

## Research Paper

# Determining Optimal Scenario to Reduce the Effects of Removing Discounted Currency on Welfare and Income of Production Factors; RDCGE General Equilibrium Model Approach

Seyed Mohammad Fahimifard\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor of Agricultural Economics, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran. Email: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir



10.22080/IEJM.2024.26279.2011

**Received:**

November 7, 2023

**Accepted:**

January 2, 2024

**Available online:**

January 12, 2024

**Keywords:**

Total welfare, income of production factors, removing of discounted currency, income deciles, recursive dynamic computable general equilibrium (RDCGE) model.

**JEL Classification:**

C68, H71, Q18

## Abstract

According to the data of the consumer price index of the Iran Statistics Center, after implementing the policy of removing discounted currency from basic goods (popularization of subsidies), the average point-to-point inflation (compared to the same month of the previous year) of the major food group has increased by 86.1 percent from May 2022 to November 2023. Now, the main question is, how will implementing the mentioned policy reduce the negative effects on the income of production and welfare factors? Therefore, in the current research, the results of the simulation of 18 scenarios were examined in the form of the type of removal of preferred currency from essential goods, the type of protective compensation, and the level of protective coverage of income deciles on the welfare and income of production factors. For this purpose, the research data was collected from the social accounting matrix and input-output table of the Central Bank of Iran. A recursive dynamic computable general equilibrium model (RDCGE) was also used to analyze the data. The results showed that among the examined scenarios, the best scenario is removing the preferred currency within five years, as well as cash compensation and protection coverage for the low- and middle-income deciles. In this sense, if the government removes the preferred currency gradually over five years and supports the low- and middle-income deciles in cash, the negative effects caused by the shock on the income of the factors of production and welfare will be neutralized and then become positive.

**\*Corresponding Author:** Seyed Mohammad Fahimifard**Address:** Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (APERDRI), Tehran, Iran.**Email:** m.fahimifard@agri-peri.ac.ir**Tel:** 09120427283



## Extended Abstract

### 1. Introduction

The currency jump in early 2018 and the increase in prices during the following years caused the Iranian government to adopt a policy of discounted currency allocation (42000 Rials per US\$) to import essential goods from August 2018. The main goal of this policy was to control the fluctuations of the domestic market and the decrease in the welfare of society. However, the evidence showed that after a few years of the implementation of this policy, due to the increase in the price of most of the targeted essential goods, the lack of profit of the lower income deciles in an optimal way, and the emergence of problems such as spread of rent and corruption and diversion of allocated resources in the form of official re-export of inputs or final goods or smuggling, hoarding, overselling to the final consumer, etc., the policy of assigning discounted currency to essential goods was not successful. Following the ineffectiveness of allocating discounted currency to essential goods, the Iranian government implemented the policy of removing discounted currency from essential goods in May 2022. The evidence shows that the mentioned policy caused a rapid increase in the price of major food groups (chicken meat, eggs, milk, red meat, and edible oil). However, the essential question is, would the aforementioned policy not have better results if it was implemented gradually? Also, what type of support compensation for households (cash or goods) and what level of support coverage for income deciles would lead to better outcomes? Therefore, the present study aimed to determine the optimal scenario for reducing the effects of the shock of

removing the discounted currency from essential goods on welfare and income of production factors.

### 2. Research Methodology

In order to determine the optimal scenario of reducing the effects of the shock of removing the discounted currency from essential goods, 18 scenarios were designed in the form of the type of removal of discounted currency from essential goods (at once, during a 3-year and a 5-year period), the type of support compensation (cash or goods) and the level of coverage of income deciles (all income deciles, low- and middle-income deciles, and only low-income deciles) were discussed. For this purpose, the required data were collected from the social accounting matrix, the Central Bank of Iran's input-output table, and Iran's Statistics Center. In addition, the recursive dynamic calculable general equilibrium (RDCGE) model (which is based on the assumption of adaptive expectations) and Matlab software were used to analyze the data.

### 3. Research Findings

According to the results, the best scenario for reducing the negative shocks of discounted currency removal from essential goods is the scenario of removing the discounted currency from essential goods during a 5-years period, providing cash support, and providing support to the low and middle deciles of income, which has a positive effect on income of the factors of production (labor and capital), welfare of consumers, welfare of producers, and total welfare. Suppose the government gradually removes the discounted currency for essential goods over five years and supports the low- and middle-income deciles in cash; in that case, the negative effects caused by the

shock of removing discounted currency from essential goods in society are neutralized and then become positive.

