

Investigating the Impact of Oil Price Fluctuations and the Intensification of Sanctions on the Value Added of the Agricultural Sector Iran's

AZHIN JAVAHERI¹, MAHDI PENDAR^{2*}, ELHAM VAFAEI³

1, Master student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, University of Tehran, Karaj, Iran

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

3, Assistant Professor, Development and Foresight Research Center, Planning and Budget Organization, Tehran, Iran

(Recived: Jun. 29, 2021- Accepted: Jun. 21, 2022)

ABSTRACT

Oil and oil's revenue are the most important items of economy that makes big part of government budget. over the years oil price has been fluctuating because of factors such as political of other country, social issues and this fluctuation has impacts on development and economic growth. Considering the importance of oil in economy and its impact on various economic sectors, including agriculture which is a portent part of economy that has its effects on GDP, food security, employment and etc. This study investigated the impact of oil fluctuation price and the Intensification of Sanctions on value added of Iran's agriculture sector between 1984 and 2018. To estimate the oil price fluctuations using GARCH model, and investigating short- run and long- run relationship between value added of agriculture and opec oil price fluctuations and the intensification of sanctions use ARDL model. The results show that in the long term, the intensification of sanctions has a positive effect on the value added of the agricultural sector and the fluctuation of OPEC oil prices has a negative effect on the value added of the agricultural sector. Therefore, paying attention to the infrastructure of the agricultural sector as a relatively stable sector of the country's economy and covering the price risk of exporting agricultural products and importing production inputs by adopting appropriate strategies in related markets and creating and developing knowledge-based companies in this field, can guarantee positive economic growth for the whole economy.

Keywords: Oil price fluctuations, value added of agriculture, sanctions, NARDL model

Extensive Abstract

Objectives

Agriculture is very important in food production, non-oil exports and job creation for the general population. Also, due to the importance of food security and food supply in the future of the planet, paying attention to this sector and the products of this sector is important and vital for all countries. According to the World Bank, the world's population will increase by about 50 percent by 2050, which, according to UN reports, will lead to food and Drought in many countries due to the destruction and depletion of natural resources in recent years. Agriculture sector provide food for the people and the possibility of cultivating and producing agricultural products in the future depends on the performance and planning of countries on this sector. On the other hand, considering that according to 20-Year Perspective Document for Iran, One of Iran's goals is to achieve the first rank in terms of growth and development of the agricultural sector among the countries of Southwest Asia. Due to the direct and indirect effects of oil price fluctuations on the agricultural sector, the mechanism of the impact of oil price fluctuations on value added of agriculture sector has an important role in policy making and determining strategies. Because unprincipled agriculture and the lack of proper and practical planning, will increase the economic risk for countries. Therefore, the impact of oil price fluctuations, in addition to affecting agriculture sector, as one of the important

sectors of the country's economy, also affects the country's economic growth and the country's future in general. The escalation of sanctions as a foreign factor that is beyond the complete control of the government and is the result of the decision of other countries, affects the Iranian economy and its various sectors. How and how much sanctions are imposed on different sectors of the economy depends on the import needs of the sectors. Therefore, in this study, the effect of oil price fluctuations and the intensification of sanctions on the value added of the agricultural sector has been investigated to identify the effect of adopting appropriate and strategic policies.

Methods

In this study, to investigate the long-term and short-term effects of oil price fluctuations and the intensification of sanctions on the value added of the agricultural sector, ARDL Method has been used. In order to study the data related to the period 1363-1397 has been used. The OPEC oil price variable is extracted from the OPEC website and other variables such as value added, investment in the agricultural sector, real exchange rate, specific producer price, economic openness and employment in the agricultural sector from the Central Bank of the Islamic Republic of Iran.

Results

The results show that in the long run, oil price fluctuations have a negative effect on the value added of the agricultural sector. In other words, with increasing oil price fluctuations, the value added of the agricultural sector decreases. Also, regarding the effect of sanctions on the value added of the agricultural sector, the results show that sanctions have a positive effect on the value added of the agricultural sector. In other words, with the intensification of sanctions against Iran, the added value of the agricultural sector has increased. In relation to other variables, the results show that investment in the agricultural sector, like sanctions, has a positive effect on the value added of the agricultural sector. But other variables, including exchange rate, producer price index and employment in the agricultural sector in the long run have a negative effect on value added in the agricultural sector. Also, among the variables affecting the value added of the agricultural sector in the long run, the most effect is related to sanctions, which has a positive effect of 0/72. Also, The variable coefficient of oil price fluctuation is equal to -0/057 percent, which means that with each unit increase in oil price fluctuation, the value added of the agricultural sector decreases by 0/057 percent.

Discussion

According to the results of this study; it was confirmed that The agricultural sector has a very important place in the country's economy due to its important role in providing food and creating food security for the people of the country, exporting agricultural products, as well as creating employment for a large population. According to the results, it is clear that restrictive foreign policies such as tightening sanctions have a positive effect on the value added of the agricultural sector. Since the most important way to impact the imposition and intensification of sanctions on economic sectors is through the exchange rate increase channel, this positive effect can be justified in the following two ways;

1- Due to the simple technology used in the agricultural sector and the low dependence of this sector on the import of foreign production inputs limited to livestock inputs, types of pesticides and vaccinations, etc., in this sector there is less valuation than other sectors and Therefore, it has more resilience than other economic sectors against external shocks.

2. The intensification of sanctions by increasing the exchange rate will increase the incentive to export agricultural products in later periods.

Therefore, the agricultural sector in a situation where other important sectors of the economy such as oil are facing challenges can lead to growth and development of the country's economy. This leads to more uncertainty in this sector and therefore part of the effective demand in this sector is faced with negative effects. Fluctuations in oil prices also affect revenues from oil sales, and because these revenues constitute the bulk of our country's budget resources, the country's economy faces uncertainty and uncertainty, and investment in sectors such as agriculture decreases and production in this The section is reduced. OPEC oil price fluctuations and subsequent exchange rate fluctuations in the long-run have increased the price risk of agricultural exports and on the other hand by the

government budget and its policies have a negative impact on agricultural supply, to reduce these effects Negative It is suggested: First, the price risk of export of agricultural products by the exporters of these products and the price risk of import of production inputs in related markets (such as taking a favorable position to buy and sell futures and futures in related markets of the same product or similar products) are covered. Secondly, in a long-term strategy, the production of imported inputs in the agricultural sector in the form of active accelerators in this sector should be ordered to knowledge-based companies to increase productivity and production of these inputs domestically, while creating effective employment in the agricultural sector. Neutralized oil. Also, according to the research results, since sanctions - which is an external factor and a threat to the economy - have a positive effect on the value added of the agricultural sector, so the agricultural sector has high potential to turn threats into opportunities and can be continued by increasing investment and improving infrastructure. Guaranteed positive economic growth in the country.

