

## Research Paper

## Investigating Effects of Exchange Rate Changes on the Value Added of Iran's Agriculture Sector and Providing Necessary Support Policies in forward Conditions

Koohsar Khaledi<sup>1\*</sup>

Research Assistant Professor of Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran

**Received:** 2019/10/5

**Accepted:** 2020/12/7

**PP:**92-112

Use your device to scan and read the article online



**Doi:**

10.30495/jae.2022.22901.2076

**Keywords:**

Exchange Rate, Protection Support Policies, Agriculture Sector, Iran

**Abstract**

**Introduction:** Changes in the exchange rate through changing prices and affecting the trade of inputs and agricultural products will have positive and negative effects on economic variables such as trade balance and its added value. This study seeks to investigate the effect of exchange rates on the value added of Iran's agriculture and to provide the necessary supportive policies.

**Materials and Methods:** In the present study, using the statistics of 1978-2017, the effects of free exchange rate changes on the value added of Iran's agricultural sector in the form of an ARDL regression model have been estimated and studied.

**Findings:** Results showed a significant positive effect of free exchange rate lag and significant negative effect of free exchange rate volatility on agricultural value added in short-run. In long-run, free exchange rate and free exchange rate volatility had no significant effect on value added of Iran's agriculture. The long-term economic growth of the agricultural sector depends on investment.

**Conclusion:** to support agriculture in the forward conditions and in order to maintain its economic growth, targeted management of agricultural inputs, increased guaranteed purchase prices of products, payment of institutional subsidies, injection of public capital into agriculture, and support for private investment in agriculture are proposed.

**JEL Classification:** F13, M38, Q13, Q17, Q28

**Citation:** Khaledi, K. (2022). Investigating Effects of Exchange Rate Changes on the Value Added of Iran's Agriculture Sector and Providing Necessary Support Policies in forward Conditions. Journal of Agricultural Economics Research. 14(1):92-112

**\*Corresponding author:** Koohsar Khaledi

**Address:** Research Assistant Professor of Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran

**Email:** kohsark@yahoo.com

## Extended Abstract

### Introduction

The exchange rate from a policy perspective can be used as a tool to change the trade balance and maintain or change the value of the national currency. Although the "weakening of the national currency" is referred to as a targeted policy to improve the trade balance, the sharp devaluation of the national currency is no longer a targeted tool for reforming the economic structure and development of trade, but as a destructive phenomenon. It is mentioned [25]. The sharp increase in the exchange rate in 2012-2019 (especially its high rise since the beginning of 2018), the Iranian agricultural sector both through the domestic channel (increase in price of domestic inputs and production) and foreign channels (increase in price of imported inputs and Exported products) affected. The aim of this study was to investigate the effects of exchange rate changes on the value added growth of Iran's agricultural sector and to extract compensatory support policies for agriculture in the face of severe exchange rate fluctuations.

### Materials and Methods

Since the effect of some macro variables such as monetary and investment variables is delayed and it is possible to use different intervals to maintain data, in the present study, the effects of exchange rate changes (free exchange rate and free exchange rate volatility) The value added of the agricultural sector has been estimated and studied in the form of the ARDL regression model. The linear ARDL method has been used to estimate the model. The statistical population of the study is the agricultural sector of Iran and its time period is related to the years 1978-2017. The method of data collection is library and the statistics of the National Productivity Organization of Iran and the Central Bank of the Islamic Republic of Iran have been used. Due to the lack of publication of the time series before 2004 based on the base year 2011, the statistics for the years 1978-2003 have been recalculated based on the base year

2011. E-Views software was used to estimate the models.

### Findings

The results of this study showed:

1. In the short run, an increase in the free exchange rate with a one-year lag has a significant positive effect (with a standard coefficient of 0.07) and instability of the free exchange rate with a lag with a significant negative effect (with a standard coefficient of -0.04) on Iran's agricultural value added.
2. The value added of Iran's agricultural sector in the long run will be positively affected by the productivity of net agricultural capital stock and per capita net capital stock. This result indicates that the continuous and stable economic growth in Iran's agricultural sector will be based on increased investment in this sector.
3. The free exchange rate (despite a positive relationship) and exchange rate instability (despite a negative relationship) have not had any significant impact on the value added growth of Iran's agricultural sector in the long run.
4. The outflow of agricultural value added from the balance due to various factors, including exchange rate increases, has devastating consequences, and the return to equilibrium of the country's agricultural value added requires a relatively long time (5 years).

### Discussion

The sharp rise in the exchange rate in 2011-2019 due to the expansion of economic sanctions left its economic effects on the Iranian economy (including the agricultural sector). The Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA) agreement never reduced the exchange rate to the level before the 2010-2013 economic sanctions and merely reduced the exchange rate growth in the Iranian economy. The withdrawal of the United States from JCPOA and the return of unilateral sanctions against Iran by this country in 2018 caused another but sharp jump in the exchange rate in the Iranian economy that year. Lack of access to the statistics of explanatory and dependent variables studied in 2018 and 2019, caused the effect of severe currency shock in those years on the value added of Iran's

agricultural sector in estimating the model and its coefficients.

Estimation of ARDL short-run regression model shows that the value added of the agricultural sector in the short run is positively affected by the value added of agriculture in the last two years (LVA (-1) and LVA (-2)), net agricultural capital stock (LKP) productivity, The free exchange rate will be interrupted by an interval (LNER (-1)) and the current per capita capital stock (LKLA). One-stop free exchange rate volatility (VOL (-1)) has had a significant negative effect on the value added of the agricultural sector. The conclusion about the effect of exchange rate volatility on value added is consistent with the results of Halafi [8] and Mehrabi Boshrabadi & Javadan [15] studies and with the results of Tavakoli et al. [30], is different. This is while from the point of view of Mahmoudi et al. [14] Self-sufficient sectors such as agriculture are less affected by exchange rate fluctuations due to their low dependence on foreign exchange earnings. In the short run, the effect of free exchange rate (LNER) on agricultural value added has not been significant, which is the result of studies by Mehrara & Sarkhosh [16] and Morowat et al. [18] is consistent. But the free exchange rate, with a one-year hiatus, has left a significant positive effect on the value added of agriculture. The study of Morowat et al. [18], showing the negative relationship and outcome of studies by Kogid et al. [12] and Shahbazi & Najjar Ghabel [25] show a positive relationship between exchange rates and economic growth indicators.

Long-run model related to the effects of factors affecting the value added of Iran's agricultural sector (Long-Run ARDL) shows that the value added of this sector in the long run, positively affected by net agricultural capital productivity (LKP) and per capita net labor capital (LKLA) Will be placed. This result indicates that the continuous and stable economic growth in Iran's agricultural sector will be based on increased investment in this sector. The free exchange rate (LNER), despite the positive relationship and exchange rate volatility (VOL), despite the negative relationship, none of them had a significant impact on the value added of Iran's agricultural sector in the long run.

It takes about five periods of time (years) for imbalances to reach equilibrium in the long run. This suggests that the outflow of

agricultural value added from the balance due to various factors, including a sharp rise in exchange rates, has devastating consequences, and a return to balance of this variable will require a relatively long time (5 years).

### Conclusion

Given the current situation of the Iranian economy on the one hand and the importance of sustainable food security and providing foreign exchange earnings for the country on the other hand, the need to continue the growth of Iran's agricultural sector in the current conditions (economic sanctions, outbreak of Covid-19 and recession ), Will become more apparent. Therefore:

1) Due to the short-term effect of exchange rate volatility on agricultural value added, it is necessary to reduce the shock of currency instability (increase) through the management of agricultural input supply (timely and cheap supply of agricultural inputs from domestic and imported production) to the agricultural sector. So that the production process and its economic growth are not disrupted.

2) Considering the direct impact of the value added of Iran's agricultural sector on the productivity of capital stock and per capita net capital, large private investment in those agricultural activities that require less water and soil resources (such as greenhouse crops) through the allocation of special banking facilities It will be necessary

3) Continuation and expansion of compensatory protection policies for Iranian farmers by the government in the form of subsidies for agricultural inputs, reduction of premiums paid by farmers, compensatory payment of agricultural prices (in case of suppression of market prices by the government) and increased guaranteed purchase prices of agricultural products in Facing a resurgence of the exchange rate (especially if the preferred currency of agricultural import inputs is eliminated) will be necessary in certain circumstances resulting from sanctions and the occurrence of Covid-19 disease.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

In the present study, there was no need for subjects to complete informed consent forms.



## مقاله پژوهشی

# بررسی آثار تغییر نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران و ارائه سیاست‌های حمایتی لازم در شرایط فرارو

کوهسار خالدی<sup>۱</sup>

۱-استادیار پژوهشی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران

## چکیده

**مقدمه و هدف:** تغییر نرخ ارز از طریق تغییر قیمت‌های تمام شده و اثرگذاری بر تجارت نهاده‌ها و محصولات کشاورزی، باعث بروز آثار مثبت و منفی بر متغیرهای اقتصادی این بخش از جمله تراز تجاری و ارزش افزوده‌ی آن خواهد شد. این مطالعه به دنبال بررسی اثرگذاری نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران و ارائه‌ی سیاست‌های حمایتی لازم می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در مطالعه‌ی حاضر، با استفاده از آمارهای ۹۶-۱۳۵۷، آثار تغییرات نرخ ارز آزاد بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران در قالب یک مدل رگرسیونی ARDL، برآورد و مورد بررسی قرار گرفته است.

**یافته‌ها:** نتایج حاکی از اثر مثبت معنی‌دار اما باوقفه‌ی افزایش نرخ ارز آزاد و اثر منفی معنی‌دار اما باوقفه‌ی بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد بر میزان ارزش افزوده‌ی کشاورزی در کوتاه‌مدت است. در بلندمدت، نرخ ارز آزاد و بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد، تاثیر معنی‌داری بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران ندارند و رشد اقتصادی بخش کشاورزی در بلندمدت، تابع سرمایه‌گذاری است.

**بحث و نتیجه‌گیری:** برای حمایت از کشاورزی در شرایط فرارو و در راستای حفظ رشد اقتصادی آن، مدیریت هدفمند تامین نهاده‌های کشاورزی، افزایش قیمت خرید تضمینی محصولات، پرداخت یارانه‌های نهاده‌ای، تزریق سرمایه‌ی دولتی در کشاورزی و حمایت از سرمایه‌گذاری خصوصی در کشاورزی پیشنهاد می‌شوند.