#### **4. Conclusion**

Based on the results of the research (the best scenario is the scenario of removing the discounted currency from essential goods during a 5-year period, cash compensation, and the level of coverage of the low- and middle-income deciles), it is suggested that the government officials implement the policy of removing discounted currency from essential goods as close as possible to the proposed scenario and support the consumers of essential goods in cash. Although the method of compensation is in the form of goods, it can be ensured to some extent that some of the resources planned for this project will be spent on buying essential goods and will provide the minimum calories the household needs. Still, the mentioned method leads to an increase in demand for essential goods and disruption of relative prices, which will create a black market for commodity coupons. On the other hand, if the electronic coupons granted can only be cashed in certain distribution centers, it will create a kind of rent for selected distribution centers compared to micro-distribution centers. But in the cash method, the right of choice of the households is recognized from the beginning, and since the households can receive the subsidy payment in cash or purchase essential goods, it leads to the freedom of choice for them. As a result, the purchasing power of consumers' increases, which will subsequently lead to an increase in the production of goods, including food. In addition, some believe that the cash support compensation will lead to an increase in inflation. However, if its resources are precisely determined and secured, and the Central Bank's resources

are not used for this purpose, it will not cause inflation. On the other hand, cash support compensation should not be in a way that creates the impression of being permanent and long-term. Instead, it should be stated from the beginning that this subsidy is only to pass the transition and temporarily compensate the households.

#### **5. Funding:**

There is no funding support.

#### **6. Authors' Contribution:**

The author approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

#### **7. Conflict of Interest Authors:**

The author declares no conflict of interest.

#### **8. Acknowledgments:**

The author appreciates all the scientific consultants in this paper.

علمی

# تعیین سناریوی بهینه کاهش آثار حذف ارزش ترجیحی بر رفاه و درآمد عوامل تولید؛ رهیافت مدل تعادل عمومی RDCGE

سید محمد فهیمی فرد<sup>۱\*</sup> ID

<sup>۱</sup> استادیار اقتصاد کشاورزی، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران. ایمیل: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir



10.22080/IEJM.2024.26279.2011

## چکیده

بر اساس داده‌های شاخص قیمت مصرف‌کننده مرکز آمار ایران، پس از اجرای سیاست حذف ارزش ترجیحی از کالاهای اساسی (مردمی‌سازی یارانه‌ها)، میانگین تورم نقطه‌به‌نقطه (نسبت به ماه مشابه سال قبل) گروه‌های عمده غذایی از خرداد ۱۴۰۱ تا آبان ۱۴۰۲، ۸۶/۱ درصد افزایش یافته است. حال، سؤال اساسی این است که در چه صورت اجرای سیاست مذکور، منجر به کاهش اثرات منفی بر درآمد عوامل تولید و رفاه خواهد شد؟ براین اساس، در پژوهش حاضر اثر ۱۸ سناریو، در قالب نوع حذف ارزش ترجیحی از کالاهای اساسی (یکباره، طی سه و طی پنج سال)، نوع جبران حمایتی (نقدی یا کالایی) و سطح پوشش حمایتی (تمامی دهک‌ها، دهک‌های پائین و متوسط یا تنها دهک‌های پائین درآمدی)، بر رفاه و درآمد عوامل تولید شبیه‌سازی شد. همچنین، داده‌های مورد نیاز از ماتریس حسابداری اجتماعی و جدول داده-ستانده بانک مرکزی گردآوری و جهت تجزیه و تحلیل آن‌ها از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE) استفاده شد. نتایج نشان داد بهترین سناریو، سناریوی حذف ارزش ترجیحی طی دوره پنج ساله، جبران حمایتی نقدی و پوشش حمایتی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی می‌باشد. بدین مفهوم که اگر دولت حذف ارزش ترجیحی را به تدریج طی دوره پنج ساله انجام داده و بصورت نقدی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی حمایت کند، اثرات منفی شوک آن بر درآمد عوامل تولید و رفاه خنثی شده و سپس مثبت می‌شود.