بررسی تأثیر نوسان قیمت نفت و تشدید تحریم‌ها بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران

اژین جواهری^۱، مهدی پندار^{۲*}، الهام وفائی^۳

۱. کارشناس ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده اقتصاد و توسعه

کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی،

دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳. استادیار، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده نگری، سازمان برنامه و بودجه کشور، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۸ - تاریخ تصویب: ۱۴۰۱/۳/۱)

چکیده

نفت و درآمدهای حاصل از آن یکی از ارکان مهم اقتصاد ایران است که قسمت عمده‌ای از منابع درآمدی دولت در بودجه سنواتی از این منبع تأمین می‌شود. قیمت نفت در طی سال‌های مختلف به دلایل مختلفی چون سیاست سایر کشورها، مسایل اجتماعی و سیاسی همواره در حال تغییر و نوسان بوده است. با توجه به اهمیت نفت در اقتصاد و اثرگذاری آن بر بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله بخش کشاورزی به عنوان یکی از بخش‌های مهم اقتصادی مؤثر بر تولید ناخالص داخلی، امنیت غذایی و اشتغال، در این مطالعه به بررسی اثر نوسانات قیمت نفت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران با تأکید بر تشدید تحریم‌ها در بازه زمانی ۱۳۶۳-۱۳۹۷ پرداخته شده است. در این مطالعه از روش GARCH برای برآورد نوسانات قیمت نفت و از روش ARDL برای بررسی اثر کوتاه مدت و بلندمدت نوسان قیمت نفت اوپک و تشدید تحریم‌ها بر ارزش افزوده بخش کشاورزی استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده این است که در بلند مدت متغیر تشدید تحریم‌ها دارای اثر مثبت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی و نوسان قیمت نفت اوپک اثر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارند. بنابراین توجه به زیرساخت‌های بخش کشاورزی به عنوان بخش نسبتاً با ثبات اقتصاد کشور و پوشش ریسک قیمتی صادرات محصولات کشاورزی و واردات نهاده‌های تولید از طریق اتخاذ استراتژی مناسب در بازارهای مرتبط و ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در این حوزه، می‌تواند تضمین کننده رشد اقتصادی مثبت برای کل اقتصاد باشد.

واژه‌های کلیدی: ارزش افزوده بخش کشاورزی، نوسانات قیمت نفت، تحریم‌ها، مدل

ARDL

مقدمه

درآمد ملی کشور را تأمین می‌کند. نوسانات قیمت نفت بر فعالیت‌های اقتصادی کشورهای وابسته به آن از طریق دو کانال عرضه و تقاضا اثرگذار است. در کشورهای صادرکننده نفت، مانند ایران، نوسانات قیمت تنها بر بخش تقاضا اثرگذار بوده و باعث انتقال منحنی عرضه کلان نمی‌شود، چرا که در کشورهای صادرکننده نفت

نفت یکی از کلیدی‌ترین صنایع در جهان و به‌ویژه در ایران است، این محصول جدای از تأمین انرژی در دنیای امروز نقش مهمی نیز در تعیین میزان قدرت ملی و اعتبار بین‌المللی کشورها دارد. در اقتصاد ایران برای سالیان سال نفت نقش کلیدی و مهمی داشته و عمده

شدن نیروی کار از دیگر بخش‌های اقتصاد به بخش کشاورزی است. همچنین، با صادرات محصولات کشاورزی و با در نظر گرفتن افزایش نرخ ارز، ارزآوری و ارزش‌افزوده این بخش افزایش می‌یابد و این می‌تواند سرمایه‌گذار را تشویق به سرمایه‌گذاری در این بخش کند (Ezati et al, 2019).

در رابطه با اثرگذاری نوسانات قیمت نفت و تحریم‌ها بر اقتصاد و بخش کشاورزی مطالعاتی در سراسر جهان و ایران انجام شده‌است که در این بخش مشابه‌ترین آن‌ها به مطالعه حاضر ذکر شده است:

مطالعات داخلی عبارتند از: (Esmaeili et al 2021) که به بررسی تأثیر تکانه قیمت نفت بر قیمت محصولات کشاورزی در گروه غلات با توجه به دوره‌های بحران غذایی پرداختند. نتایج آنان نشان داد که شوک‌های نفتی علاوه بر تأثیر مستقیم، به‌طور غیرمستقیم و از طریق شوک‌های عرضه و تقاضای کل قیمت محصولات کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. واکنش قیمت این محصولات به شوک‌های نفتی، تقاضای کل و بازارهای کالایی به لحاظ جهت، شدت و الگو در دو گروه کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت مشابه و به شکل معناداری مثبت است. (Abbasi et al (2020) به بررسی شوک‌های تحریم‌های اقتصادی بر بخش‌های مولد اقتصاد ایران پرداختند. براساس نتایج ارزش‌افزوده بخش کشاورزی کمترین اثرپذیری از شاخص‌های مورد بررسی تحریم‌های اقتصادی را تجربه کرده است. Keyghobadi (2019) و sani & Ghasemi (2019) به بررسی آثار مستقیم و غیرمستقیم تکانه‌های نفتی بر تغییرات قیمت حقیقی محصولات متخ‌ب کشاورزی در کشورهای صادرکننده و واردکننده نفت پرداخته‌اند و نتایج آنان نشان داد که تکانه‌های نفتی علاوه بر اثر مستقیم، به‌طور غیرمستقیم و از طریق شوک‌های تقاضای کل، ارزی و پولی، قیمت محصولات کشاورزی را تحت تأثیر قرار داده است. Faraji dizaji et al (2018) به بررسی تأثیر تحریم‌های اعمال شده در مورد ایران بر ارزش تجارت متقابل محصولات کشاورزی بین ایران و شرکای تجاری آن در منطقه خلیج فارس و شمال آفریقا (MENA) و نیز کشورهای عضو اتحادیه اروپا (EU) پرداختند. نتایج نشان دهنده این بود که تحریم‌ها بر ارزش تجارت

به‌دلیل وجود سیستم‌های حمایتی بخش انرژی و همچنین، پرداخت یارانه به این بخش، افزایش قیمت نفت باعث افزایش قابل توجه هزینه‌ها در فعالیت‌هایی که نفت و فرآورده‌های آن به عنوان نهاده اصلی تولید هستند، نمی‌شود (Ebrahimi & Shokri, 2011).

تغییرات و نوسانات قیمت نفت از راه‌های مختلفی چون تحت‌الشعاع قراردادن درآمدهای ارزی، متغیرهای کلان اقتصادی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. یکی از جنبه‌های اثرگذاری این ناطمینانی از طریق نوسانات قیمت نفت بر متغیرهای اقتصادی و تأثیر آن بر بخش‌های مختلف اقتصادی است. همچنین، درآمدهای نفتی به عنوان منبع اصلی کمک‌های مالی و یارانه‌ها، به‌طور غیرمستقیم بر سایر فعالیت‌های اقتصادی نیز تأثیر می‌گذارد (Afarineshfar & Shahnazi, 2015) و (Brown, Yucel & 2002). بازار نفت خام برای کشورهای صادرکننده آن از جهت درآمدهایی که از صدور این محصول به دست می‌آورند دارای حساسیت‌های بالایی است و تغییرپذیری‌های قیمت نفت خام می‌تواند این کشورها را با چالش‌های فراوانی روبه‌رو سازد. از جمله این پیامدهای تغییرپذیری، ایجاد خطر و ناطمینانی برای کشورهای صادرکننده این محصول نسبت به میزان درآمدها و هزینه‌های این کشورها است (Fasanya, 2010) که ایران نیز از این امر مستثنی نبوده است.