طبقه‌بندی JEL: F13, M38, Q13, Q17, Q28

تاریخ دریافت: ۱۳/۷/۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۱۷/۹/۱۳۹۹

شماره صفحات: ۹۲-۱۱۲

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

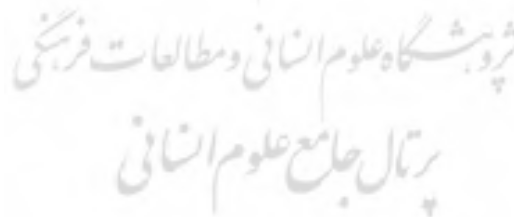


Doi:

10.30495/jae.2022.22901.2076

## واژه‌های کلیدی:

نرخ ارز، سیاست‌های حمایتی جبرانی، بخش کشاورزی، ایران



\* نویسنده مسئول: کوهسار خالدی

نشانی: استادیار پژوهشی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران

پست الکترونیکی: kohsark@yahoo.com



## مقدمه

تقاضا در سطح مزرعه) نیز از آثار مخرب افزایش شدید نرخ ارز (به تعبیر دیگر، کاهش ارزش پول ملی) بی‌نصیب نماندند و نتایج آن کم و بیش در سال ۱۳۹۱ به صورت رشد اقتصادی منفی گروه‌های کشاورزی (۰/۷- درصد)، صنعت (۱۴/۳- درصد) و کل اقتصاد (۶/۲- درصد) خود را نشان داد و در سال ۱۳۹۷ نیز به شکل رشد اقتصادی منفی کشاورزی (۱/۵- درصد)، صنعت (۹/۶- درصد) و کل اقتصاد (۴/۹- درصد) ظهور پیدا کرد [28]. اما با توجه به اثرگذاری باوقفه‌ی بخشی دیگر از تبعات افزایش نرخ ارز، باید در آینده در انتظار عواقب مخرب آن بر سایر متغیرهای کلان بخش کشاورزی بود [21, 6, 10, 5].

افزایش شدید نرخ ارز در سال‌های ۹۸-۱۳۹۱ (بوژه خیز بالای آن از ابتدای سال ۱۳۹۷)، بخش کشاورزی ایران را هم از کانال داخلی (افزایش قیمت نهاده‌های تولید داخلی و قیمت محصولات داخلی) و هم از کانال خارجی (افزایش قیمت نهاده‌های وارداتی و محصولات صادراتی) تحت تاثیر قرار داد. تخصیص ارز دولتی برای تامین بخشی از نهاده‌های وارداتی در سال ۱۳۹۷ در کاهش هزینه‌های تولید بی‌تاثیر نبوده است. اما چون حمایت‌های یارانه‌ای دولت از بخش کشاورزی شامل همه کشاورزان نشده<sup>۲</sup> و تمامی نهاده‌های کشاورزی را پوشش نداده است، در مجموع، هزینه‌های واسطه‌ای تولید برای بخش کشاورزی در سال ۱۳۹۷ افزایش پیدا کرد. مطابق انتظارات، کاهش تولید و رشد اقتصادی بخش کشاورزی ایران در سال ۱۳۹۷ در اثر بازگشت تحریم‌های یک جانبه، محتمل بود و در عمل، مقدار آن در سال مزبور به ۱/۵- درصد تنزل پیدا کرد [28]. تداوم شرایط سال ۱۳۹۷ در زمینه‌ی وضعیت هزینه‌های تولید و محدودیت دسترسی به نهاده‌های تولید کشاورزی (تولید داخل و وارداتی) در سال ۱۳۹۸ به رشد اقتصادی پایین این بخش (۲/۸ درصد) منجر شد.

نرخ ارز در ایران با وجود این که یک متغیر برونزاست، اما خود معلول عوامل دیگری از جمله تحریم‌های اقتصادی است. یکی از تبعات مستقیم تحریم‌های اقتصادی سال‌های اخیر، افزایش شدید نرخ ارز در اقتصاد ایران در دو دهه‌ی اخیر (بوژه در دهه‌ی جاری) بوده است. افزایش شدید نرخ ارز با شدت و عمق متفاوت، تمامی بخش‌های اقتصادی کشور را تحت تاثیر قرار داده است. اگرچه در تحلیل نظری، افزایش نرخ ارز از کانال بهبود تراز تجاری محصولات و نهاده‌ها، می‌تواند کارکرد مثبت در افزایش تولید و رشد اقتصادی داشته باشد، اما این موضوع در

نرخ ارز از منظر سیاست‌گذاری می‌تواند به عنوان ابزاری برای تغییر تراز تجاری و حفظ یا تغییر ارزش پول ملی مورد استفاده قرار گیرد. در همین راستا برخی از کشورها به عمد یا غیر عمد با پدیده‌ی تغییر نرخ ارز در اقتصاد خود مواجه می‌شوند. در کشورهایی مانند ایران که با شرایط خاصی نظیر تحریم مواجه هستند، دولت برای تامین نیازهای وارداتی کشور، ارز را در قالب دو یا سه نرخ (ارز مرجع، ارز مبادله‌ای و ارز آزاد) برای واردات کالاها و خدمات، تعریف و تخصیص داده است. ارزش‌های مرجع و مبادله‌ای، به نوعی ارز دولتی قلمداد می‌شوند و تفاوت قیمت آن‌ها با ارز آزاد، محسوس است.<sup>۱</sup>

بررسی ضرایب خودهمبستگی ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران با نرخ ارزهای رسمی و آزاد و بی‌ثباتی نرخ ارز در یک دوره‌ی ۴۰ سال (سال‌های ۹۶-۱۳۵۷) نشان داد که همسویی نسبتاً بالایی میان نرخ ارز رسمی و آزاد با ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی کشور وجود داشته است (میزان ضریب خود همبستگی به ترتیب ۰/۸۷۳ و ۰/۸۷۰). اما ضریب خودهمبستگی میان ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی و بی‌ثباتی نرخ ارز، مثبت و کمتر از ۰/۵ بوده است (یافته‌های تحقیق). این که در یک دوره‌ی کوتاه مدت یک ساله، رابطه‌ی نرخ ارز و ارزش افزوده‌ی کشاورزی چگونه بوده است، با بررسی وضعیت رشد اقتصادی سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۷ (به عنوان سال‌های آغازین جهش نرخ ارز) قابل بررسی خواهد بود.

با وجود این که از «تضعیف ارزش پول ملی» به عنوان یک سیاست هدفدار برای بهبود تراز تجاری یاد می‌شود، اما «کاهش ارزش پول ملی» (بوژه زمانی که این کاهش بسیار شدید باشد)، دیگر نه به عنوان یک ابزار هدفمند برای اصلاح ساختار اقتصادی و توسعه‌ی تجارت، بلکه به عنوان یک پدیده‌ی مخرب از آن یاد می‌شود [25]. افزایش شدید نرخ ارز در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۷ با وجود اثر کوتاه مدت زودگذر آن بر رونق صادرات کالاهای غیر نفتی، عملاً به پدیده‌ی مخربی تبدیل شد که تار و پود اقتصاد ایران را شدیداً تحت تاثیر قرار داد. افزایش نرخ ارز از یک سو به دلیل اهمیتی که در تعیین قیمت مواد اولیه، کالای واسطه‌ای و کالاهای نهایی و تجهیزات سرمایه نهایی دارد و از سویی دیگر به دلیل وابستگی بالای تولید و مصرف به واردات در تمامی بخش‌های اقتصادی، فشارهای تورمی را تشدید می‌کند [14]. متغیرهای کلان و خرد بخش کشاورزی ایران (نظیر رشد اقتصادی کشاورزی، مقدار تولید در سطح مزرعه، قیمت نهاده‌ها و محصولات کشاورزی و عرضه و

<sup>۲</sup> - معمولاً کشاورزان بزرگ، بخش زیادی از یارانه‌های دولتی را دریافت می‌کنند. به عنوان مثال، از یارانه‌ی ارزی پرداختی به خوراک دام وارداتی، تقریباً تمامی واحدهای کوچک و پراکنده‌ی دامی در مناطق روستایی و عشایری بهره‌ای نبرده‌اند.

<sup>۱</sup> - هم اکنون در ایران سه نوع ارز وجود دارد: ارز رسمی، ارز نیمایی و ارز آزاد.

دادند که همگرایی بلندمدت مثبت و بالایی میان نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی مالزی وجود داشته است. [26] Shevchuk نشان داد که کاهش نرخ ارز در سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۱۵، از یک سو دارای اثر توسعه‌ای بر تولیدات صنعتی و از سوی دیگر اثر دارای مخرب بر تولیدات کشاورزی اوکراین بوده است. گزارش [17] Ministry of Agriculture and Forestry کانادا، تاثیرگذاری نرخ ارز بر قیمت کالاهای کشاورزی و حاشیه‌ی بازار کشاورزان را تایید نموده است. آدکیونل و اینوسنت (۲۰۱۸) نتیجه گرفتند که در سال‌های ۲۰۱۶-۱۹۸۱، رابطه‌ی بلندمدتی میان نرخ واقعی ارز و تولید کشاورزی در نیجریه وجود نداشته است.