تاریخ دریافت:

۱۶ آبان ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۱۲ دی ۱۴۰۲

تاریخ انتشار:

۲۲ دی ۱۴۰۲

کلیدواژه‌ها:

رفاه کل، درآمد عوامل تولید، حذف ارزش ترجیحی، دهک‌های درآمدی، مدل تعادل عمومی قابل محاسبه پویای بازگشتی (RDCGE).

طبقه‌بندی:

Q18, H71, C68

\* نویسنده مسئول: سید محمد فهیمی فرد

ایمیل: m.fahimifard@agri-peri.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۲۰۴۲۷۲۸۳

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

## ۱ مقدمه

پایه پولی تأمین می‌شود، باعث تورم بیشتری خواهد شد (کازمی و جلیلی بوالحسنی، ۱۴۰۱). همچنین، شواهد نشان می‌دهد که پس از گذشت چند سال از اجرای این سیاست، به دلیل افزایش قیمت در اکثر کالاهای اساسی مورد هدف و عدم انتفاع دهک‌های پایین درآمدی به صورت بهینه و بروز مشکلاتی از جمله گسترش رانت و فساد و انحراف منابع تخصیص یافته در قالب صادرات مجدد نهاده یا کالای نهایی به صورت رسمی یا قاچاق، احتکار، گران‌فروشی به مصرف‌کننده نهایی و ...، سیاست اختصاص ارز ترجیحی به کالاهای اساسی موفق نبوده و در عین حال موجب هدر رفت بخشی از منابع مالی کشور نیز شد (فهیمی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۱). در این راستا به تدریج با کاهش درآمدهای ارزی دولت از فهرست کالاهای مشمول دریافت ارز ترجیحی کاسته شد. بطوری‌که، تا انتهای سال ۱۴۰۰، از میان ۲۵ کالای اساسی مشمول دریافت ارز ترجیحی، ارز ترجیحی برای انواع کودهای شیمیایی، سموم تکنیکال شیمیایی، انواع بذر و ماشین‌آلات و تجهیزات تولیدکننده کالاهای اساسی مانند کمباین و نشاکار زمین حذف شده و تنها برای کنجاله سویا، ذرت، جو، داروهای دامی ضروری، دانه‌های روغنی و روغن خام باقی ماند (فهیمی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۱). به دنبال نتایج نامطلوب سیاست تخصیص ارز ترجیحی به کالاهای اساسی، دولت در اردیبهشت ۱۴۰۱ اقدام به حذف یکباره ارز ترجیحی از باقیمانده کالاهای اساسی و جبران حمایتی به خانوارها بصورت نقدی کرد. علاوه براین، شواهد بیانگر آن است که از ابتدای دوره اجرای سیاست حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی تا کنون (خرداد ۱۴۰۱ تا آبان ماه ۱۴۰۲)، تورم نقطه به نقطه (نسبت به ماه مشابه سال قبل) قیمت گروه‌های عمده غذایی (نان و غلات، گوشت قرمز و ماکیان، شیر، پنیر و تخم‌مرغ، روغن‌ها

بروز جهش ارزی در اواخر سال ۱۳۹۶ و افزایش قیمت‌ها طی سال‌های پس از آن موجب شد دولت به منظور حمایت از اقشار ضعیف و متوسط جامعه در تأمین نیازهای اساسی، سیاست تخصیص ارز ترجیحی (۴۲۰۰ تومان به ازای هر دلار) را برای واردات کالاهای اساسی از مردادماه ۱۳۹۷ با تعیین ۲۵ قلم کالا به عنوان کالاهای اساسی<sup>۱</sup> دنبال کند. هدف اصلی این سیاست، کنترل نوسانات بازار داخلی و جلوگیری از افزایش قیمت کالاهای اساسی نسبت به سایر کالاها و جلوگیری از افزایش بالاتر از نرخ تورم کشور و دور از انتظار قیمت این اقلام در بازار و در نتیجه جبران کاهش رفاه جامعه بود. موافقان تداوم سیاست ارز ترجیحی، با این استدلال که اولاً با افزایش نرخ ارز ترجیحی کالاهای اساسی، قیمت این کالاها افزایش می‌یابد و ثانیاً سهم این کالاها در سبد مصرفی دهک‌های پایین درآمدی بیشتر است، تداوم این سیاست را به نفع اقشار محروم جامعه قلمداد می‌کردند. هرچند این استدلال تا حدودی قابل قبول بوده و برخی از کالاهای اساسی، سهم قابل توجهی در سبد غذایی گروه‌های آسیب‌پذیر دارند، لیکن کاهش درآمدهای ارزی به همراه عدم رشد تولید ناخالص داخلی، درآمدهای داخلی و خارجی دولت را کاهش داده و در نتیجه بودجه با کسری قابل توجهی مواجه شد. به طوری‌که به نظر می‌رسید کسری بودجه اصلی‌ترین عامل فزاینده پایه پولی و در نتیجه تورم خواهد بود که تأثیر آن بر گروه‌های آسیب‌پذیر به مراتب بیش از افزایش قیمت کالاهای اساسی است. لذا اگرچه افزایش نرخ ارز اختصاص یافته به واردات کالاهای اساسی، باعث افزایش قیمت کالاهای اساسی خواهد شد، لیکن کسری بودجه ناشی از تداوم سیاست تخصیص ارز ترجیحی به کالاهای اساسی، که در نهایت از محل