در این راستا، با توجه به اینکه بخش کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی ایران است؛ قیمت نفت و نوسانات آن می‌تواند ارزش‌افزوده بخش کشاورزی را به‌طور غیرمستقیم از طریق یارانه‌های دولتی، قیمت نهاده‌ها و ... تحت تأثیر قرار دهد (Weed, 1987).

از متغیرهای دیگر اثرگذار بر اقتصاد ایران، تحریم‌های اعمال شده از سوی اتحادیه اروپا و آمریکا علیه ایران است. تحریم‌ها از کانال‌های مختلفی بر بخش کشاورزی و ارزش‌افزوده این بخش اثرگذار است. تحریم‌ها می‌توانند به دلیل ماهیت بومی بخش کشاورزی، اثر مثبت بر ارزش‌افزوده این بخش داشته باشند، تحریم‌ها با افزایش نرخ ارز موجب افزایش قیمت محصولات کشاورزی شده و این افزایش قیمت درآمد شاغلان را افزایش خواهد داد و این موجب جابه‌جا

مواد غذایی در بازه زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۷ پرداخته‌اند. نتایج وجود رابطه نامتقارن را نشان داده‌اند و قیمت مواد غذایی در بلندمدت تنها تحت تاثیر شوک‌های مثبت و قیمت لبنیات به تغییرات مثبت و منفی قیمت نفت واکنش نشان داده، اما تأثیر افزایش قیمت نفت بیشتر از کاهش بوده است. (Azeez (2018 به بررسی تأثیرات نوسان قیمت نفت بر قیمت شهری و روستایی مواد غذایی در نیجریه پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که در دوره‌های بعد از بحران قیمت مواد غذایی کل و قیمت مواد غذایی شهری به شوک‌های قیمت نفت به صورت مثبت واکنش نشان می‌دهند. در حالی که قیمت مواد غذایی روستایی به شوک‌های قیمتی نفت واکنش منفی نشان می‌دهد.

با توجه به اهمیت بخش کشاورزی در تولید غذا، صادرات غیر نفتی و ایجاد شغل برای جمعیت گسترده‌ای از مردم و همچنین، به دلیل اهمیت امنیت غذایی و تامین غذا در آینده کره زمین، توجه به این بخش و تولید در این بخش برای تمام کشورها امری مهم و حیاتی است. از طرف دیگر، با در نظر گرفتن این نکته که بر اساس سند چشم‌انداز ۲۰ ساله یکی از اهداف ایران رسیدن به رتبه اول منطقه از لحاظ رشد و توسعه بخش کشاورزی است و با توجه به تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم نوسان قیمت نفت بر بخش کشاورزی بررسی نحوه و مکانیسم اثرگذاری نوسان قیمت نفت بر این بخش در سیاست‌گذاری و تعیین راهبردها نقش مهمی دارد. از طرف دیگر تشدید تحریم‌ها نیز به عنوان یک عامل برون‌زا بر اقتصاد ایران و بخش‌های مختلف آن اثرگذار بوده و آن را تحت شعاع قرار می‌دهد. همین‌طور در مطالعات انجام شده تاکنون به بررسی اثر تشدید تحریم‌ها بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی پرداخته نشده است و مطالعات بر رشد بخش کشاورزی و قیمت محصولات منتخب متمرکز بوده است؛ از این‌رو، متغیر مستقل تشدید تحریم‌ها نوآوری تحقیق به حساب می‌آید. به‌همین منظور، در مطالعه حاضر به بررسی هم‌زمان نوسان قیمت نفت و تحریم‌ها بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی ایران در بازه زمانی ۱۳۶۳-۱۳۹۷ که دو متغیر مهم و برون‌زا هستند که تحت کنترل کامل

مقابل محصولات کشاورزی بین ایران و کشورهای منطقه منافی تأثیر بوده ولی بر ارزش صادرات محصولات کشاورزی ایران به کشورهای اتحادیه اروپا تأثیر مثبت داشته است، که البته منجر به کاهش واردات از این کشورها نیز شده است. (Shahabi et al (2017 به بررسی اثرپذیری مستقیم و غیرمستقیم رشد بخش کشاورزی از وفور منابع طبیعی پرداخته‌اند. براساس نتایج برآورد الگوی رشد اثر مستقیم وفور منابع طبیعی بر بخش کشاورزی منفی است.

Ghahremani et al (2016) به بررسی اثر شوک‌های صادرات نفت و نااطمینانی ناشی از نوسان‌های نرخ ارز بر رشد بخش کشاورزی ایران پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داده است که شوک‌های منفی درآمد نفت دارای تأثیر مثبت بر رشد بخش کشاورزی می‌باشند. در حالی که شوک‌های مثبت درآمد نفت دارای تأثیر منفی بر رشد بخش کشاورزی است.

مطالعات خارجی انجام شده عبارتند از: Umar et al (2021) که به بررسی رابطه شوک قیمتی نفت و قیمت کالاهای کشاورزی با استفاده از روش علیت گرنجر برای بازه زمانی ۲۰۰۲-۲۰۲۰ براساس نتایج آنان شوک‌های قیمت نفت عمدتاً ناشی از تغییرات قیمت غلات، گاو زنده و گندم است، در حالی که شوک عرضه باعث تغییرات بیشتر در قیمت غلات می‌شود. Huang et al (2020) به بررسی وابستگی بین قیمت نفت خام جهانی و آینده کشاورزی چین پرداختند که نتایج آنان نشان داد که نوسانات بسیار زیاد یا بسیار کم قیمت نفت خام بر بازار محصولات کشاورزی اثرگذار است، در حالی که حالت عادی بدون نوسان تأثیر چندانی بر بازار محصولات کشاورزی ندارد. Farahmand & Zeraatkish (2019) به بررسی تاثیر تحریم‌های اقتصادی در تجارت دوجانبه کشاورزی ایران با ده شریک تجاری اصلی او در اتحادیه اروپا پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق حاکی از این است که تحت شرایط تحریم اثر نوسانات ارزی به دلیل بی‌ثباتی بخش مالی شدیدتر است. در دوره کاهش تحریم‌ها تجارت دوجانبه ۷/۵ درصد کاهش و در دوران تشدید تحریم ۱۲ درصد افزایش داشته است. Zmami & Ben-Salah (2019) به بررسی تأثیر قیمت نفت برنت و وست نگرزاس اینترمدیت (WRI) بر قیمت بین‌المللی

شرط در تمام مدل‌های واریانس ناهمسانی شرطی صادق است (Nezamivand Chegini, & Tavakoli, 2012).