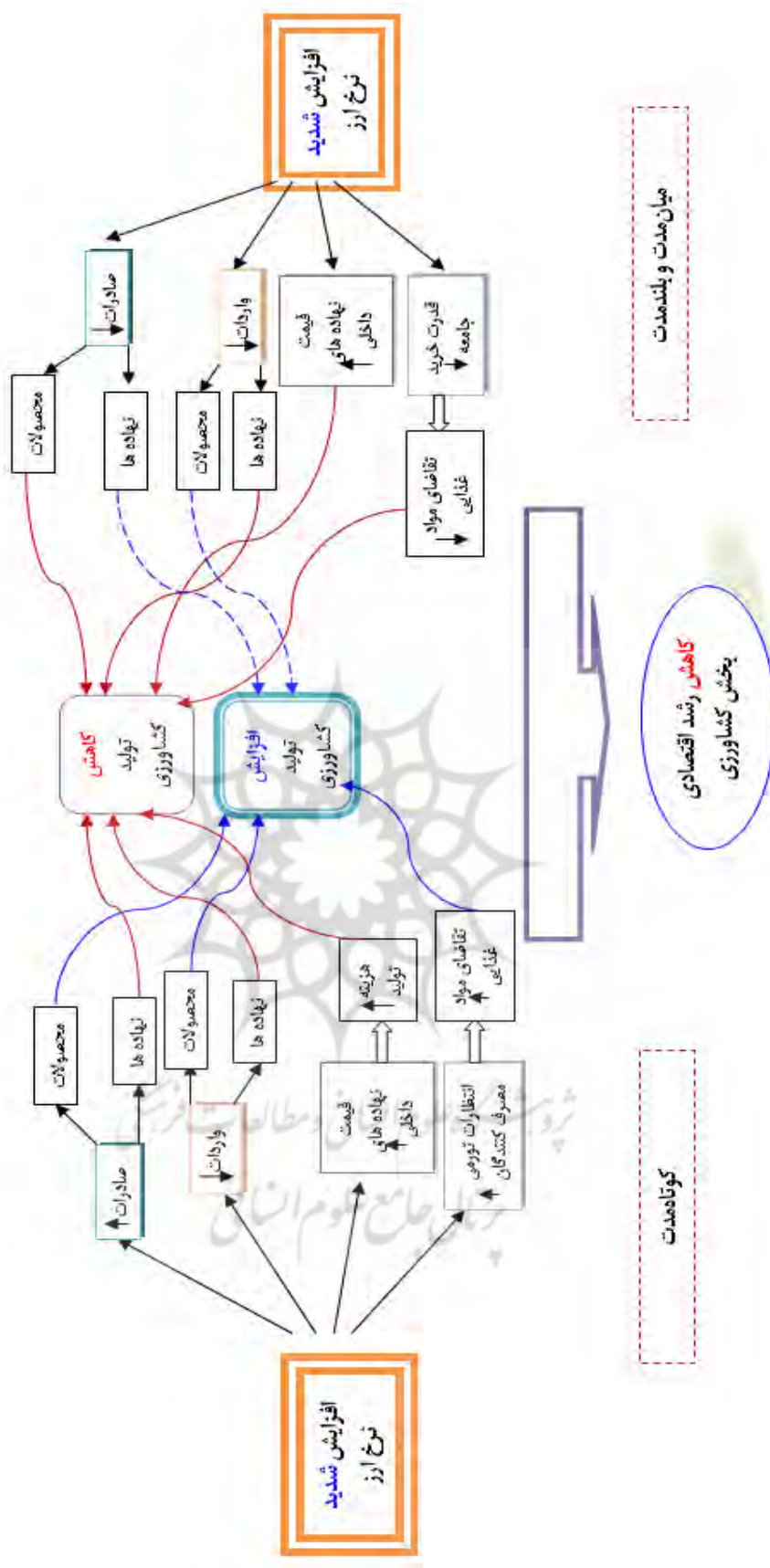
سیاست‌های حمایتی کشاورزی، شامل مجموعه قوانین و مقرراتی است که با هدف جلوگیری یا کاهش آثار مخرب عوامل برونزا بر بخش کشاورزی و همچنین تقویت عوامل موثر مثبت بر تولید و توزیع نهاده‌ها و محصولات کشاورزی از سوی دولت‌ها اتخاذ می‌شود. سیاست‌های حمایت از بخش کشاورزی به دو دسته کلی یعنی سیاست‌های قیمتی (ذخیره‌ی احتیاطی، پرداخت جبرانی، قیمت تضمینی، قیمت هدف، قیمت اعتباری، پرداخت یارانه‌ها به تولید کننده و مصرف کننده، پرداخت یارانه‌های صادراتی، قیمت حداقل و قیمت حداکثر، صندوق تثبیت قیمت و سیاست تثبیت قیمت) و سیاست‌های غیر قیمتی (اقدامات مرزی یا وضع تعرفه‌ها، حمایت از زیرساخت‌های بازار و بازاریابی، حمایت از تغییرات الگوی کشت، حمایت از تشکلهای تولیدی و نظام‌های بهره‌برداری، حمایت از تحقیقات و ترویج، مدیریت ریسک و بیمه و اعتبارات عمرانی) تقسیم می‌شوند. سیاست‌های پرداختی جبرانی، در پاسخ به افزایش هزینه‌های تولید و یا کاهش قیمت محصولات کشاورزی اتخاذ می‌شوند تا از طریق آن‌ها ضمن تشویق کشاورزان به تداوم تولید، مانع از کاهش درآمدهای دریافتی آنان گردد. این سیاست‌ها می‌توانند به صورت قیمتی و غیر قیمتی و همچنین به شکل پولی و مالی به کار گرفته شوند. پرداخت جبرانی<sup>۲</sup>، قیمت تضمینی، پرداخت بخشی از حق بیمه و هزینه‌ی تهیه‌ی نهاده‌ها (یارانه به نهاده‌ها) نمونه‌ای از سیاست‌های حمایتی جبرانی در بخش کشاورزی هستند [27].

مورد بخش کشاورزی ایران به دلیل عدم درستی فرض پایه‌ای این دیدگاه (وجود ظرفیت مازاد تولید کشاورزی مبتنی بر منابع داخلی) نمی‌تواند قابل انتظار باشد. به همین خاطر، علیرغم افزایش کوتاه‌مدت صادرات کشاورزی، در عمل افزایش نرخ ارز از راه‌هایی نظیر: افزایش هزینه‌های تولید، کاهش واردات نهاده‌ها، کاهش تولید نهاده‌های وابسته به خارج، کاهش میزان تولید برخی کالاهای، افزایش قیمت و ارزش تولیدات و افزایش هزینه‌های واسطه‌ای بخش کشاورزی می‌تواند باعث کاهش ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی به قیمت سال پایه گردد. شکل (۱)، آثار افزایش شدید نرخ ارز بر تولید بخش کشاورزی ایران را به صورت مفهومی در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت نمایش می‌دهد.

مطالعه‌ی [16] Mehrara & Sarkhosh حاکی از اثر بیشتر تکانه‌های منفی ارز در قیاس با تکانه‌های مثبت آن بر کاهش رشد اقتصادی ایران بوده است. نرخ واقعی ارز و نااطمینانی آن بر اساس مطالعات [15] Mehrabi Boshrahadi & Javadan و [13] Mahmoud Gordi et al. در کوتاه‌مدت و بلندمدت به ترتیب بر رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی ایران اثر منفی داشته است. مطالعه‌ی [6] Ghaffari et al. بیانگر بروز اختلال در تولید واقعی چهار بخش اصلی اقتصاد در اثر شوک ارزی مثبت بوده است. اگرچه [2015] Tavakoli et al. نشان دادند که نوسان‌های نرخ ارز در سال‌های ۸۸-۱۳۴۰، اثر مثبت و معناداری بر تولید در کشور داشته است؛ اما مطالعه‌ی [8] Halafi مویب اثر منفی بی‌ثباتی و انحراف نرخ واقعی ارز بر رشد اقتصادی ایران در دوره‌ی ۸۳-۱۳۳۸ بوده است. [10] Hosseini Dolatabadi & Taheri Fard نتیجه گرفتند که شوک مثبت نرخ ارز (کاهش ارزش پول ملی)، باعث کاهش تولید ناخالص داخلی بدون نفت و افزایش سطح قیمت‌ها نسبت به روند تعادلی خود در دوره‌های پس از اعمال شوک نرخ ارز می‌شود. نتیجه‌ی مطالعه‌ی [18] Morowat et al. برای سال‌های ۸۸-۱۳۶۶، بیانگر تاثیرپذیری کمتر بخش‌های کشاورزی و خدمات از تغییرات نرخ ارز حقیقی بوده است. [25] Shahbazi & Najjar Ghabel نشان دادند که متغیرهای تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص داخلی، اندازه‌ی دولت و سرمایه‌ی انسانی در رژیم اول (سطوح پایین تضعیف ارزش پول ملی)، اثر مثبت و در رژیم دوم (سطوح بالای تضعیف ارزش پول ملی)، اثر منفی بر رشد اقتصادی ایران داشته‌اند. [12] Kogid et al. با استفاده از آمارهای ۲۰۰۹-۱۹۷۱ نشان

۱. به دلیل افزایش قیمت محصولات کشاورزی با قاطعیت بالا نمی‌توان در مورد کاهش ارزش افزوده‌ی کشاورزی بر مبنای قیمت‌های جاری اظهار نظر کرد.

۲. «سیاست پرداخت جبرانی»: بر اساس آن، دولت مابه‌التفاوت قیمت تعیین شده و قیمت دریافتی توسط تولیدکننده را به وی پرداخت می‌نماید.



شکل ۱. آثار افزایش شدید نرخ ارز بر بخش کشاورزی ایران در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت



مشکلات زیادی مواجه خواهند شد [23, 24]. تغییر قیمت دلار و سایر ارزها و سیاست‌های ارزی کشور در دو مقطع زمانی مختلف (۹۲-۱۳۹۰ و ۹۷-۱۳۹۶) در پاسخ به شرایط تحمیلی داخلی و خارجی، باعث تلاطم‌های شدیدی در تمامی ابعاد اقتصادی کشور گردید و دولتمردان در مواجهه به چنین شرایطی، عمدتاً از ابزارها و سیاست‌های ارزی استفاده کردند که بر اساس شواهد موجود پاسخگوی مناسبی برای مواجهه با بحران‌های ایجاد شده، نبوده‌اند [22].<sup>۴</sup> به عنوان نمونه، فروش ارز دولتی در سال ۱۳۹۷ و پرداخت ارز ترجیحی (دولتی) برای تامین نهاده‌های کشاورزی در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ به تحقق انتظارات دولتمردان در زمینه‌های جلوگیری از افزایش قیمت ارز و سطح تورم کمک چندانی نکرد. آگاهی از چگونگی اثرگذاری این تغییرات بر فعالیت‌های کشاورزی به منظور تعریف و به کارگیری سیاست‌های حمایتی متناسب می‌تواند یکی از اقدامات لازم و ضروری باشد. رویدادهای ارزی سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸، اهمیت مطالعاتی از این دست را برای سیاستگذاری، بیشتر آشکار می‌سازد. این مطالعه با هدف بررسی آثار میزان و تغییرات نرخ ارز بر رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران و استخراج سیاست‌های حمایتی جبرانی برای کشاورزی در مواجهه با نوسانات شدید نرخ ارز انجام شده است.