لویبا، انواع دانه‌های روغنی (سویا)، لاستیک سنگین، کاغذ چاپ و تحریر، کاغذ روزنامه، خمیر کاغذ، چای خشک خارجی، دارو و تجهیزات و ملزومات ضروری پزشکی، ماشین آلات و تجهیزات تولیدکننده کالاهای اساسی مانند کمباین و نشاکار زمین (تصویب‌نامه هیئت وزیران، شماره ۶۳۹۷۳ مورخ ۱۶/۰۵/۱۳۹۷).

۱. برنج خارجی، گندم، گوشت قرمز سرد (سنگین)، گوشت قرمز سبک گرم، گوشت مرغ، تخم‌مرغ، کنجاله سویا، ذرت، جو، داروهای دامی ضروری، انواع کودهای شیمیایی، سموم تکنیکال شیمیایی، انواع بذر، شکر خام، انواع روغن‌های خوراکی نیمه جامد و مایع و خام، کره با بسته‌بندی بیش از ۵۰۰ گرم، حبوبات شامل عدس، لپه، نخود و انواع

مستقیم تکانه نرخ ارز از طریق قیمت کالاهای مبادلاتی بین‌المللی رخ می‌دهد (یزدانی، ۱۳۹۷).

الکساندر<sup>۱</sup> (۱۹۵۲) اولین فردی بود که ارتباط میان نرخ ارز و مصرف را بررسی کرد. او اعتقاد داشت که نرخ ارز از طریق اثرات عبوری خود بر تورم، بر مصرف، درآمد عوامل تولید و سطح رفاه نیز اثر می‌گذارد. به عبارت دیگر، هر گونه نوسان در نرخ ارز، سبب بروز نوسان در تورم می‌شود که این نوسان تورمی، بر تصمیمات خانوارها در خصوص مصرف و سطح رفاه آنان تأثیر می‌گذارد. بستفلد و روگوف<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) نیز با استناد به این موضوع عنوان کردند که عدم قطعیت نرخ ارز می‌تواند از طریق کانال‌های مستقیم و غیرمستقیم بر مصرف واقعی خانوارها، درآمد عوامل تولید و رفاه تأثیر بگذارد. آن‌ها عنوان نمودند که تأثیر مستقیم به این شکل نمایان می‌شود که شرکت‌ها و خانوارها به طور کلی، نسبت به عدم اطمینان، واکنش نامطلوب نشان می‌دهند و این امر به نوبه خود، بر تصمیمات مصرفی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. ضمن آنکه عدم اطمینان با اثرگذاری بر تولید، درآمد و تجارت، درآمد عوامل تولید و رفاه را متأثر می‌سازد. تأثیر غیرمستقیم نیز بدین شکل پدیدار می‌شود که شرکت‌ها با بالابردن قیمت کالاها و خدمات خود، ریسک‌های مربوط به عدم قطعیت نرخ ارز را پوشش می‌دهند که به نوبه خود، مصرف واقعی خانوارها و سطح رفاه آنان را متأثر می‌سازد.