روش ARDL

جهت بررسی روابط بین متغیرها می‌توان از روش‌های همجمعی مانند روش انگل-گرنجر و مدل تصحیح خطا مانند تصحیح خطا (ECM) استفاده کرد. اما در نمونه‌هایی با حجم کم نمی‌توان از این روش‌ها استفاده کرد زیرا برآوردهای حاصل از این روش‌ها تورش‌دار هستند (Samadi, & Pahlevani, 2009: 291) تحت شرایطی که بیش از یک بردار هم‌انباشتگی وجود داشته باشد استفاده از روش انگل-گرنجر منجر به عدم کارایی خواهد شد. با وجود این محدودیت‌ها در استفاده از روش انگل-گرنجر، می‌توان از روش‌های دیگری مانند روش خود توزیع برداری با وقفه‌های خود بازگشتی (ARDL) استفاده کرد که این محدودیت‌ها را برطرف کند (Tashkini, 2005:145).

در استفاده از روش (ARDL) به یکسان بودن درجه همجمعی متغیرها (در روش انگل-گرنجر و جوهانسون-جوسیلیوس ضروری است) نیاز نیست. به علاوه این روش الگوهای بلندمدت و کوتاه مدت موجود در مدل را به طور همزمان تخمین می‌زند و مشکلات مربوط به حذف متغیرها و خودهمبستگی را رفع می‌کند (Yousefi dinarloo, 2000).

یک مدل (ARDL (q, q₁, q₂, ..., q_k) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\alpha(L, P)Y_t = \sum_{i=1}^k \beta_i(L, q_i)X_{it} + \delta W_t + u_t$$

که در این رابطه:

$$\alpha(L, P) = 1 - \alpha_1 L - \alpha_2 L^2 - \dots - \alpha_p L^p$$

$$\beta(L, q_i) = 1 - \beta_{i1} L - \dots - \beta_{iq} L^q$$

L بیانگر وقفه، برداری از متغیرهای قطعی مانند عرض از مبدأ، متغیر روند، متغیرهای مجازی و یا متغیرهای برونزا است. P وقفه‌های به کار گرفته شده برای متغیر وابسته و وقفه‌های مورد استفاده برای متغیرهای مستقل است.

دولت نیست و بر اقتصاد کشور اثرگذار است، پرداخته شده است.

مواد و روش

مدل‌های ARCH و GARCH

بسیاری از سری‌های زمانی فاقد میانگین ثابتی هستند. این سری‌ها در یک دوره نوسانات اندکی دارند و در دوره‌های بعدی نوسانات افزایش می‌یابد. این مساله باعث نقض فرض ثابت بودن واریانس جزء اخلاص است. به منظور تعمیم فرض نامحتمل واریانس ثابت دسته جدیدی از فرآیندهای تصادفی به نام پروسه ناهمسانی واریانس شرطی خودرگرسیون، ARCH، معرفی شده است. در این فرآیندها واریانس شرطی غیرثابت است و واریانس غیرشرطی نیز ثابت می‌ماند (Moumivand et al, 2013).

مدل GARCH (p,q) تعمیم یافته مدل ARCH است که برای اولین بار در سال ۱۹۸۶ ارائه گردید. مقادیر p و q از طریق معیار شوارتز به دست می‌آید. حالت ساده این مدل عبارت است از:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i U_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$$

معادله واریانس شرطی از سه قسمت میانگین نوسانات (α_0)، جزء ARCH، (U_{t-i}^2)، و جزء GARCH، (σ_{t-j}^2) تشکیل شده است. که در آن جزء ARCH شاخص دوره قبل است که از توان دوم پسماند معادله میانگین شرطی حاصل می‌شود و به صورت متغیر تأخیری در معادله واریانس شرطی ظاهر می‌شود. جزء GARCH هم نشان‌دهنده جزء پیش‌بینی نوسانات دوره‌های گذشته است. همچنین، در معادله پسماند واریانس شرطی دارای توزیع نرمال با واریانس σ^2 است. به عبارتی، در اینجا پسماند نویز سفید خواهد بود. این

۱. انگل مدل ARCH را اگونه معرفی می‌کند: اگر Y_t یک متغیر تصادفی با تابع چگالی شرطی به صورت $F(Y_t|Y_{t-1})$ باشد، پیش‌بینی ارزش فعلی آن براساس اطلاعات گذشته، فروض استاندارد برابر با $E(Y_t|Y_{t-1})$ و واریانس آن $Var(Y_t|Y_{t-1})$ خواهد بود. این تعریف نشان دهنده این است که واریانس شرطی به اطلاعات گذشته بستگی دارد. بنابراین مدل ARCH به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 U_{t-1}^2 + \dots + \alpha_q U_{t-q}^2$$

ARDL برآورد گردید. پس از برآورد مدل ARDL پویا، وجود رابطه بلندمدت در بین متغیرها با استفاده از روش باند تست بررسی شد و روابط بلندمدت برآورد گردید. در نهایت، مدل تصحیح خطا برآورد گردید.

نتایج و بحث

آماره‌های توصیفی

جهت بررسی تاثیر نوسانات قیمت نفت و تشدید تحریم‌ها (متغیر dmy) بر ارزش افزوده بخش کشاورزی (agri) علاوه بر این دو متغیر از متغیرهای مستقل دیگری نیز استفاده شده است. این متغیرها عبارتند از: سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی (invest)، نرخ ارز حقیقی (rer)، شاخص قیمت تولیدکننده (ppi) و اشتغال در بخش کشاورزی (labor). داده‌های مربوط به قیمت نفت از اوپک و سایر داده‌های مورد استفاده از بانک مرکز جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. همبستگی جهت انجام برآورد مدل از لگارتیم متغیرها استفاده شده است و برآوردها با استفاده از نرم افزار ایویوز ۱۰ انجام شده است. براساس مبانی نظری و مطالعات تجربی Haji, Umar et al (2021) و Fiaz et al (2021) و esmaeili et al (2014) مدل ARDL برآوردی در برگیرنده متغیرهای فوق است و به صورت زیر تصریح می‌شود.

$$\text{Log(agri)} = \text{log(invest)} + \text{log(opec)} + \text{log(labor)} + \text{log(ppi)} + \text{log(rer)}$$

در جدول (۱) آماره توصیفی متغیرها آورده شده است:

جدول ۱- آماره توصیفی متغیرها

| نام متغیر | میانگین | آماره‌ها | |
|-------------|---------|--------------|---------------|
| | | انحراف معیار | حد اقل حداکثر |
| log(agri) | ۵ | ۰/۱ | ۵/۳ |
| log(opec) | ۰/۳ | ۰/۴ | ۱/۳ |
| log(invest) | ۴/۱ | ۱ | ۵/۷ |
| log(labor) | ۶/۶ | ۰/۱ | ۶/۷ |
| log(ppi) | ۱/۷ | ۰/۸ | ۳ |
| log(rer) | ۳/۲ | ۱/۱۶ | ۵/۵ |

منبع: یافته‌های تحقیق

رهیافت ARDL در دو مرحله صورت می‌گیرد، در مرحله اول وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی مورد آزمون قرار می‌گیرد و اگر مجموع ضرایب برآورد شده مربوط به متغیر وابسته کوچک‌تر از یک باشد، الگوی پویا به سمت تعادل بلند مدت گرایش می‌یابد. بنابراین، برای آزمون همگرایی آزمون فرضیه زیر ضروری است (Pesaran & Shin, 1995)

$$H_0: \sum_{i=1}^p \alpha_i - 1 \geq 0$$

$$H_1: \sum_{i=1}^p \alpha_i - 1 < 0$$

آزمون با استفاده از آزمون t انجام می‌گیرد که آماره آن به این صورت قابل محاسبه است:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\alpha}_i - 1}{\sum_{i=1}^p \delta \hat{\alpha}_i}$$

در صورتی که کمیت بحرانی ارائه شده از سوی بنرجی،^۱ دولادو^۲ مستر^۳ در سطح اطمینان مورد نظر کوچکتر از کمیت آماره t محاسباتی فوق باشد، فرض H_0 رد و در نتیجه یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو وجود دارد.