### مواد و روش‌ها

از آن‌جا که تاثیرگذاری بخشی از متغیرهای کلان از جمله متغیرهای پولی و سرمایه‌گذاری به صورت تاخیری بوده و امکان بهره‌گیری از وقفه‌های مختلف به منظور حفظ داده‌ها وجود دارد، در مطالعه‌ی حاضر، آثار تغییرات نرخ ارز (میزان نرخ ارز آزاد و بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد) بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در قالب یک مدل رگرسیونی ARDL، برآورد و مورد بررسی قرار گرفته است. در خصوص رابطه‌ی نرخ ارز و ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی سه موضوع متفاوت یعنی نوع رابطه‌ی نرخ ارز و ارزش افزوده، میزان اثرگذاری نرخ ارز بر ارزش افزوده و همچنین چگونگی اثرگذاری بی‌ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده قابل طرح و بررسی خواهد بود. تغییرات نرخ ارز در ایران در چند دهه‌ی گذشته، همواره افزایشی بوده است (کاهش یا تضعیف پول ملی). به همین خاطر در عمل، «تغییر نرخ ارز» را در این کشور می‌توان معادل «افزایش نرخ ارز» قلمداد کرد. بر اساس مدل‌هایی نظیر رشد آدام اسمیت، دیوید ریکاردو، آلفرد مارشال، جوزف شومپتر، ریچارد نلسون، هارود-دومار و رابرت سولو، افزایش نهاده‌های تولید (افزایش سرمایه یا نیروی کار)،

رقابت‌های نابرابر داخلی (نرخ مبادله‌ی نابرابر میان بخش‌های اقتصادی) و بین‌المللی (عرضه و تقاضای بین‌المللی محصولات کشاورزی) فراروی بخش کشاورزی باعث شده که انجام حمایت‌های متنوع از این بخش (کشاورزان و فعالیت‌های کشاورزی) توسط دولت‌ها ضرورت پیدا کند. Nouri [19] و Yoshanloui & Akhavan Tabatabai محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های بین‌المللی، الزامات الحاق به سازمان جهانی تجارت، خلاءها و ابهامات قوانین و مقررات جاری و ضعف سیاست‌های اقتصادی را موانع بزرگی برای حمایت از تولید داخلی در ایران معرفی کرده‌اند. با این وصف، اجرای سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. این سیاست‌ها، از جمله مهم‌ترین راهبردهای اقتصادی در بخش کشاورزی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به شمار می‌آیند [11]. با این وصف، نوع، شدت و میزان این حمایت‌ها در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، تفاوت‌های محسوسی دارد. بر خلاف تصور اولیه و بر اساس آمارهای موجود، میزان حمایت‌های مستقیم و غیر مستقیم کشورهای توسعه یافته از بخش کشاورزی خود، بسیار بیشتر از کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه است. میزان کل حمایت برآورد شده (TSE)<sup>۱</sup> از بخش کشاورزی در کشورهای عضو OECD<sup>۲</sup> در سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۰۰ به طور متوسط سالانه حدود ۳۲۵ میلیارد یورو بوده است. مجموع کل حمایت این کشورها از بخش کشاورزی خود در سال‌های مزبور، حدود ۷۱۴۳ میلیارد یورو برآورد شده است. کل میزان حمایت از تولیدکنندگان (PSE)<sup>۳</sup> در بخش کشاورزی کشورهای عضو OECD در دوره‌ی مزبور، ۴۴۵۷ میلیارد یورو و متوسط سالانه‌ی آن حدود ۲۰۲ میلیارد یورو بوده است. در این دوره، حمایت از تولیدکننده حدود ۲۱ درصد کل دریافتی‌های ناخالص مزرعه را تشکیل داده است. [20].

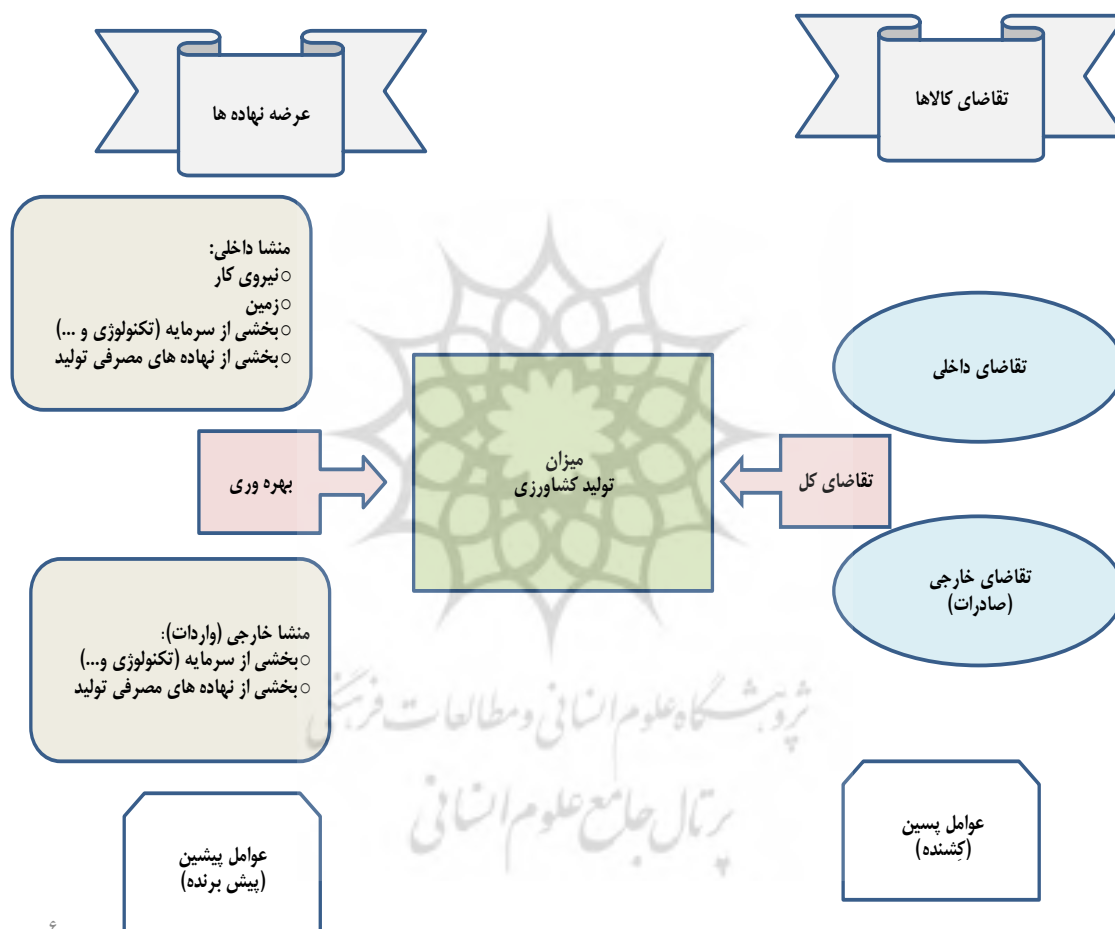
نوسانات نرخ ارز از طریق تغییر قیمت‌های تمام شده و اثرگذاری بر تجارت نهاده‌ها و محصولات کشاورزی، باعث بروز آثار مثبت و منفی بر متغیرهای اقتصادی این بخش از جمله تراز تجاری و رشد اقتصادی خواهد شد. ممکن است که در یک کشور خاص مانند ایران با هدف اصلاح و واقعی کردن نرخ ارز، سیاست افزایش قیمت ارز اتخاذ شود و یا این‌که بازار باعث تعدیل (افزایش) نرخ ارز شود. در هنگام نوسان شدید نرخ ارز، اگر از فعالیت‌های اقتصادی آسیب‌پذیر بویژه فعالیت‌های کشاورزی، حمایت مناسب و متناسب به عمل نیاید، این گونه فعالیت‌ها با

۴. تخصیص ارز دولتی و نیمایی برای تامین نیازهای وارداتی کشور، علیرغم ممانعت نسبی از گسترش بحران ارزی در سال ۱۳۹۷ با انتقادهایی از سوی کارشناسان مواجه شده است.

1. Total Support Estimate:  $TSE = PSE + GSSE + TCT$   
 2. Organization for Economic Co-operation and Development  
 3. Producer Support Estimate

در مطالعه‌ی حاضر نیز با پیروی از این مطالعات در قالب یک معادله‌ی رگرسیونی، آثار نرخ ارز و بی‌ثباتی آن بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران مورد بررسی قرار گرفته است. آشکار است که متغیری مانند تولید و به تبعیت از آن، ارزش افزوده‌ی کشاورزی از دو سمت عرضه و تقاضای اقتصاد تحت تاثیر عوامل موثر قرار می‌گیرد (شکل ۲). اثرگذاری نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی را می‌توان از دو مسیر عرضه‌ی نهاده‌ها و تقاضای محصولات کشاورزی پیگیری کرد.

افزایش بهره‌وری عوامل تولید کار و سرمایه، تکنولوژی و استفاده از ظرفیت‌های احتمالی خالی در اقتصاد به عنوان منابع اصلی رشد اقتصادی تعریف شده‌اند [9]. در مطالعات متعدد اقتصادسنجی مربوط به رشد اقتصادی (مبتنی بر مدل‌های رگرسیونی) از جمله [8] Halafi, Mehrabi, Mehrara & Sarkhosh [16], Boshrabadi & Javadan [15], Ghaffari et al. [6], Shevchuk [26] و Adekunle & Innocent [1] برای بررسی آثار متغیرهای دیگر نظیر نرخ ارز بر رشد اقتصادی، اقدام به افزودن این متغیرها به مدل‌های رشد اقتصادی شده است.



شکل ۲. عوامل پسین و پیشین موثر بر مقدار تولید کشاورزی

منبع: یافته‌های تحقیق

در کنار تئوری‌های اقتصادی، بررسی مطالعات دیگران به استخراج مهم‌ترین متغیرهای توضیحی موثر بر رشد اقتصادی کمک می‌نماید (جدول ۱).

جدول ۱. اثر نرخ ارز بر رشد اقتصادی در مطالعات منتخب

پژوهشگران	عنوان مطالعه	متغیرهای توضیحی
Halafi [8]	نرخ واقعی ارز و رشد اقتصادی ایران	نرخ رشد سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی، شاخص بی‌ثباتی نرخ واقعی ارز، شاخص انحراف نرخ واقعی ارز از مقادیر تعادلی، نرخ

رشد رابطه‌ی مبادله و نرخ رشد جمعیت ایران. تکانه‌ی مثبت نرخ ارز، تکانه منفی نرخ ارز، رشد مخارج دولت، رشد درآمدهای نفتی، درصد تغییرات نرخ ارز حقیقی، نرخ تورم و نسبت سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی.	آثار غیرخطی متغیرهای کلان اقتصادی بر رشد اقتصادی با تاکید بر نرخ ارز (مورد ایران)	Mehrara & Sarkhosh [16]
نیروی کار، موجودی سرمایه، مصرف انرژی، شاخص نااطمینانی نرخ ارز واقعی، شاخص ادغام تجارت بین‌الملل و رابطه‌ی مبادله خالص.	تاثیر نااطمینانی نرخ ارز واقعی بر رشد بخش کشاورزی در ایران	Mehrabi Boshrabadi & Javadan [15]
موجودی سرمایه، نیروی کار، نرخ اسمی ارز و متغیرهای مجازی.	بررسی و پیش‌بینی آثار افزایش نرخ ارز بر رشد اقتصادی بخش‌های عمده اقتصاد ایران: ۱۳۵۵-۱۳۹۳	Ghaffari et al. [6]
نوسان‌های قیمت نفت، نوسان‌های قیمت ارز، نقدینگی، مخارج مصرفی دولت، نوسان‌های قابل پیش‌بینی و غیر قابل پیش‌بینی نرخ ارز و متغیر مجازی سال‌های جنگ.	تاثیر نوسان‌های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و نرخ تورم ایران، ۱۳۴۰-۱۳۸۸	Tavakoli et al. [30]
بررسی اثر شوک‌های نرخ ارز بر چهار متغیر اقتصاد کلان شامل رشد اقتصادی، نرخ رشد صادرات غیرنفتی، نرخ رشد واردات و نرخ تورم در قالب توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی از کوتاه‌مدت به بلندمدت.	گذار نامتقارن نرخ ارز در اقتصاد ایران	Arbab Afzali & Ebrahimi [2]
نرخ ارز اسمی، تولید ناخالص داخلی بدون نفت، شاخص قیمت مصرف‌کننده و واردات و صادرات.	اثر شوک مثبت نرخ ارز بر تولید ناخالص ملی	Hosseini Dolatabadi & Taheri Fard [10]
نیروی کار، موجودی سرمایه، صادرات نفتی و نامیزانی نرخ واقعی ارز.	شناسایی عوامل موثر بر نامیزانی نرخ ارز و تاثیر آن بر رشد اقتصادی در ایران	Askari & Tawfiqi [4]