بنابراین، یکی از مهم‌ترین کانال‌های انتقال شوک‌های خارجی (از جمله شوک ارزی) به خانوارها، تغییر در قیمت‌های نسبی است. این تغییر، سوددهی بخش‌های مختلف اقتصادی را تغییر داده و در نتیجه، اشتغال، دستمزدهای واقعی و درآمد عوامل تولید تغییر می‌کند. همچنین، خانوارها در نتیجه تغییر قیمت کالاهای مصرفی، تحت تأثیر قرار می‌گیرند. تغییرات قیمت‌ها از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عوامل تغییر رفاه خانوارها می‌باشد. از این‌رو، افزایش نرخ ارز به واسطه تغییراتی که در سطح عمومی قیمت‌ها ایجاد می‌کند، بر رفاه

و چربی‌ها و قندوشکر) در مقایسه با دوره تخصیص ارز ترجیحی به کالاهای اساسی (مرداد ۱۳۹۷ تا اردیبهشت ۱۴۰۱)، بطور فزاینده‌ای افزایش یافته است (۴۶/۳ در مقایسه با ۸۶/۱ درصد) (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۲). حال سؤال اساسی این است که آیا اگر سیاست یاد شده برای کالاهای اساسی باقی‌مانده به تدریج اجرا می‌شد، از نتایج بهتری برخوردار نمی‌بود؟ همچنین، چه نوع جبران حمایتی از خانوارها و چه نوع سطح پوشش حمایتی نتایج بهتری را به همراه خواهد داشت؟ با توجه به مطالب فوق، در پژوهش حاضر به بررسی نتایج حاصل از شبیه‌سازی سناریوهای کاهش اثرات ناشی از شوک حذف ارز ترجیحی در قالب نوع حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی (یکباره، طی دوره سه ساله و طی دوره پنج ساله)، نوع جبران حمایتی (نقدی یا کالایی) و سطح پوشش حمایتی (از تمامی دهک‌ها، از دهک‌های پائین و متوسط و تنها از دهک‌های پائین درآمدی) بر رفاه تولیدکنندگان، رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه کل و درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه پویای بازگشتی (RDCGE) پرداخته می‌شود.

## ۲ مبانی نظری و پیشینه تحقیق

### ۲٫۱ مکانیسم تأثیر نرخ ارز بر درآمد عوامل تولید و رفاه کل

از زمان فروپاشی نظام برتون وودز، رابطه بین نرخ ارز و سطح قیمت توجه زیادی را به خود جلب کرده است. با این حال، مطالعات اندکی انتقال ارز کامل، یعنی اثر تغییر نرخ ارز بر درآمد عوامل تولید و رفاه تحلیل کرده‌اند. در مقابل، بیشتر تحقیقات بر بخش‌های خاص از جمله انتقال از طریق قیمت صادرات/واردات یا هماهنگ‌سازی اندازه‌گیری سطح قیمت‌های مختلف تمرکز دارند. به‌طور کلی، تأثیر

<sup>۲</sup>. Obstfeld and Rogoff (1998)

<sup>۱</sup>. Alexander (1952)

افزایش یابد. به نحوی که با افزایش قیمت محصول تولید شده به وسیله فعالیت‌های مرتبط، قیمت فعالیت مرتبط افزایش یافته و سبب افزایش قیمت ارزش افزوده ناشی از این نوع فعالیت‌ها و نیز باعث افزایش قیمت عامل تولید فعال در این فعالیت‌ها می‌گردد. در نهایت، انتظار می‌رود درآمد خانوار از این کانال تقویت گردد. در واقع طرفداران سیاست کاهش ارزش پول ملی بر مبنای فعال شدن چنین فرایندی در تولید و درآمد خانوار، تأثیر این نوع سیاست را در اقتصاد، مثبت قلمداد می‌کنند (ژائو، ۲۰۲۰).<sup>۲</sup> لیکن، از آنجاکه عمده نهاده‌های کشاورزی مورد نیاز در تولید کالاهای اساسی غذایی در ایران، وارداتی می‌باشند، کانال یاد شده برای کالای اساسی غذایی صدق نمی‌کند.

