مطالعه داده‌های لازم جهت بررسی سناریوهای آزادسازی تجاری (کاهش ۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪ تعرفه‌های 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. داده‌ها 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

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

| RTMS (SCO, IRAN) | RTMS (IRAN, SCO) | بخش<br>نرخ تعرفه                    |
|------------------|------------------|-------------------------------------|
| ۱۱,۴۲            | ۳۷,۵۶            | بخش اول (غلات و محصولات زراعی)      |
| ۳,۳۹             | ۵,۰۲             | بخش دوم (محصولات دامی و گوشتی)      |
| ۰,۰۱             | ۵,۹۱             | بخش سوم (معدن و استخراج آن)         |
| ۹,۴۴             | ۱۵,۰۹            | بخش چهارم (صنایع غذایی فرآوری شده)  |
| ۱۳,۲۵            | ۶۲,۰۳            | بخش پنجم (منسوجات و پوشاک)          |
| ۷,۹۸             | ۴۱,۳۵            | بخش ششم (صنایع سبک)                 |
| ۴,۷۹             | ۱۹,۳۵            | بخش هفتم (صنایع سنگین)              |
| ۰,۰۰             | ۰,۰۰             | 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)                |

مأخذ: پایگاه داده‌های GTAP

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 مسایل مهم در حل مدل-های CGE، روش برآورد پارامترهای موجود است. بر اساس این، مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل بر اساس ماتریس SAM و سناریوی پایه در جدول ۳ ارائه شده است:

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

جدول ۳. مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل

| تابع                                   | پارامتر / کشش              | بخش صنعت  | بخش کشاورزی | بخش خدمات | مأخذ                        |                        |
|--|----------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------------|------------------------|
| مصرف                                   | سهم کالا                   | ۰/۱۸۴     | ۰/۲۳۱       | ۰/۵۸۵     | فهیمی فرد و همکاران (۱۴۰۱)  |                        |
|  | میل نهایی به مصرف خانوارها | ۰/۶۳۳     | ۰/۶۳۳       | ۰/۶۳۳     | فهیمی فرد و همکاران (۱۴۰۱)  |                        |
| تولید کاب- داگلاس                      | انتقال یا کارایی           |           | ۱/۴۲۳       | ۱/۸۲۶     | ۱/۹۰۳                       | یافته‌های تحقیق        |
|  | سهم عوامل تولید            | نیروی کار | ۰/۱۱۳       | ۰/۲۹۰     | ۰/۳۴۳                       | یافته‌های تحقیق        |
|  |                            | سرمایه    | ۰/۸۸۷       | ۰/۷۱۰     | ۰/۶۵۷                       | یافته‌های تحقیق        |
| تولید نهایی لئونتیف                    | سهم واسطه‌های نهایی        | صنعت      | ۰/۲۸۸       | ۰/۰۶۷     | ۰/۱۱۹                       | یافته‌های تحقیق        |
|  |                            | کشاورزی   | ۰/۰۱۱       | ۰/۳۶۹     | ۰/۰۰۹                       | یافته‌های تحقیق        |
|  | خدمات                      | ۰/۱۶۹     | ۰/۱۰۶       | ۰/۱۴۷     | یافته‌های تحقیق             |                        |
|  | سهم ارزش افزوده            | ۰/۵۳۱     | ۰/۴۵۸       | ۰/۷۲۵     | یافته‌های تحقیق             |                        |
| 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     |             |           | فهیمی فرد 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      |             |           | فهیمی فرد و همکاران (۱۴۰۱)  |                        |

مأخذ: یافته‌های تحقیق و مطالعات پیشین

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:

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



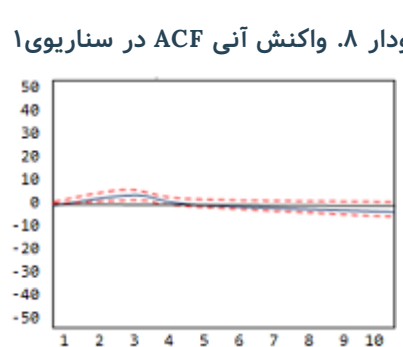
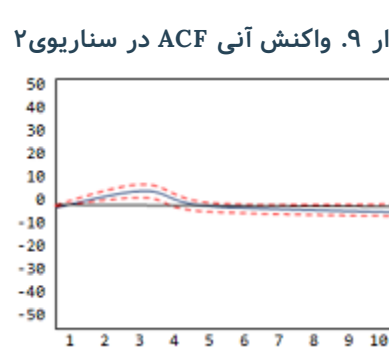
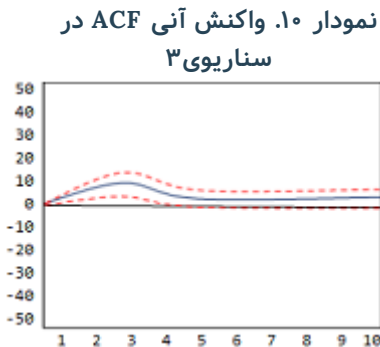
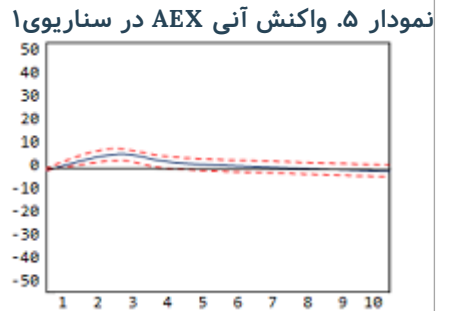
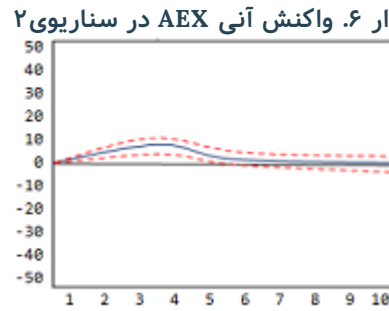
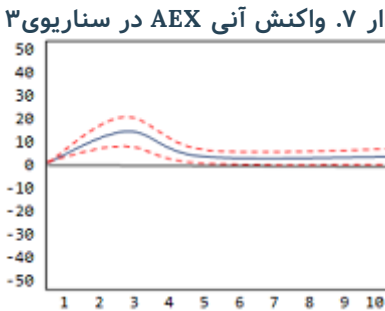
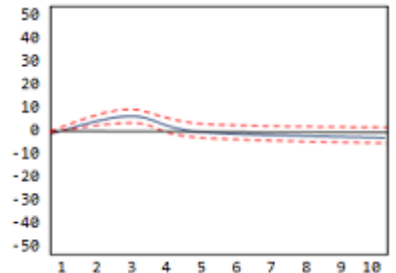
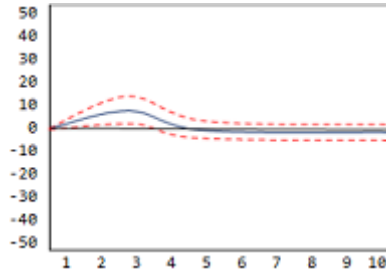
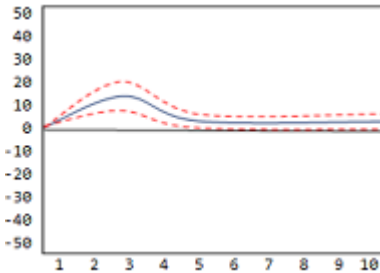
جدول ۴. مقایسه گشتاورهای مدل با داده‌های واقعی