منبع: یافته‌های تحقیق

واسطه‌های وارداتی،  $E$  نرخ ارز رسمی و  $\Delta$  بیانگر تفاضل مرتبه‌ی اول می‌باشد.  
اثر اعمال شوک‌های نرخ ارز بر سطح ارزش افزوده را می‌توان به صورت مستقیم از طریق متغیر قیمت‌های نسبی مواد اولیه و واسطه‌های وارداتی و متغیر نرخ ارز مشاهده کرد [6]. با توجه به نحوه‌ی تصریح تابع مزبور، توابع بلندمدت و کوتاه‌مدت ارزش افزوده‌ی کشاورزی را می‌توان به شکل زیر تصریح کرد:

$$VA^L = VA^L [LA^+, KA^+, (PIM \cdot \frac{E}{PA})^-] \quad (4)$$

$$\Delta VA^S = \Delta VA^S [\Delta LA, \Delta KA, (\Delta PIM \cdot \frac{E}{PA}), (VA^S - VA^L)] \quad (5)$$

که در آن،  $VA^L$  ارزش افزوده‌ی کشاورزی در بلندمدت،  $VA^S$  ارزش افزوده‌ی کشاورزی در کوتاه‌مدت،  $LA$  نیروی کار کشاورزی،  $KA$  موجودی سرمایه‌ی بخش کشاورزی،  $PIM$  شاخص قیمت مواد اولیه و واسطه‌های وارداتی کشاورزی،  $PA$  شاخص ضمنی قیمت تولید کشاورزی،  $E$  نرخ ارز رسمی و  $VA^S - VA^L$  خطای عدم تعادل تولید بخش کشاورزی در بلندمدت می‌باشد.

نهایتاً بر اساس مطالعات مورد بررسی (بویژه مطالعه‌ی [6] Ghaffari et al.) و میانی نظری مرتبط با ارزش افزوده، مدل رگرسیونی (۶) برای بررسی آثار نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران در نظر گرفته شد:

از میان مطالعات موجود، مطالعه‌ی Ghaffari et al., [6] به عنوان مطالعه‌ی مبنا تعریف شده است. دانش فنی زیرساختی روند تولید در هر بخش اقتصادی، می‌تواند توسط تابع  $F$  با سه عامل نیروی کار، انباشت سرمایه و مواد اولیه و واسطه‌های نمایش داده شود که میزان حداکثر تولید ممکن را در هر دوره‌ی زمانی مشخص می‌کند. تابع تولید در شکل کلی به صورت ذیل خواهد بود [6]:

$$QG = F(L, K, MC) \quad (1)$$

که در آن  $TG$  تولید ناخالص،  $L$  نیروی کار،  $K$  انباشت فیزیکی سرمایه و  $MC$  مواد اولیه و واسطه‌های است.

می‌توان از تابع تولید مزبور، توابع ارزش افزوده بلندمدت و کوتاه مدت را به شکل زیر استخراج کرد که در آن تولید ناخالص (عرضه‌ی کل) به صورت مثبت با نهاده‌های نیروی کار و سرمایه و به صورت منفی با قیمت نسبی مواد اولیه و واسطه‌های وارداتی ارتباط دارد [6]:

$$Q^L = Q^L (L^+, K^+, [PIM^- \cdot \frac{E}{P}]) \quad (2)$$

$$\Delta Q^S = \Delta Q^S (\Delta L^+, \Delta K^+, [\Delta PIM^- \cdot \frac{E}{P}], [Q^S - Q^L]) \quad (3)$$

که در آن،  $Q^S$  عرضه‌ی کل کوتاه‌مدت،  $Q^L$  عرضه‌ی کل بلندمدت،  $L$  نیروی کار،  $K$  انباشت سرمایه،  $P$  شاخص ضمنی قیمت تولید ناخالص داخلی،  $PIM$  شاخص قیمت مواد اولیه و

پایه ۱۳۹۰، آمار سال‌های ۸۲-۱۳۵۷ مجدداً بر مبنای سال پایه‌ی ۱۳۹۰ محاسبه شده‌اند. از نرم افزار E-Views برای برآورد مدل‌ها استفاده شده است. در پایان راهکارهای اجرایی مناسب در پاسخ به افزایش شدید نرخ ارز و نوسانات آن برای حمایت هدفمند از بخش کشاورزی ایران (رشد ارزش افزوده‌ی کشاورزی) ارائه گردیده است.

### نتایج و بحث

از منظر تئوری، افزایش نرخ ارز می‌تواند متغیرهای اقتصادی بخش کشاورزی را به صورت مستقیم و غیر مستقیم در کوتاه مدت و بلندمدت تحت تاثیر قرار بدهد. بخش زیادی از آثار تغییرات نرخ ارز به صورت مستقیم از کانال تجارت (صادرات و واردات نهاده‌ها و کالاها) بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی اثرگذار خواهد بود. در هنگام بررسی آثار تغییرات نرخ ارز بر رشد اقتصادی کشاورزی، باید اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آن به تفکیک مورد توجه قرار گیرند. در ایران نیز در طول چهار دهه‌ی گذشته، تقریباً همواره پدیده‌ی «افزایش نرخ ارز» اتفاق افتاده است.<sup>۲</sup> پیش از ارائه‌ی نتایج مربوط به مدل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، نتایج آزمون‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است.

تمامی متغیرها بجز لگاریتم موجودی سرمایه‌ی خالص کشاورزی (LK) و بی‌ثباتی نرخ ارز (VOL)، سایر متغیرها با یک تفاضل ایستا می‌شوند (جدول ۲). با توجه به این که یکی از شروط استفاده از روش ARDL، ایستایی تمامی متغیرها حداکثر با یک تفاضل می‌باشد، لذا به جای دو متغیر K و LA از نسبت آنها یعنی LKLA استفاده شده است. باید توجه داشت که با وجود این که متغیرهای LLAP و LKLA بر اساس معیار ADF با ۲ تفاضل ایستا می‌شوند، اما بر اساس معیارهای فلیپس- پرون، KPSS و ERS با یک تفاضل ایستا خواهند شد. لذا بر اساس سه معیار اخیر می‌توان این دو متغیر نیز را با یک تفاضل گیری ایستا کرد.

(۶)  $VA = f(KLA, LAP, KP, NER, VOL, D)$   
در این مدل رگرسیونی، VA ارزش افزوده‌ی کشاورزی (میلیارد ریال)، KLA نسبت موجودی سرمایه‌ی خالص به نیروی کار یا موجودی سرمایه خالص سرانه (میلیارد ریال به هزار نفر)، LAP شاخص بهره‌وری نیروی کار کشاورزی، KP شاخص بهره‌وری سرمایه‌ی کشاورزی، VOL بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد،<sup>۱</sup> NER نرخ ارز آزاد (ریال) و D بیانگر متغیرهای موهومی (DUMWAR: جنگ ایران و عراق ۶۷-۱۳۵۹ و DUMDRY: خشکسالی ۹۵-۱۳۸۰)<sup>۲</sup> است.

از روش ARDL خطی برای برآورد مدل مزبور استفاده شده است. جامعه‌ی آماری مطالعه، بخش کشاورزی ایران و دوره‌ی زمانی آن، مربوطه به سال‌های ۹۶-۱۳۵۷ است. روش گردآوری اطلاعات، به صورت کتابخانه‌ای بوده و از آمارهای سازمان ملی بهره‌وری ایران و بانک مرکزی ج.ا.ا استفاده شده است. با توجه به عدم انتشار سری زمانی قبل از سال ۱۳۸۳ بر مبنای سال

۳- در ایران نرخ رسمی دلار از ۷۰ ریال در سال ۱۳۵۷ به ۴۲۰۰۰ ریال (۶۰۰ برابر) و نرخ غیر رسمی دلار از ۱۰۰ ریال در سال ۱۳۵۷ به ۱۲۰۷۲۲ ریال (۱۲۰۷ برابر) در اسفندماه ۱۳۹۷ افزایش پیدا کرده است!

۱- بی‌ثباتی نرخ ارز از طریق EGARCH Tstudent محاسبه شده و به صورت صفر و یک بوده است.  
۲- این دوره‌ی زمانی با توجه به نظرات کارشناسی تعیین شده است.

جدول ۲. وضعیت ایستایی متغیرها بر اساس معیار ADF

متغیر	شرح	وضعیت ایستایی
LK	لگاریتم موجودی سرمایه‌ی خالص کشاورزی	I(2)
LKP	لگاریتم بهره‌وری موجودی سرمایه‌ی خالص کشاورزی	I(1)
LLA	لگاریتم نیروی کار کشاورزی	I(1)
LLAP	لگاریتم بهره‌وری نیروی کار کشاورزی	I(1)
LVA	لگاریتم ارزش افزوده‌ی کشاورزی	I(2)
LKLA	لگاریتم نسبت موجودی سرمایه‌ی خالص به نیروی کار کشاورزی	I(2)
VOL	بی ثباتی نرخ ارز آزاد	I(0)
LNER	لگاریتم نرخ ارز آزاد	I(1)

منبع: یافته‌های تحقیق

مطالعات [8] Halafi و [15] Mehrabi Boshraadi , Javadan سازگار و با نتیجه‌ی مطالعه‌ی Tavakoli *et al.* [30]، متفاوت است. این در حالی است که از دیدگاه Mahmoudi *et al.* [14] بخش‌های خودکفا نظیر بخش کشاورزی به دلیل وابستگی اندک به درآمدهای ارزی، کمتر تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز قرار می‌گیرند. در کوتاهمدت، اثر نرخ ارز آزاد (LNER) بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی معنی‌دار نشده است که با نتیجه‌ی مطالعات [16] Mehrara & Sarkhosh و [18] Morowat *et al.* هماهنگ است. اما نرخ ارز آزاد با یک سال وقفه، اثر مثبت معینداری بر میزان ارزش افزوده‌ی کشاورزی باقی گذاشته است. مطالعه‌ی [18] Morowat *et al.* (2017) مبین رابطه‌ی منفی و نتیجه‌ی مطالعات [12] Kogid *et al.* و [25] Shahbazi & Najjar Ghabel، بیانگر رابطه‌ی مثبت میان نرخ ارز با شاخص‌های رشد اقتصادی بوده‌اند (جدول ۳).