در مرحله دوم، تخمین و تجزیه و تحلیل ضرایب و استنتاج در مورد ارزش آن‌ها صورت می‌گیرد. ضرایب بلندمدت متغیرهای توضیح دهنده براساس رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$Q = \frac{\beta_{i0} + \beta_{i1} + \dots + \beta_{ip}}{1 - \alpha_1 + \dots + \alpha_p}$$

تعداد وقفه‌های بهینه برای هر یک از متغیرهای توضیحی را می‌توان به کمک یکی از معیارهای آکائیک (AIC)، شوارتز (SBC) و یا حنان- کوئین^۴ (HQC) تعیین کرد (Pesaran & Shin, 1995) و (Tashkini, 2005) جهت برآورد مدل در ابتدا نوسانات قیمت نفت اوپک با استفاده از روش GARCH برآورد شده و به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. در ادامه، ابتدا درجه ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است. پس از بررسی ایستایی متغیرها چون درجه ایستایی متغیرها از صفر و یک بود؛ بنابراین، مدل

1 Banerjee
2 Dolado
3 Mestre
4 Hannan-Quinn Criterion

براساس نتایج حاصل از جدول فوق و با توجه به کوچک بودن نمونه از معیار شوارتز جهت تعیین مدل بهینه استفاده می‌کنیم و مدل $GARCH(2,1)$ بهینه است.

تعیین درجه ایستایی متغیرها

یکی از عوامل مؤثر که می‌تواند موجب استنباط غلط آماری و رگرسیون کاذب شود، وجود نایستایی متغیرها است. چنانچه متغیرهای مورد بررسی در سری زمانی پایا نباشند ممکن است نتایج ضرایب R^2 بالایی را نتیجه دهند و این امر می‌تواند موجب گمراهی محقق شود و جهت جلوگیری از وقوع چنین اشتباهی در سری‌های زمانی از آزمون پایایی و وجود ریشه واحد سری‌های زمانی استفاده می‌شود.

در این مطالعه جهت بررسی ایستایی متغیرها از روش دیکی فولر تعمیم‌یافته استفاده شده که در جدول (۴) نتایج ارائه شده است:

جدول ۴ - نتایج حاصل از آزمون آگمنتد دی‌کی فولر

| متغیرها | در سطح | با یکبار تفاضل‌گیری |
|-------------|--------|---------------------|
| Log(Agri) | ۰/۱۸ | ۰/۰۰۰ |
| Log(Invest) | ۰/۱ | ۰/۰۰۰ |
| Log(Labor) | ۰/۷۱ | ۰/۰۰۰ |
| Log(Opec) | ۰/۰۱۴ | - |
| Log(Rer) | ۰/۴۹ | ۰/۰۰۳ |
| Log(Ppi) | ۰/۱۵ | ۰/۰۲۱ |

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج حاصل شده، متغیرهای نوسان قیمت نفت در سطح ایستاست و متغیرهای، تعداد شاغلین در بخش کشاورزی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، نرخ ارز حقیقی، شاخص قیمت تولیدکننده و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی با یک بار تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند. پس از انجام مراحل فوق و انجام آزمون‌های مورد نیاز، به بررسی وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها با استفاده از آزمون باند تست می‌پردازیم.

براساس جدول (۱) بیشترین میزان انحراف معیار مربوط به متغیر لگاریتم نرخ ارز حقیقی است، به عبارت دیگر میزان پراکندگی داده‌های متغیر نرخ ارز حقیقی نسبت به میزان میانگین آن یعنی عدد $۳/۲$ پراکندگی زیادی دارند. کمترین مقدار انحراف معیار نیز مربوط به لگاریتم ارزش افزوده بخش کشاورزی است.

آزمون واریانس ناهمسانی و تشخیص وجود اثر ARCH
در اینجا ابتدا وجود اثرات ARCH یا وجود خود همبستگی در مجذور باقیمانده‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج ذکر شده در جدول زیر نشان می‌دهند که فرضیه صفر آزمون LM که بیانگر عدم وجود اثرات ARCH است رد شده و فرضیه یک مبنی بر وجود اثرات تأیید شده است. برای بررسی این موضوع بنا بر پیشنهاد Engel (1982) از آزمون ضریب لاگرانژ استفاده شده که نتایج این آزمون در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲- آزمون LM جهت بررسی اثرات

| F | آماره آزمون LM | سطح احتمال | سطح احتمال کایسکوئر |
|-------|----------------|------------|---------------------|
| ۱۶/۷۷ | ۱۱/۶۹ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

بنابر نتایج فوق، آماره LM Test نشان دهنده رد فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس است. بنابراین اثر ARCH وجود دارد. در ادامه به بررسی آزمون $GARCH$ با استفاده از معیارهای آکائیک و شوارتز جهت تخمین مدل مناسب $GARCH$ پرداخته شده است.

تصریح و تخمین مدل $GARCH$ و برآورد ناطمینانی قیمت نفت

جهت دستیابی به نوسان قیمت نفت اوپک مقادیر مختلف $GARCH(p,q)$ را بررسی کرده و نتایج در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳- انتخاب مدل بهینه $GARCH$

| | $GARCH(2,2)$ | $GARCH(2,1)$ | $GARCH(1,2)$ | $GARCH(1,1)$ |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| آکائیک | -۰/۰۸ | -۰/۲۷ | ۰/۱۲ | ۰/۰۷ |
| شوارتز | ۰/۱۸ | -۰/۴ | ۰/۳۴ | ۰/۲۵ |

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون باند تست

جهت بررسی وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها از آزمون باند تست یا آزمون F کرانه استفاده می‌کنیم. نتایج آزمون باند تست در جدول (۵) نشان داده شده است:

| جدول ۵- نتایج آزمون کرانه جهت بررسی روابط بلند مدت | |
|--|------------|
| F | سطوح |
| محاسباتی | معناداری |
| ۹/۳ | کرانه |
| | پایین |
| ۲/۹۴ | کرانه بالا |

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج جدول (۶)، مقدار آماره R^2 که تغییر متغیر وابسته نسبت به متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد دارای مقدار ۰/۹۹ است که به علت نزدیکی به عدد یک مقدار آن مطلوب و قابل قبول است.