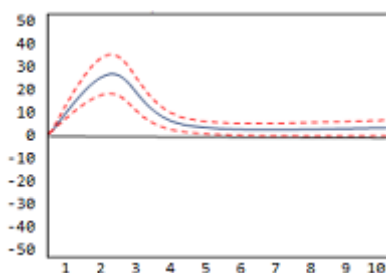
| نوسانات نسبی |         | گشتاور انحراف استاندارد |         | متغیر                    |
|--------------|---------|-------------------------|---------|--------------------------|
| مدل          | داده‌ها | مدل                     | داده‌ها |                          |
| ۱,۰۵۹        | ۱,۰۵۲   | ۰,۰۲۶                   | ۰,۰۳۳   | صادرات بخش کشاورزی       |
| ۱,۶۲۱        | ۱,۵۸۴   | ۰,۰۳۷                   | ۰,۰۳۱   | تشکیل سرمایه بخش کشاورزی |
| ۱,۸۲۴        | ۱,۷۲۱   | ۰,۰۴۶                   | ۰,۰۴۱   | اشتغال بخش کشاورزی       |
| ۱,۳۹۷        | ۱,۳۲۳   | ۰,۰۲۷                   | ۰,۰۳۲   | ارزش افزوده بخش کشاورزی  |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

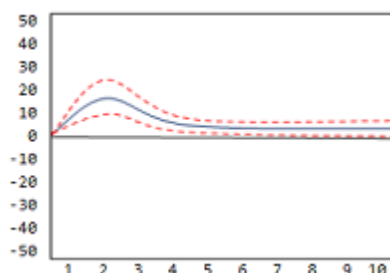
جمله صادرات (AEX)، تشکیل سرمایه (ACF)، اشتغال (AEM) و ارزش افزوده (AVA) از سناریوهای کاهش تعرفه‌های تجاری (۲۵٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪) میان کشورهای عضو SCO پرداخته شده است.

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

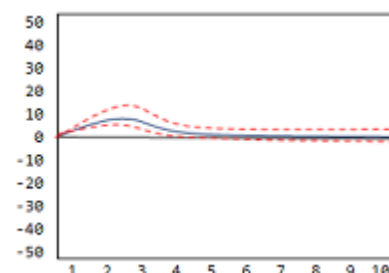




نمودار ۱۶. واکنش آنی AVA در سناریوی ۳



نمودار ۱۵. واکنش آنی AVA در سناریوی ۲



نمودار ۱۴. واکنش آنی AVA در سناریوی ۱

در دوره سوم ۱۵٫۲۱ 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، ۱٫۰۳ درصد، در دوره دوم ۳٫۰۳ درصد و در دوره سوم ۴٫۱۷ 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، ۱٫۷۶ درصد، در دوره دوم ۳٫۹۸ درصد و در دوره سوم ۵٫۹۳ 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، ۳٫۶۲ درصد، در دوره دوم ۷٫۶۹ درصد و در دوره سوم ۱۲٫۰۶ 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

در توابع واکنش آنی، 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 در ایران برخوردار بوده و صادرات بخش کشاورزی ایران را در دوره اول، ۲٫۱۱ درصد، در دوره دوم ۴٫۱۷ درصد و در دوره سوم ۶٫۵۹ 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، ۲٫۴۱ درصد، در دوره دوم ۴٫۱۷ درصد و در دوره سوم ۷٫۰۱ 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، ۵٫۳۳ درصد، در دوره دوم ۹٫۸۹ درصد و

کشاورزی در ایران برخوردار بوده و ارزش افزوده کشاورزی ایران را در دوره اول، ۳،۲۱ درصد، در دوره دوم ۶،۶۳ درصد و در دوره سوم ۸،۰۳ 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، ۴،۸۷ درصد، در دوره دوم ۱۲،۳۶ درصد و در دوره سوم ۱۵،۱۷ 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، ۶،۱۳ درصد، در دوره دوم ۱۸،۴۹ درصد و در دوره سوم ۲۶،۸۴ 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 بخش صادرات 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                              | ۲۶/۸۴                                   |

#### مأخذ: یافته‌های تحقیق

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 ارتقای تاب‌آوری

کشاورزی در ایران برخوردار بوده و اشتغال کشاورزی ایران را در دوره اول، ۰،۶۷ درصد، در دوره دوم ۱،۲۶ درصد و در دوره سوم ۲،۰۳ 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، ۰،۹۹ درصد، در دوره دوم ۱،۵۹ درصد و در دوره سوم ۳،۰۱ 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، ۲،۹۸ درصد، در دوره دوم ۶،۸۱ درصد و در دوره سوم ۱۰،۱۶ 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

به‌طورکلی، 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

در این کشورها (به‌ویژه 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.آ.ن- 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، مد نظر 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، 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

یک سیستم غذایی سبب می‌شود تا کشورها تجارت را به‌عنوان 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، به‌ویژه 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 به‌خصوص 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 فراسرزمینی و یافتن زمینه‌های مناسب برای کشت

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.