اگرچه نمی‌توان یک آزمون قطعی برای تشخیص هم‌خطی ارائه کرد [27]، لیکن بر اساس نتایج آزمون شدت هم‌خطی چندگانه، هم خطی دو سوبه‌ای میان هیچ‌کدام از متغیرها وجود نداشت. لازم به ذکر است که در برخی از مطالعات مبتنی بر روش ARDL، هم‌خطی بالا به عنوان یک مشکل در نظر گرفته نشده است [7, 3]. ... وضعیت هم‌خطی

برآورد مدل رگرسیونی کوتاه مدت ARDL نشان می‌دهد که ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی در کوتاهمدت، تحت تأثیر مثبت ارزش افزوده‌ی کشاورزی در ۱ و ۲ سال گذشته (LVA(-) 1 و LVA(-) 2)، بهره‌وری موجودی سرمایه‌ی خالص کشاورزی (LKP)، نرخ ارز آزاد با یک وقفه (LNER(-) 1) و موجودی سرمایه‌ی سرانه‌ی نیروی کار جاری (LKLA) قرار خواهد گرفت. بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد با یک وقفه (VOL(-) 1)، اثر منفی معینداری بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی داشته است. نتیجه‌ی مربوط به اثر بی‌ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده با نتایج

جدول ۳. اثر نرخ ارز و بی ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران در کوتاه مدت

متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره‌ی t	احتمال
LVA(-) 1	۰/۸۰۹	۰/۱۳۶	۵/۹۳	<۰,۰۰۰۱
LVA(-) 2	۰/۰۶۴	۰/۰۲۴	۲/۶۵	۰/۰۱۶
LVA(-) 3	-۰/۰۲۷	۰/۰۲۳	-۱/۱۸	۰/۲۵۲
LVA(-) 4	-۰/۰۳۰	۰/۰۲۳	-۱/۳۲	۰/۲۰۴
LKLA	۱/۰۷۳	۰/۰۶۰	۱۷/۸۷	<۰,۰۰۰۱
VOL	-۰/۰۰۰۰۰۰۱۳۴	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۹۶۹	-۱/۳۸	۰/۱۸۲



<0,0001	-۷/۰۱	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۸۱۵	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۵۷۱	VOL(-۱)
۰/۱۸۲	۱/۳۹	۰/۰۰۹۵	-۰/۰۱۳	LNER
۰/۰۶۶	۱/۹۵	۰/۰۰۸۹	-۰/۰۱۷	LNER(-۱)
<0,0001	۴۵/۹۹	۰/۰۲۲۶	۱/۰۴۱	LKP
۰/۰۵۹	-۲/۰۱	۰/۰۰۴۵	-۰/۰۰۹	LLAP
-۰/۳۳۳	-۰/۹۹	۰/۰۰۶۳	-۰/۰۰۶	DUMDRY
-۰/۵۷۲	-۰/۵۸	۰/۰۰۷۰	-۰/۰۰۴	DUMWAR
۰/۵۱۶	-۰/۶۶	۰/۴۶۱۰	-۰/۳۰۵	C
۱۲/۴۶	Mean dependent var	۰/۹۹	R-squared	
۰/۳۵	S.D. dependent var	۰/۹۹	Adjusted R-squared	
-۷/۲۰	Akaike info criterion	-۰/۰۰۶	S.E. of regression	
-۶/۴۹	Schwarz criterion	۰/۰۰۱	Sum squared resid	
-۶/۹۶	Hannan-Quinn criter	۱۴۲/۰۷۲	Log likelihood	
۲/۶۴	Durbin-Watson stat	۸۷۲۰/۷۴۲	F-statistic	
			Prob (F-statistic)	

منبع: یافته‌های تحقیق

تا زمانی که متغیرها از واحدهای شمارش متفاوت، استفاده می‌کنند، امکان مقایسه‌ی دقیق میزان اثرگذاری متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته وجود ندارد. راه حل موجود در چنین مواردی، برآورد مدل با استفاده از شرایط استاندارد شده و دستیابی به ضرایب استاندارد<sup>۱</sup> خواهد بود. در این‌جا مجدداً مدل ARDL کوتاه‌مدت برای دستیابی به ضرایب استاندارد برآورد گردید (جدول ۴). ملاحظه می‌شود که میزان اثرگذاری بی‌ثباتی نرخ ارز و نرخ آزاد بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی کشور، قابل توجه بوده است (به ترتیب  $-۰/۰۴$  و  $۰/۰۷$ ). با توجه به لگاریتمی بودن متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی (بجز متغیر بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد)، مقادیر ضرایب، بیانگر مقادیر کشش خواهند بود.

1. Scaled Coefficients

جدول ۴. اثر نرخ ارز و بی ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران در کوتاهمدت با ضرایب استاندارد شده

متغیرها	ضرایب	ضرایب استاندارد شده	کشش نقطه‌ای در میانگین
LVA(-1)	۰/۸۱	۰/۸۲	۰/۸۱
LVA(-2)	۰/۰۶	۰/۰۷	۰/۰۶
LVA(-3)	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳
LVA(-4)	-۰/۰۳	-۰/۰۳	-۰/۰۳
LKLA	۱/۰۷	۱/۳۱	۰/۴۲
VOL	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۱۳۴	-۰/۰۱	-۰/۰۰۰۰۲
VOL(-1)	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۵۷۱	-۰/۰۴	-۰/۰۰۱
LNER	۰/۰۱	۰/۰۵	۰/۰۱
LNER(-1)	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۰۱
LKP	۱/۰۴	۰/۶۴	۰/۴۱
LLAP	-۰/۰۱	-۰/۰۸	-۰/۰۰۱
DUMDRY	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰۰۲
DUMWAR	.	.	-۰++++/۰۰۰۱
C	۰/۳۱	NA	۰/۰۲

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتیجه‌ی آزمون خودهمبستگی<sup>۱</sup> و کوچکی مقادیر محاسباتی نسبت به مقادیر آماره‌ی F (در سطح احتمال ۱ درصد)، فرضیه صفر (عدم وجود خودهمبستگی) رد نشده و مدل، فاقد خودهمبستگی است. مقدار h دوربین واتسون در مدل برآورد شده نیز برابر ۱/۹۱ بوده که به معنای عدم وجود خودهمبستگی خواهد بود (جدول ۵).

جدول ۵. نتیجه‌ی آزمون خودهمبستگی مدل رگرسیونی

آزمون LM همبستگی سریالی بریوش-گادفری			
F-statistic	۲/۱۴	Prob. F(۲,۲۸)	۰/۱۵
Obs*R-squai	۷/۰۳	Prob. Chi-Square (۲)	۰/۰۳

منبع: یافته‌های تحقیق

1. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
2. Ramsey RESET Test

مشکلات خاصی ایجاد نمی‌نماید. آزمون تصحیح خطای رگرسیون رمزیو عدم رد فرض صفر (تصریح درست مدل) نشان می‌دهد که مدل، درست تصریح شده است (جدول ۶).

بررسی آزمون نرمال بودن جملات پسماند نشان داد که فرضیه صفر (نرمال بودن پسماندها)، با توجه به مقدار بحرانی جارکو-برا (۱/۱۱) و سطح احتمالی آن (۰/۵۷)، رد نمی‌شود. با توجه به این که ناهمسانی واریانس در مورد داده‌های مقطعی، می‌تواند باعث نگرانی شود و در مورد داده‌های سری زمانی، صرفاً روی مقدار ضرایب متغیرها (نه علامت آن‌ها) اثر خود را نشان می‌دهد، برای مدل رگرسیونی حاضر در این مطالعه،

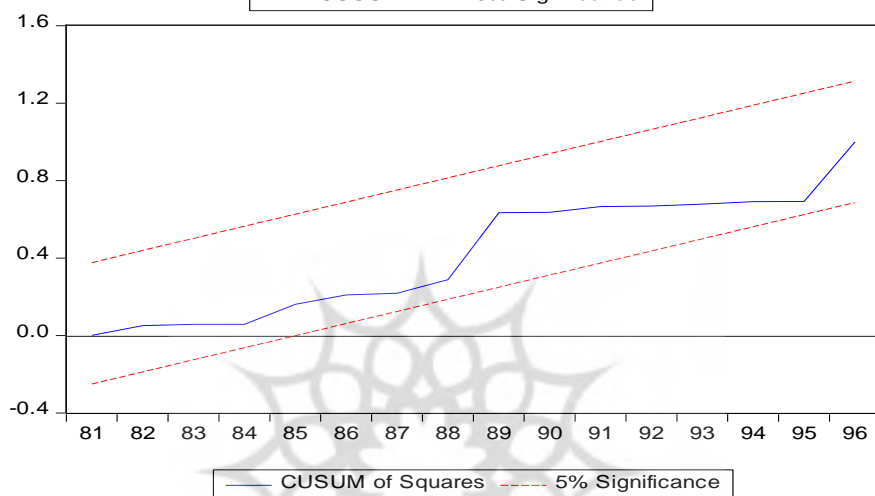
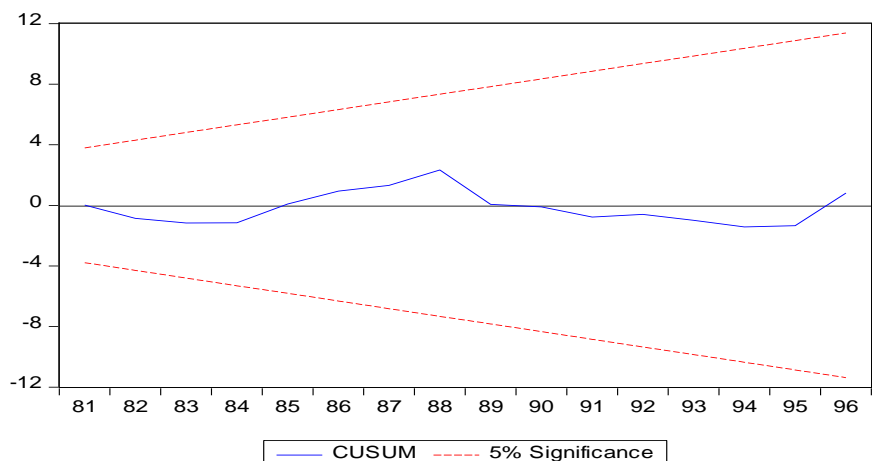
جدول ۶. آزمون شکل تابعی مدل

سطح احتمال	درجه آزادی	مقدار	
۰/۱۷	۱۸	۱/۴۴	t-statistic
۰/۱۷	(۱ و ۱۸)	۲/۰۷	F-statistic
F-test summary:			
	درجه آزادی	مجموع مربعات	
	۱	۰/۰۰۰۰۶۳	Test SSR
	۱۹	۰/۰۰۰۰۶۱۱	Restricted SSR
	۱۸	۰/۰۰۰۰۵۴۸	Unrestricted SSR

منبع: یافته‌های تحقیق

آزمون مجموع تجمعی خطاهای بازگشتی<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که مدل، فاقد شکست ساختاری بوده، ضرایب از ثبات لازم در طول دوره‌ی مورد مطالعه برخوردار بوده و مقدار آن‌ها، قابل اعتماد است. آزمون مجموع مجذور تجمعی خطاهای بازگشتی<sup>۲</sup> نیز بیانگر عدم وجود شکست ساختاری در ضرایب مدل و قابل اعتماد بودن ضرایب برای پیش‌بینی در آینده می‌باشد (شکل ۳). این وضعیت، حاکی از آن است که مجموع مقادیر مثبت و منفی پسماندها (آثار عوامل خارج از مدل)، یکدیگر را به گونه‌ای تعدیل می‌نمایند که جملات پسماند (آثار سایر عوامل خارج از مدل) خارج از دامنه‌ی مورد نظر در سطح ۵ درصد قرار نمی‌گیرند.