برآورد مدل بلندمدت

پس از اینکه وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مستقل و وابسته تایید شد، مدل ARDL بلندمدت برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها برآورد می‌شود که نتایج براساس جدول (۷) است:

جدول ۷- برآورد رابطه بلندمدت ARDL

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | احتمال |
|-----------|--------|--------------|---------|--------|
| L(Labor) | -۱/۳۲ | ۰/۳۳ | -۳/۹۷ | ۰/۰۰۱ |
| L(Invest) | ۰/۲۳ | ۰/۰۵ | ۴/۳ | ۰/۰۰۰ |
| L(Opec) | -۰/۰۵۷ | ۰/۰۲ | -۲/۸۴ | ۰/۰۱۳ |
| L(RER) | -۰/۱۱ | ۰/۰۲ | -۵/۰۷ | ۰/۰۰۰ |
| L(PPI) | -۰/۲۸ | ۰/۰۷۷ | -۳/۷۲ | ۰/۰۰۲ |
| dmy | ۰/۷۲ | ۰/۱۶ | ۴/۴۳ | ۰/۰۰۰ |
| C | ۱۲/۸۶ | ۲/۰۹ | ۶/۱۴ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج جدول (۷) در بلندمدت متغیرهای اشتغال در بخش کشاورزی، نوسان قیمت نفت اوپک، نرخ ارز، شاخص قیمت تولیدکننده دارای اثر منفی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در بلندمدت و متغیرهای سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و تحریم‌ها دارای اثر مثبت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی هستند. همچنین، براساس ضریب به دست آمده به ازای هر واحد افزایش در نوسان قیمت نفت ارزش افزوده بخش کشاورزی ۰/۰۵۷ درصد کاهش می‌یابد. همچنین، متغیر تشدید تحریم‌ها با ضریب ۰/۷۲ اثر مثبت را بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در بلندمدت دارند.

برآورد الگوی تصحیح خطا ECM

الگوی تصحیح خطا بین نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها و مقادیر بلندمدت آن‌ها ارتباط برقرار می‌کند. ضریب ECM بیانگر این است که در هر دوره چند درصد از

براساس نتایج حاصل شده در جدول فوق به دلیل اینکه آماره F محاسباتی برابر با ۹/۳ است و بیشتر از مقادیر حد بالاست بنابراین فرضیه وجود رابطه بلندمدت پذیرفته می‌شود.

برآورد مدل پویا ARDL

نتایج به صورت خلاصه در جدول (۶) آورده شده است:

جدول ۶- نتایج حاصل از تخمین مدل پویا

ARDL(۲,۲,۳,۳,۲,۳,۰)

| متغیرها | ضرائب | آماره t | ارزش احتمال |
|---------------|-------|---------|-------------|
| L(Agri(-1)) | ۰/۰۷ | ۰/۴۳ | ۰/۶۷ |
| L(Agri(-2)) | ۰/۶۱ | ۲/۹ | ۰/۰۱۵ |
| L(Invest) | ۰/۰۵ | ۳/۶۳ | ۰/۰۰۴ |
| L(Invest(-1)) | ۰/۰۶۸ | ۴/۳۱ | ۰/۰۰۱ |
| L(Invest(-2)) | ۰/۰۳۵ | ۲/۶۴ | ۰/۰۲ |
| L(Labor) | -۰/۷۷ | -۲/۹۹ | ۰/۰۱۳ |
| L(Labor(-1)) | -۰/۰۷ | -۰/۳۳ | ۰/۷۴ |
| L(Labor(-2)) | ۰/۳۲ | ۱/۶۷ | ۰/۱۲ |
| L(Labor(-3)) | -۰/۷۹ | -۴/۲ | ۰/۰۰۱ |
| L(Opec) | -۰/۰۴ | -۱/۲۹ | ۰/۲۲ |
| L(Opec(-1)) | -۰/۲ | -۴/۷۵ | ۰/۰۰۰ |
| L(Opec(-2)) | -۰/۰۲ | -۰/۶۵ | ۰/۵۲ |
| L(Opec(-3)) | ۰/۳۵ | ۴/۲۸ | ۰/۰۰۱ |
| L(PPI) | -۰/۹۲ | -۴/۷۱ | ۰/۰۰۰ |
| L(PPI(-1)) | -۰/۵۲ | -۱/۹۶ | ۰/۰۷ |
| L(PPI(-2)) | ۰/۹۵ | ۴/۷ | ۰/۰۰۰ |
| L(RER) | ۰/۰۷ | ۵/۰۲ | ۰/۰۰۰ |
| L(RER(-1)) | ۰/۰۳ | ۱/۶۴ | ۰/۱۳ |
| L(RER(-2)) | ۰/۰۰۸ | ۰/۵ | ۰/۶۶ |
| L(RER(-3)) | ۰/۰۷ | ۴/۰۷ | ۰/۰۰۲ |
| Dmy | ۰/۱۷ | ۳/۵۵ | ۰/۰۰۵ |
| C | ۹/۹ | ۵/۴۳ | ۰/۰۰۰ |

$R^2=0/99$ $\bar{R}^2=0/98$ $F=0/94$ $Prob(F)=0/000$

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج حاصل در بلندمدت؛ سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی دارای رابطه مثبت و مستقیم با ارزش‌افزوده بخش کشاورزی است. شاخص قیمت تولیدکننده، نرخ ارز و اشتغال در بخش کشاورزی دارای اثر منفی بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی هستند. همچنین نوسان قیمت نفت اوپک بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی اثر منفی دارد. با هر واحد افزایش در نوسان قیمت نفت اوپک، ارزش‌افزوده بخش کشاورزی (۰/۰۵۷) درصد دچار کاهش می‌شود. چرا که نوسانات قیمتی نفت، درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت به‌عنوان بزرگ‌ترین منبع عرضه ارز در بازار را با ریسک مواجه کرده و موجب نوسان نرخ ارز در بازار شده و از این رهیافت باعث نا اطمینانی در قیمت صادراتی محصولات کشاورزی می‌شود. همچنین، نوسانات قیمتی نفت، درآمدهای حاصل از فروش نفت به منظور تامین بودجه دولت را با ریسک همراه کرده و اجرای سیاست‌های توسعه‌ای و تضمینی در بخش‌های مختلف به خصوص کشاورزی را در زمینه سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بخش کشاورزی (طرح‌های انتقال آب، آب‌خیزداری و آبخیزداری، انتقال نیرو و سایر زیرساخت‌ها)، سیاست‌های خرید تضمینی محصولات کشاورزی، قیمت تضمینی محصولات کشاورزی، کمک‌های فنی و اعتباری بخش، یارانه بر نهاده تولید و ... با ریسک و نااطمینانی مواجه کرده است.

ضریب متغیر دامی نیز که نشان دهنده اثر تشدید تحریم‌ها بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی است برابر با (۰/۷۲) شده است که نشان‌دهنده اثر مثبت تشدید تحریم‌ها بر ارزش‌افزوده این بخش است. اثر مثبت تحریم‌ها به دلیل ماهیت بومی بودن بخش کشاورزی است. تحریم‌ها موجب افزایش نرخ ارز می‌شود که این امر خود باعث افزایش قیمت محصولات کشاورزی و این افزایش قیمت درآمد شاغلان را افزایش خواهد داد، از طرف دیگر، با صادرات محصولات کشاورزی، و با در نظر گرفتن افزایش نرخ ارز، ارزآوری و ارزش‌افزوده این بخش افزایش می‌یابد (Ezati, 2019).