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 مسؤولان و سیاست‌گذاران حوزه تجارت بین‌الملل کشور به‌ویژه در بخش کشاورزی پیشنهاد می‌شود تمهیدات لازم جهت آزادسازی تجاری بین ایران و سایر کشورهای عضو SCO را اندیشیده و برنامه‌های لازم را جهت تحقق آن در مدت زمانی کوتاه طراحی کنند؛ زیرا سیاست یادشده مزایای زیادی برای بخش کشاورزی کشور خواهد داشت. به‌طوری‌که 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 / دام-پزشکی/ تولید و اصلاح بذر / اصلاح اراضی، آبیاری و آبیاری کشاورزی/ فرآوری و تجارت محصولات کشاورزی/ ماشین آلات کشاورزی/ تحقیقات کشاورزی وجود دارد. همچنین، به طور 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 به‌ویژه نهاده‌های دامی، از طریق کشورهای عضو این سازمان، با هزینه کم‌تر قابل انجام بوده و منجر به افزایش تولید، به‌ویژه 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،

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 به‌عنوان اعضای دائم شورای امنیت، جایگاه برجسته‌ای پیدا نموده است. جمهوری اسلامی ایران نیز، در شهریورماه ۱۴۰۱ با ارتقای 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 یادشده (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 به‌طورکلی 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، به‌ویژه کشورهای چین، هند و روسیه که جزء کشورهای پیش‌رو در زمینه دانش و فناوری‌های کشاورزی هستند، باعث افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی ایران به واسطه

نقل و انتقال دانش و فناوری و نیز مدیریت دانش با کشورهای یادشده همکاری کرد.

### تأمین مالی

نویسندگان اعلام کردند که هیچ حمایت مالی برای این پژوهش وجود ندارد.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام کردند که هیچ‌گونه 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

نویسنده این اثر مراتب تشکر و قدردانی خود را از مسؤولین محترم و داوران مجله اعلام می‌دارد.

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 فراهم آورده که به‌نوبه 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، به‌ویژه کشور چین، امکان افزایش صادرات و کسب سهم بیشتری از بازار محصولاتی که ایران جزء تولیدکنندگان شناخته شده آن در جهان است (از جمله پسته، انواع خرما، انجیر، کشمش و همچنین محصولات شیلاتی مانند میگو) به وجود 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

## 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](https://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 Mensbrughe, D. (2017). The Standard GTAP Model, Version 7. *Journal of Global Economic Analysis*, 2(1), 1-119. [doi.org/10.21642/JGEA.020101AF](https://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](https://doi.org/10.30473/egdr.2020.51845.5701) (In Persian)
- Fahimifard, S. M., Rafaati, 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](https://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](https://doi.org/10.21162/PAKJAS/18.6476)
- IRICA. (2023). The Islamic Republic of Iran Customs Administration, <https://www.irica.gov.ir/> (In Persian)
- Jagdambe, 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](https://doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100212)
- Kazemnezhad, M., Baghban Haghghi, 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.2024.3616 65.1505. (In Persian)
- Kiani deh kiani, M., Mousavi, S. H., & Khalilian, 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. doi: [20.1001.1.17356768.1397.18.1.2.9](https://doi.org/20.1001.1.17356768.1397.18.1.2.9) (In Persian)
- Kulbacki, M., & Michalczuk, 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)
- Nasari, 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.2024.3702 81.669282. (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) Ap-



- proach. *Quarterly Journal of Economic Research*, 22(2), 89-118. doi: [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](https://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](https://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](https://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](https://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](https://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](https://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)