1. CUSUM Test  
2. CUSUM of Squares Test



شکل ۳. نتایج آزمون پایداری ضرایب

منبع: یافته‌های تحقیق

مقدار بحرانی  $F(12/35)$  بیش از مقدار  $I1$  در حجم نمونه ۳۵ است (جدول ۷). لذا فرضیه‌ی صفر رد خواهد شد (وجود هم‌انباشتگی). بنابراین مدل، همگرا بوده و دارای رابطه‌ی

جدول ۷. نتیجه‌ی بررسی هم‌انباشتگی مدل

Null Hypothesis: No levels relationship			F-Bounds Test	
I(1)	I(0)	سطح معنیداری	مقدار	Test Statistic
Asymptotic: n= ۱۰۰۰				
۳	۲/۰۸	٪۱۰	۱۲/۳۵	F-statistic
۳/۳۸	۲/۳۹	٪۵	۵	k
۳/۷۳	۲/۷	۲٪/۵		
۴/۱۵	۳/۰۶	٪۱		

۱- با توجه به تعداد مشاهدات مدل مورد بحث حاضر (۳۸ مشاهده)، حجم نمونه‌ی نزدیک، برابر ۴۰ خواهد بود.

Finite Sample: n= ۳۵	۳۵	Actual Sample Size
۳/۴۱۷	۲/۳۳۱	٪۱۰
۴/۰۱۳	۲/۸۰۴	٪۵
۵/۴۱۹	۳/۹	٪۱

منبع: یافته‌های تحقیق

خواهد گرفت (جدول ۸). این نتیجه، حاکی از آن است که رشد اقتصادی مداوم و با ثبات در بخش کشاورزی ایران، مبتنی بر افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش خواهد بود. نرخ ارز آزاد (LNER)، علیرغم رابطه‌ی مثبت و بی‌ثباتی نرخ ارز (VOL)، با وجود رابطه‌ی منفی، هیچ‌کدام تأثیر معناداری بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران در بلندمدت نداشته‌اند.

**مدل رگرسیونی بلندمدت ARDL:** آگاهی از روابط بلندمدت متغیرها برای سیاست‌گذاری از اهمیت زیادی برخوردار است. مدل بلندمدت مرتبط با آثار عوامل موثر بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران (Long-Run ARDL) نشان می‌دهد که ارزش افزوده‌ی این بخش در بلندمدت، تحت تأثیر مثبت بهره‌وری موجودی سرمایه‌ی خالص کشاورزی (LKP) و موجودی سرمایه‌ی خالص سرانه‌ی نیروی کار (LKLA) قرار

**جدول ۸. اثر نرخ ارز و بی‌ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران در بلندمدت**

متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
LKLA	۱/۰۹۵	۰/۱۴۶	۷/۴۸	...
VOL	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۳۸۴	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۳۲۵	-۱/۱۸	۰/۲۵
LNER	۰/۱۶۶	۰/۱۴	۱/۱۹	۰/۲۵
LKP	۰/۸۵۷	۰/۱۸۸	۴/۵۵	...
LLAP	-۰/۰۴۹	۰/۰۵۶	-۰/۸۸	۰/۳۹
C	۱/۶۵۹	۱/۶۶۸	۱	۰/۳۳

منبع: یافته‌های تحقیق

از جمله افزایش شدید نرخ ارز، تبعات مخربی داشته و بازگشت به تعادل این متغیر، نیازمند زمانی نسبتاً طولانی خواهد بود (۵ سال).

**مدل تصحیح خطا:** رگرسیون ECM نشان می‌دهد که حدود پنج دوره‌ی زمانی (سال) لازم است تا عدم تعادل‌ها در بلندمدت به تعادل برسند (جدول ۹). این موضوع حاکی از آن است که خروج ارزش افزوده‌ی کشاورزی از تعادل در اثر عوامل گوناگون

**جدول ۹. نتیجه‌ی رگرسیون مدل تصحیح خطا (ECM)**

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	احتمال
D(LVA(-1))	-۰/۰۱	۰/۰۱۴	-۰/۵۳	۰/۶
D(LVA(-2))	-۰/۰۶	۰/۰۱۴	۴/۰۹	۰/۰۰۱
D(LVA(-3))	۰/۰۳	۰/۰۱۴	۲/۲	۰/۰۴
D(LKLA)	۱/۰۷	۰/۰۲۸	۳۸/۵۷	..
D(VOL)	-۰/۰۰۰۰۰۰۰۱۳۴	۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۰۵	-۲/۵	۰/۰۲
D(LNER)	۰/۰۱	۰/۰۰۶	۲/۳۳	۰/۰۳



..	۷۳/۸۹	۰/۰۱۴	۱/۰۴	D(LKP)
..	۳/۷۸	۰/۰۰۲	۰/۰۱	DUMDRY
۰/۱۴	-۱/۵۵	۰/۰۰۳	-۰/۰۰۴	DUMWAR
..	-۱۰/۶۷	۰/۰۱۷	-۰/۱۸	CointEq(-1)
۰/۰۴	Mean dependent var		۰/۹۹	R-squared
۰/۰۶	S.D. dependent var		۰/۹۹	Adjusted R-squared
-۷/۵۵	Akaike info criterion		۰/۰۰۵	S.E. of regression
-۷/۱	Schwarz criterion		۰/۰۰۰۶	Sum squared resid
-۷/۳۹	Hannan-Quinn criter.		۱۴۲/۰۷	Log likelihood
2.64			Durbin-Watson stat	
Null Hypothesis: No levels relationship			F-Bounds Test	
I(۱)	I(۰)	Signif.	Value	Test Statistic
۳	۲/۰۸	۱۰٪	۱۲/۳۵	F-statistic
۳/۳۸	۲/۳۹	۵٪	۵	k
۳/۷۳	۲/۷	۲/۵٪		
۴/۱۵	۳/۰۶	۱٪		

منبع: یافته‌های تحقیق

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

○ در کوتاه‌مدت، افزایش نرخ ارز آزاد با یک سال وقفه، اثر مثبت معنیدار (با ضریب استاندارد ۰/۰۷) و بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد با یک وقفه، اثر منفی معنیدار (با ضریب استاندارد -۰/۰۴) بر میزان ارزش افزوده‌ی کشاورزی ایران باقی گذاشته است.

○ ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران در بلندمدت، تحت تاثیر مثبت بهره‌وری موجودی سرمایه‌ی خالص کشاورزی و موجودی سرمایه‌ی خالص سرانه‌ی نیروی کار قرار خواهد گرفت. این نتیجه، حاکی از آن است که رشد اقتصادی مداوم و با ثبات در بخش کشاورزی ایران، مبتنی بر افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش خواهد بود.

○ نرخ ارز آزاد (علیرغم رابطه‌ی مثبت) و بی‌ثباتی نرخ ارز (با وجود رابطه‌ی منفی)، هیچ‌کدام تاثیر معنیداری بر رشد ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران در بلندمدت نداشته‌اند.

○ خروج ارزش افزوده‌ی کشاورزی از تعادل در اثر عوامل گوناگون از جمله افزایش نرخ ارز، تبعات مخربی داشته و بازگشت به تعادل ارزش افزوده‌ی کشاورزی کشور، نیازمند زمان نسبتاً طولانی است (۵ سال).

با توجه به شرایط کنونی حاکم بر اقتصاد ایران از یک سو و اهمیت امنیت غذایی پایدار جامعه و تامین درآمد ارزی برای

افزایش شدید نرخ ارز در سال‌های ۹۸-۱۳۹۰ به دلیل گسترش تحریم‌های اقتصادی، آثار اقتصادی خود را بر اقتصاد ایران (از جمله بخش کشاورزی) باقی گذاشت. توافق برجام هرگز باعث کاهش میزان نرخ ارز به سطح قبل از تحریم‌های اقتصادی ۹۲-۱۳۸۹ نشد و صرفاً نرخ رشد ارز را در اقتصاد ایران کاهش داد. خروج ایالات متحده‌ی آمریکا از برجام و بازگشت تحریم‌های یک جانبه علیه ایران از سوی این کشور در سال ۱۳۹۷ باعث جهش دوباره اما شدید نرخ ارز در اقتصاد ایران در سال مزبور گردید.<sup>۱</sup> عدم دسترسی به آمار متغیرهای توضیحی و وابسته‌ی مورد بررسی در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸، باعث شد که اثر شوک شدید ارزی سال‌های مزبور بر ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران در برآورد مدل و ضرایب آن وارد نگردد. نتایج حاصل از این مطالعه و مبتنی بر آمار سال‌های ۹۶-۱۳۵۷ نشان داد:

۱- بر اساس آمار بانک مرکزی ج.ا.ا در سامانه میانگین موزون سنا، نرخ فروش لحظه‌ای دلار و یورو در پایان سال ۱۳۹۸ (پایان روز ۱۳۹۸/۱۲/۲۸) به ترتیب ۱۴۹۰۰۰ و ۱۶۹۰۰۰ ریال بوده است.

نهاده‌های وارداتی کشاورزی) در شرایط خاص ناشی از تحریم و بروز بیماری کووید-۱۹، ضروری خواهد بود.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه‌ی حاضر، نیازی به تکمیل فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه توسط آزمودنی‌ها وجود نداشته است.

#### حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسنده‌ی مقاله، تامین شده است.

#### مشارکت نویسندگان

طراحی و مفهوم سازی، روش شناسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها و نظارت و نگارش نهایی: کوهسار خالدی

#### تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسنده، مقاله‌ی حاضر، فاقد هرگونه تعارض منافع است.

#### سپاسگزاری

از همفکری ارزنده‌ی جناب آقای دکتر علی اکبر باغستانی، صمیمانه قدردانی می‌شود.