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بخش کشاورزی به‌علت نقش مهم آن در تامین غذا و ایجاد امنیت غذایی برای مردم کشور، صادرات مواد

عدم تعادل کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. نتایج الگوی تصحیح خطای بلندمدت تأثیر نوسان قیمت نفت بر ارزش‌افزوده بخش کشاورزی به- صورت جدول (۸) است:

جدول ۸- نتایج برآورد الگوی تصحیح خطای بلند مدت

| متغیر | ضریب | انحراف معیار | آماره t | احتمال |
|---------------|--------|--------------|---------|--------|
| D(Agri(-1)) | -۰/۶۱ | ۰/۱۰ | -۶/۱۵ | ۰/۰۰۰ |
| D(Opec) | -۰/۰۵ | ۰/۰۱۵ | -۲/۹۷ | ۰/۰۱۴ |
| D(Opec(-1)) | -۰/۳۲ | ۰/۰۳۳ | -۹/۸۳ | ۰/۰۰۰ |
| D(Opec(-2)) | -۰/۳۵ | ۰/۰۳۸ | -۹/۲۴ | ۰/۰۰۰ |
| D(PPI) | -۰/۹۲ | ۰/۱۱۱ | -۸/۳۱ | ۰/۰۰۰ |
| D(PPI(-1)) | -۰/۹۵ | ۰/۱۳ | -۶/۹ | ۰/۰۰۰ |
| D(RER) | ۰/۰۷ | ۰/۰۰۹ | ۷/۹ | ۰/۰۰۰ |
| D(RER(-1)) | -۰/۰۸۶ | ۰/۰۱۲ | -۶/۹ | ۰/۰۰۰ |
| D(RER(-2)) | -۰/۰۷ | ۰/۰۱۲ | -۶/۰۴ | ۰/۰۰۰ |
| D(LABOR) | -۰/۷۷ | ۰/۱۴ | -۵/۳۱ | ۰/۰۰۰ |
| D(LABOR(-1)) | ۰/۴۶ | ۰/۱ | ۴/۵۵ | ۰/۰۰۱ |
| D(LABOR(-2)) | ۰/۷۹ | ۰/۱۲ | ۶/۴ | ۰/۰۰۰ |
| D(INVEST) | ۰/۰۵ | ۰/۰۰۸ | ۶/۱۱ | ۰/۰۰۰ |
| D(INVEST(-1)) | ۰/۰۳ | ۰/۰۰۶ | -۵/۸۱ | ۰/۰۰۰ |
| DMY | ۰/۱۷ | ۰/۰۱۸ | ۹/۴۷ | ۰/۰۰۰ |
| ECM(-1) | -۰/۳۱ | ۰/۰۲۸ | -۱۰/۹۱ | ۰/۰۰۰ |

$\bar{R}^2=0/83$

$R^2=0/91$

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس جدول فوق ضریب تصحیح خطا (ECM) از نظر آماری معنادار است. همچنین، مقدار ضریب ECM برابر با ۰/۳۱- است. براساس تئوری‌های بیان شده مقدار ضریب می‌بایست بین ۰ و ۱- باشد که بر همین اساس، نتیجه قابل قبول است. به‌عبارت‌دیگر، ۰/۳۱ درصد از عدم تعادل یک دوره در دوره بعد تعدیل می‌شود. سرعت

تعدیل نیز برابر است با $3.23 = \frac{1}{0.31}$ است.

بخش کشاورزی در این دوره نداشته؛ از طرف دیگر تقاضا برای صادرات محصولات کشاورزی در منطقه افزایش پیدا کرده است. در نتیجه، با افزایش صادرات و ارزآوری این بخش، ارزش افزوده نیز افزایش یافته است. چنین نتایجی دلیل منطقی و مهمی است که باید توجه بیشتری به بخش کشاورزی معطوف شود. همچنین نوسان قیمت نفت و به دنبال آن نوسان نرخ ارز و لذا افزایش ریسک قیمتی محصولات صادراتی کشاورزی، در بلند مدت استراتژی‌های صادراتی در این بخش را با نا اطمینانی بیشتر همراه کرده است و لذا، قسمتی از تقاضای موثر در این بخش را با آثار منفی مواجه می‌کند. همچنین، نوسانات قیمت نفت، درآمدهای حاصل از فروش نفت را تحت تاثیر قرار می‌دهد و چون این درآمدها بخش اعظم منابع بودجه‌ای کشور ما را تشکیل می‌دهد، اقتصاد کشور را با نااطمینانی و عدم قطعیت مواجه می‌کند و سرمایه‌گذاری در بخش‌هایی همچون کشاورزی کاهش و تولید در این بخش کم می‌شود.

بنابر نتایج حاصل از این مطالعه، با توجه به اینکه نوسان قیمت نفت اوپک و به دنبال آن نوسانات نرخ ارز در بلند مدت موجب افزایش ریسک قیمتی محصولات صادراتی کشاورزی شده و از طرفی، به وسیله بودجه دولت و سیاست‌گذاری‌های آن بر روی عرضه بخش کشاورزی تاثیر منفی دارد، برای کم کردن این آثار منفی پیشنهاد می‌شود: اول، ریسک قیمتی صادرات محصولات کشاورزی توسط صادرکنندگان این محصولات و ریسک قیمتی واردات نهاده‌های تولید در بازارهای مرتبط (مانند اتخاذ موضع مناسب خرید و فروش سلف و آتی‌ها در بازارهای مرتبط همان محصول یا محصولات مشابه) پوشش داده شود. دوم، در یک استراتژی بلندمدت تولید نهاده‌های وارداتی بخش کشاورزی در قالب شتاب‌دهنده‌های فعال در این بخش به شرکت‌های دانش‌بنیان سفارش داده شود تا از طریق افزایش بهره‌وری و تولید این نهاده‌ها در داخل، ضمن ایجاد اشتغال موثر در بخش کشاورزی اثر منفی نرخ ارز و نوسان قیمت نفت را خنثی نمود. همچنین، براساس نتایج تحقیق، از آنجاییکه تحریم‌ها - که یک عامل برون‌زا و تهدیدی برای اقتصاد است - بر ارزش افزوده بخش کشاورزی اثر مثبت داشته است؛ بخش کشاورزی

محصولات کشاورزی و همچنین ایجاد اشتغال برای جمعیت بالایی از مردم، دارای جایگاه بسیار مهمی در اقتصاد کشور است. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش این نکته تایید شد که سیاست‌های خارجی محدودکننده مانند تشدید تحریم‌ها اثر مثبتی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. از آنجایی که مهم‌ترین مسیر تاثیرگذاری اعمال و تشدید تحریم‌ها بر بخش‌های اقتصادی از کانال افزایش نرخ ارز می‌باشد این تاثیر مثبت از دو طریق زیر قابل توجیه است؛

۱- به علت تکنولوژی ساده‌ای که در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد و وابستگی اندک این بخش به واردات نهاده‌های تولیدی خارجی محدود به نهاده‌های دامی، انواع سموم و واکسیناسیون و ...، تولید در این بخش ارزبری کمتری نسبت به سایر بخش‌ها داشته و لذا، از تاب‌آوری بیشتری نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی در برابر تکانه‌های خارجی برخوردار است.