کانال دیگر تأثیرگذاری نرخ ارز بر درآمد خانوار در چارچوب مدل تعادل عمومی، از مجرای قیمت‌های وارداتی می‌باشد. بر اساس چنین مکانیسمی، تغییرات نرخ ارز با فرض ثابت بودن قیمت‌های جهانی کالاهای وارداتی، سبب تغییر قیمت‌های وارداتی (بر مبنای پول ملی) شده که در تعامل با قیمت تقاضای داخلی باعث تغییر قیمت کالای مرکب می‌گردد. انتظار بر این است که افزایش نرخ ارز با توجه به مکانیسم مذکور، با بالا بردن قیمت‌های وارداتی، موجب افزایش قیمت کالای مرکب شود؛ به طوری که از این طریق قیمت ارزش افزوده کاهش یافته و با کاهش قیمت عامل تولید، موجب کاهش درآمد خانوار گردد. در کل می‌توان گفت یکی از مهمترین کانال‌های تأثیر افزایش نرخ ارز بر درآمد خانوار و به تبع آن مخارج مصرفی و رفاه خانوار، حاصل برآیند دو نیروی اشاره شده است (شعبان-زاده خوشرویی و همکاران، ۱۴۰۱).

علاوه بر کانال تغییر در قیمت‌های نسبی به واسطه تغییر در قیمت‌های صادراتی و وارداتی، از جمله کانال‌های دیگری که می‌تواند سبب انتقال اثرات شوک‌های خارجی نظیر تکانه نرخ ارز به خانوارها شده و بر رفاه آن‌ها اثرگذار باشد، می‌توان

خانوارها تأثیر می‌گذارد (صدیق محمدی و همکاران، ۱۴۰۰).

از آنجاکه کالاهای وارداتی بخشی از سبد مصرفی را تشکیل می‌دهند، افزایش نرخ ارز از طریق افزایش قیمت ریالی کالاهای وارداتی، به صورت مستقیم به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و در نتیجه تورم می‌انجامد. علاوه بر این، از آنجاکه کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای وارداتی بخشی از هزینه‌های تولید داخلی را شامل می‌شود، افزایش نرخ ارز از طریق افزایش هزینه‌های تولید به صورت غیرمستقیم به افزایش قیمت محصولات تولیدکنندگان داخلی و در نتیجه افزایش تورم منجر شده و در نهایت، بر رفاه خانوار تأثیر منفی می‌گذارد. نکته مهم در بررسی نتایج تغییرات نرخ ارز، به کشش جانشینی کالاهای وارداتی با کالاهای تولید داخل و نیز کشش جایگزینی کالاهای صادراتی با کالاهای عرضه شده در بازار داخل برمی‌گردد. از این رو، به لحاظ نظری با افزایش نرخ ارز، چنانچه کشش جانشینی بین کالاهای وارداتی و کالاهای تولید داخل، کم باشد، سطح قیمت‌های داخلی بیشتر تحت تأثیر افزایش نرخ ارز خواهد بود (همانند نهاده‌های کشاورزی وارداتی نظیر ذرت، جو و کنجاله سویا که در تولید محصولات غذایی اساسی نظیر گوشت قرمز، گوشت سفید، تخم‌مرغ، لبنیات، روغن خوراکی و ... بکار می‌رود) (ولدی و صدیق،<sup>۱</sup> ۲۰۱۹).

یکی دیگر از کانال‌های اثرگذاری نرخ ارز بر درآمد خانوار از مجرای قیمت‌های صادراتی می‌باشد. با توجه به این که قیمت‌های جهانی (قیمت‌های صادراتی بر مبنای ارز خارجی) ثابت فرض می‌شوند، بنابراین قیمت‌های صادراتی بر مبنای پول ملی صرفاً از طریق تغییرات نرخ ارز تأثیر خود را روی متغیرهای اقتصادی می‌گذارد. در این فرآیند بر مبنای قیمت‌های صادراتی و قیمت‌های عرضه داخلی، متوسط قیمت تولیدکننده محصول تعیین می‌گردد. با توجه به افزایش نرخ ارز، انتظار بر این است که متوسط قیمت محصول به دلیل افزایش قیمت صادراتی