کشور از دیگر سو، ضرورت تداوم رشد بخش کشاورزی ایران در شرایط فرارو (تحریم اقتصادی، شیوع بیماری کووید-۱۹ و رکود اقتصادی کشور)، بیشتر آشکار خواهد شد. بنابراین:

○ با توجه به اثر کوتاه مدت بی‌ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده‌ی کشاورزی، ضرورت دارد که شوک ناشی از بی‌ثباتی (افزایش) ارز از طریق مدیریت تامین نهاده‌های کشاورزی (تامین بهنگام و ارزان نهاده‌های کشاورزی از محل تولیدات داخلی و وارداتی) بر بخش کشاورزی تقلیل پیدا کند تا فرآیند تولید و رشد اقتصادی آن دچار اختلال نگردد.

○ نظر به اثرپذیری مستقیم ارزش افزوده‌ی بخش کشاورزی ایران از بهره‌وری موجودی سرمایه و موجودی سرمایه‌ی خالص سرانه، انجام سرمایه‌گذاری گسترده‌ی خصوصی در آن دسته از فعالیت‌های کشاورزی که به منابع آب و خاک کمتری نیاز دارند (مانند کشت‌های گلخانه‌ای) از طریق تخصیص تسهیلات ویژه‌ی بانکی لازم خواهد بود.

○ تداوم و گسترش سیاست‌های حمایتی جبرانی از کشاورزان ایرانی توسط دولت به شکل تامین یارانه‌ای نهاده‌های کشاورزی، کاهش حق بیمه‌ی پرداختی توسط کشاورزان، پرداخت جبرانی قیمت محصولات کشاورزی (در صورت سرکوب قیمت محصولات در بازار توسط دولت) و افزایش قیمت خرید تضمینی محصولات کشاورزی در مواجهه با افزایش مجدد نرخ ارز (بوژه در صورت حذف ارز ترجیحی پرداختی به

### References

- Adekunle, W.. and Innocent. N.C. The Impact of Exchange Rate Dynamics on Agricultural Output Performance in Nigeria. 2018. <https://mpr.a.ub.uni-muenchen.de/87755/>
- Arbab Afzali, M., and Ebrahimi, I. Asymmetric exchange rate transition in Iran's economy. *Journal of Monetary and Banking Research*, 2016; 9 (27): 29-52. <https://www.sid.ir/fa/journal/JournalListPaper.aspx?ID=63024>
- Ashrafi, S., Behboodi, D. and Dejpsand, F. Investigating the Nonlinear Relationship between Income Inequality and Economic Growth: A Case Study of Iran. *Applied Theories of Economics*, 2018; 5 (3): 21-42. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=565236>
- Askari, M., and Tawfiqi, A. Identifying the factors affecting the exchange rate disparities and its impact on economic growth in Iran. *Journal of Economics research*, 2009; 9 (33): 223-246. [https://joer.atu.ac.ir/article\\_2904.html](https://joer.atu.ac.ir/article_2904.html)
- Easazadeh Roshan, Y. Exchange Rate Passage: A Study of Iran's Economy. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 2015; 3 (10): 89-106. [http://www.jmsp.ir/article\\_10747.html](http://www.jmsp.ir/article_10747.html)
- Ghaffari, H., Jaloli, M., and Changi Ashtiani, A. Study and forecasting the effects of increasing the exchange rate on economic growth in major sectors of the Iranian economy: 1976-2014. *Economic Growth and Development Research*, 2013; 3 (10): 41-58. [http://egdr.journals.pnu.ac.ir/article\\_317.html](http://egdr.journals.pnu.ac.ir/article_317.html)
- Ghavam Masoudi, Z. and Tashkini, A. Experimental analysis of inflation in the Iranian economy (1959-2002). *Quarterly Journal of Business Research*, 2005; 9 (36): 75-105. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=22909>
- Halafi, H. R. Iran's real exchange rate and economic growth. *Journal of Economic Research*, 2007; 42 (79): 59-75. [https://jte.ut.ac.ir/article\\_18874.html](https://jte.ut.ac.ir/article_18874.html)
- Hamberg, D. *Economic Growth Patterns*. Translated by Mehdi Taghavi; Tehran; Scientific and Cultural Publishing Company; 1996. PP:74-120.
- Hosseini Dolatabadi, S.M., and Taheri Fard, A. The effect of a positive exchange rate shock on GDP. *Parliament and Strategy*, 2015; 22 (81): 171-186. [https://nashr.majles.ir/article\\_98.html](https://nashr.majles.ir/article_98.html)

11. Hosseini, S. S., Pakravan, M.R., Gilanpour, O., and Etghaei, M. Investigation of the effect of supportive policies on changes in agricultural productivity in Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 2011; 25 (4): 507-516.  
[https://iead.um.ac.ir/article\\_29486.html](https://iead.um.ac.ir/article_29486.html). [DOI: 10.22067/JEAD2.V0I0.12190]
12. Kogid, M., Asid, R., Lily, J., Mulok, D. and Loganathan, N. The Effect of Exchange Rates on Economic Growth: Empirical Testing on Nominal Versus Real. *The IUP Journal of Financial Economics*, 2012; X(1): 7-18.  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2156115](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2156115).
13. Mahmoud Gordi, R., Zamani, O., Mortazavi, A. And Naderi, H. The Impact of the Real Currency Rate and Its Uncertainty on Private Investment in Agriculture. *Journal of Agricultural Economics Research*, 2011; 3 (4): 133-149.  
[http://jae.miau.ac.ir/article\\_1281.html?lang=fa](http://jae.miau.ac.ir/article_1281.html?lang=fa)
14. Mahmoudi, N., Hosseinpour, A., and Rezaei, M. Productivity Analysis of Total Production Factors in Selected Sectors Despite the Economic Sanctions Index. *Journal of Economic Research*, 2019; 54 (3): 659- 693.  
<https://www.sid.ir/fa/iournal/ViewPaper.aspx?ID=480712>. [DOI: 10.22059/JTE.2019.72776]
15. Mehrabi Boshorabadi, H., and Javdan, A. The uncertain effect of the real exchange rate on the growth of the agricultural sector in Iran. *Journal of Agricultural Economics Research*, 2011; 3 (1): 27-46.  
[http://jae.miau.ac.ir/article\\_1305.html](http://jae.miau.ac.ir/article_1305.html).
16. Mehrara, M., and Sarkhosh, A. Nonlinear effects of macroeconomic variables on economic growth with emphasis on exchange rate (in the case of Iran). *Journal of Economic Research*, 2010; 45 (93): 201-228  
[https://jte.ut.ac.ir/article\\_21884.html](https://jte.ut.ac.ir/article_21884.html).
17. Ministry of Agriculture and Forestry. How Exchange Rates Affect Agricultural Markets. 2018. [www.alberta.ca/how-exchange-rates-affect-agricultural-markets.aspx](http://www.alberta.ca/how-exchange-rates-affect-agricultural-markets.aspx).
18. Morowat, H., Shah Hosseini, S., and Faridzad, A. Review of Effects of Exchange Rate Variations on Output of Various Sectors of Iran economy. *Parliament and Strategy*, 2017; 24 (91): 203-232.  
[https://nashr.majles.ir/issue\\_50\\_53.html](https://nashr.majles.ir/issue_50_53.html).
19. Nouri Yohanluei, J., and Akhavan Tabatabai, S.N. Critique of International and National Barriers to Domestic Production Support and its Legal Strategies. *Critical Studies in Texts and Programs of Human Sciences*, 2018; 18 (5): 253-272.  
[https://criticalstudy.ihcs.ac.ir/article\\_3307.html?lang=fa](https://criticalstudy.ihcs.ac.ir/article_3307.html?lang=fa)
20. OECD. OECD Data. 2022.: <https://data.oecd.org/agrpolicy/agricultural-support.htm>.
21. Rahimi Boroujerdi, A.R. Study of the behavior of the real exchange rate and its effect on macroeconomic variables. *Iranian Economic Review*, 2004; 9(11): 101-122.  
[https://ier.ut.ac.ir/article\\_30914.html](https://ier.ut.ac.ir/article_30914.html). [DOI:10.22059/IER.2004.30914]
- Rezaei, M. (2018). Assessment. Causes and Consequences of Major Economic Crisis in Iran. *Journal of Financial Economics*. 2018 12 (42): 201-227.  
[http://ecj.iauctb.ac.ir/article\\_543462.html](http://ecj.iauctb.ac.ir/article_543462.html).
23. Safari, S., Rahmani, M., and Ahmadi, H. Effect of exchange rate volatility on agricultural exports (According to Agricultural General Policies). *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 2014; 2 (5): 97-109.  
[http://www.jmsp.ir/article\\_6600.html?lang=en](http://www.jmsp.ir/article_6600.html?lang=en).
24. Senahvand, F., Hassani Kia, I. and Nazarian, S. M. Investigation of the effect of passing the employment rate of Iran's agricultural sector. Kerman: 10th Iranian Biennial Conference on Agricultural Economics. Shahid Bahonar Kerman University. 2016; PP: 475-487.  
<file:///C:/Users/k.khaledi/Downloads/7351395h1070.pdf>
25. Shahbazi, K., and Najjar Ghabel, S. The nonlinear effect of weakening the value of the national currency on economic growth in Iran: the use of self-regulated models of gentle transfer. *Applied Economic Studies of Iran (AESI)*, 2017; 6 (21): 123-147.  
[https://aes.basu.ac.ir/article\\_1800.html?lang=en](https://aes.basu.ac.ir/article_1800.html?lang=en). [DOI: 10.22084/AES.2017.1800]
26. Shevchuk, V. Modelling of Exchange Rate Effects and Complementaries Between Agriculture and Industry in Ukraine. *Information Systems in Management*. 2016 5(3): 401-412.  
<http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171434362>
27. Soltaninejad, H., Nasserpour, A.R., Fallah, J., and Narvei, M. Agricultural Support Policies, with a focus on market-based approaches (through commodity exchanges). First Edition; Tehran; 2016; Stock Exchange Publications; PP: 25-33.
28. Statistical Center of Iran. Country Economic Growth Report in 2018. 2019: <https://www.amar.org.ir/Portals/0/News/1398/ro sd2.pdf>
29. Suri, A. *Econometrics (Preliminary)*, 2015; Volume One, Farhanshenasi Publishing, Tehran
30. Tavakoli, A., Negin, F., and Karimi, F. The effect of exchange rate fluctuations on economic growth and inflation rate in Iran, 1961-2009. *Journal of Development economics and planning*, 2015; 4 (1): 1-19.  
[http://jdep.iaukhsh.ac.ir/article\\_521154.html?lang=fa](http://jdep.iaukhsh.ac.ir/article_521154.html?lang=fa)