۲- تشدید تحریم‌ها از طریق افزایش نرخ ارز موجبات افزایش انگیزه صادرات محصولات کشاورزی در دوره‌های بعد را فراهم می‌کند.

بخش کشاورزی در شرایطی که بخش‌های مهم دیگر اقتصاد مانند نفت با چالش مواجه هستند می‌تواند باعث رشد و توسعه اقتصاد کشور شود. به عنوان مثال، در رابطه با تشدید تحریم‌ها که ماهیتا عامل تهدیدکننده و برون‌زا با اثری منفی و مخرب بر بخش‌های اقتصادی است، می‌توان اینگونه تحلیل کرد که یافته‌های ما مبنی بر اثر مثبت آن بر بخش کشاورزی می‌تواند ناشی از تداوم ماهیت بومی در بخش کشاورزی و استفاده از تکنولوژی نه‌چندان پیشرفته باشد. نتیجه اینکه همانطور که یافته‌های این مطالعه نشان داده تحریم‌ها اثر منفی بر بخش کشاورزی نداشته و حتی در شرایط تحریم، بخش کشاورزی توانسته عملکرد مثبتی نیز داشته باشد. زیرا در شرایط تحریم و افزایش نرخ ارز، بخش کشاورزی از یک سو از نرخ ارز ترجیحی استفاده کرده و از سوی دیگر نسبت به سایر بخش‌ها وابستگی کمتری به تکنولوژی‌های خارجی و وارداتی دارد. اگرچه افزایش نرخ ارز به افزایش قیمت محصولات کشاورزی منجر شده اما در مقابل تاثیر چندانی بر افزایش هزینه‌های

پتانسیل بالایی در تبدیل تهدیدها به فرصت دارد و این بخش، تداوم رشد اقتصادی مثبت در کشور را می‌توان با افزایش سرمایه‌گذاری و بهبود زیرساخت‌های تضمین نمود.

REFERENCES

- Haji Asmaili, M. Abu Nouri, A. and Daman Kasha, M. (2014) Investigating the relationship between oil price fluctuations and the growth of the agricultural sector in MENA countries. Master's thesis. Islamic Azad University Tehran Branch. Faculty of Economics and Accounting. (in farsi)
- Abbasi, M., Mousavi, S.N. & Aminifard, E.(2020). Investigating the simultaneous effects of economic sanctions shocks on the productive sectors of the Iranian economy. *Iranian Journal of Applied Economic Studies*, 9(34), 251- 275. (in farsi)
- Afarineshfar, S. & Shahnazi, R. (2016). Investigating the Impact of Oil Price Fluctuations on Value Added of Different Economic Sectors in Iran. *Quarterly Journal of Energy Economics Studies*, 12(48), 143-172. (in farsi)
- Azeez, R. (2018). *Oil price volatility spillover effects on food price in Nigeria*. www.mpra.ub.uni-munchen.de/93188 MPRA Paper. No 93188. April 2019.
- Brown, S.P.A. & Yucel, M.K. (2002). Energy prices and aggregate economic activity: an interpretative survey. *The Quarterly Review of Economic and Finance*, Volume 42, Issue 2 42. 193-208.
- Ebrahimi, M. & Shokri, N. (2011). Monetary policy and the mechanism of transfer of oil price momentum to the stock market in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research Rah-e Andisheh*, (1). 33-65. (in farsi)
- Engel R. & Granger C.W.J. (1987), Cointegra and error correc on representation. estimation and testing, *Econometrica*, Volume 55, 251-276.
- Esmaeili, B., Nessabian, S., Mousavi, N., Damankeshideh, M. & Khosravi nejad, A. (2021). The Impact of Oil Price Fluctuation on the Price of Agricultural Products Considering the Food Crisis Periods. *Journal of Agricultural economics research*, 13(4). 192-207. (in farsi)
- Ezati, M., Heidari, H. & Moridi, P. (2019). Estimating the Impact of Economic Sanctions on Agricultural Employment. *Scientific Journal (Quarterly) Economic Research and Policies*, 27(91), 289- 322. (in farsi)
- Farahmand, Z & Zeraatkish, S.Y. (2019). The effect of economic sanctions on the volume of trade in the agriculture sector of Iran and business partners in the European Union. *Economic Journal of Emerging Markets*, 11(1) 2019, 97-103. (in farsi)
- Faraji dizaji, S., Jariani, F. & Najarzadeh, R. (2018). The impact of sanctions on the reciprocal trade of agricultural products between Iran and the countries of the Mena region and the European Union. *Journal of Agricultural Economics*, 12(2), 69-90. (in farsi)
- Hau, L. Zhu, H. Huang, R. Ma, X. (2020). Heterogeneous dependence between crude oil price volatility and China's agriculture commodity futures: Evidence from quantile-on-quantile regression. *Energy*. Volume 213, 118-178.
- Keyghobadi sani, S. & Ghasemi, E. (2019). Direct and indirect effects of oil shocks on the prices of selected agricultural products in oil exporting and importing countries. *Iranian Journal of Energy Economics Spring*, 8(30), 123-152. (in farsi)
- Momivand, Y. Shakri, A. and Taleblo, R. (2013). The impact of exchange rate and exchange rate uncertainty on inflation in Iran (using GARCH models). Master's thesis. Allameh Tabatabai University, Faculty of Economics. (in farsi)
- Nezamivand Chegini, Y., & Tavakoli, A. (2012). Modeling and forecasting fluctuations in Iranian crude oil prices using GARCH models. *Master Thesis*. Isfahan University of Technology, Faculty of Industrial and Systems Engineering. (in farsi)
- Pesaran, H.M. & Shin, Y.C. (1995). An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Co integration Analysis, Volume 9514.
- Salisu, A.A. & Fasanya, A.N. (2010). Modelling oil price volatility with structural breaks, *Energy Policy*, 25, 125-156.
- Samadi, E.H., & Pahlevani, M. (2009). Consolidation and structural failure in the economy. . Noor Alam Publications, Sistan and Baluchestan University. Page 115. (in farsi)
- Shahabi Ahangar kalaei, S., Yazdani, S. & Rafeie, H. (2017). Investigating the effect of abundance of natural resources (oil) on the value added of the agricultural sector. *Master Thesis*. University of Tehran, Faculty of Economics and Agricultural Development. (in farsi)
- Tashkini, A. (1384). *Applied econometrics with the help of Microfit*. Publication of Dibagaran Cultural and Artistic Institute of Tehran. (in farsi)

21. Umar, Z., Gubareva, M., Naeem, M. & Akhter, A. (2021). Return and volatility transmission between oil price shocks and agricultural commodities. *PLoS ONE*, 16(2): e0246886. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246886>.
22. Weed, J.D. (1987). Oil and the macroeconomy since World War II, *Journal of political Economy*, 91(2). 228- 248.
23. Yousefi dinarloo, M. (2000). Investigating and estimating the import demand function of all of Iran by convergence technique. *Master Thesis*, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University. (in farsi)
24. Zmami, M & Ben-Salah, O. (2019). Does Oil Price Drive World Food Prices? Evidence from Linear and Nonlinear ARDL Modeling. *Economies*, 7(1), 1-18.