<sup>۲</sup>. Zhao

<sup>۱</sup>. Woldie and Siddig

گروه‌های غذایی بر حسب متغیرهای جمعیت-شناختی بر تقاضای خانوارها تأثیر گذاشته و منجر به از دست دادن رفاه هزینه‌های خانوار برای گروه-های کالایی غذایی و غیرخوراکی شده است. علاوه بر این، آدیکونل<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰) با استفاده از داده‌های پانل و مدل سیستم تقاضای ایده‌آل و در نظر گرفتن نقش دوگانه خانوارهای کشاورزی به-عنوان مصرف‌کننده و تولیدکننده غذا بین سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۶، اثرات رفاهی تغییرات قیمت را در نیجریه تحلیل کرده و دریافتند اگرچه افزایش قیمت منجر به کاهش رفاه شده است، ولی از میان مواد غذایی مورد بررسی، افزایش قیمت غلات آسیب بیشتری به همراه دارد. از طرف دیگر، هوهانیسیان و شانویان<sup>۵</sup> (۲۰۲۰) پیامدهای افزایش قیمت هفت گروه مواد غذایی که بیشتر مورد استفاده قرار گرفته بر مصرف خانوار شهری استان‌های چین در دوره ۲۰۰۳-۲۰۱۲ را با استفاده از داده‌های پانل و دو مدل EASI و سیستم تقاضای ایده‌آل درجه دوم محاسبه کرده و نتایج دو مدل را مورد مقایسه قرار دادند. نتایج نشان داد که با توجه به اجرای سیاست‌های جبرانی مناسب، این افزایش قیمت تأثیر چندانی بر رفاه خانوارهای شهری نداشته است. همچنین، ولدی و صدیق (۲۰۱۹) اثرات کلان اقتصادی و توزیعی افزایش نرخ ارز خارجی (کاهش ارزش پول ملی) در اتیوپی را با استفاده از مدل تعادل عمومی تک کشوری پویا بررسی کردند. نتایج نشان داد که افزایش نرخ ارز علیرغم افزایش درآمد صادراتی در کوتاه‌مدت، در بلندمدت اثرات انقباضی و تورمی داشته و منجر به کاهش سرمایه‌گذاری و نیز رفاه خانوارها شده است. از نظر اثرات توزیعی، نتایج شبیه‌سازی نشان داد که افزایش نرخ ارز، خانوارهای شهری را بیش از خانوارهای روستایی با توجه به ماهیت سبب مصرفی آن‌ها، تحت تأثیر قرار داده است. علاوه بر این، الو<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۸) با به-کارگیری مدل سیستم تقاضای ایده‌آل درجه دوم به

به تغییر در درآمد دولت و به تبع آن تغییر در مخارج و انتقالات دولت اشاره کرد که خود می‌تواند زمینه-ساز تغییر در قیمت‌های نسبی، انتقالات مستقیم، ارائه کالاهای عمومی و تقاضای نیروی کار گردد. تغییر در تقاضای نیروی کار نیز به نوبه خود، سطح اشتغال را تحت تأثیر قرار داده و بنابراین سطح دستمزدها در بخش‌های اقتصادی تغییر می‌کند (ایکه و هو، ۲۰۲۰).

از کانال‌های دیگر نیز می‌توان به تغییر سوددهی دارایی‌های فیزیکی و سرمایه‌ای اشاره کرد که می‌تواند نرخ پس‌انداز خانوارها را تغییر داده و توان مواجهه آن‌ها در مقابله با شوک‌ها را تغییر دهد (روستایی‌تله‌جردی، ۱۴۰۲).

## ۲٫۲ پیشینه تحقیق

مطالعات مختلفی به بررسی موضوعات مرتبط با تأثیر نرخ ارز و افزایش سطح عمومی قیمت مواد غذایی بر رفاه پرداخته‌اند. بطور مثال فهارودین<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۲) با استفاده از سیستم تقاضای ایده-آل درجه دوم و اطلاعات به‌دست آمده از طریق نظرسنجی خانوار، به بررسی تأثیر افزایش قیمت مواد غذایی در چهار سناریوی مختلف ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد بر فقر مردم اندونزی پرداختند. نتایج نشان داد که از میان گروه مواد غذایی سه کالای برنج، سبزیجات و ماهی از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و حفظ ثبات قیمت این اقلام بسیار مهم است، به-طوری‌که افزایش قیمت آن‌ها، تأثیر بیشتری بر فقر خواهد داشت. همچنین سیاست افزایش قیمت مواد غذایی در مناطق روستایی، تأثیر بیشتری نسبت به مناطق شهری دارد. همچنین، آدیانو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱) تأثیر افزایش قیمت مواد غذایی بر میزان تقاضا در میان ۵۰۰۰ خانوار روستایی در نیجریه بین سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۱۰ در چارچوب سیستم تقاضای ایده‌آل درجه دوم و روش پانل را بررسی کردند. نتایج نشان داد که قیمت‌های بالاتر

4. Adekunle

5. Hovhannisyanyan and Shanoyan

6. Allo

1. Iyke and Ho

2. Fahaaruddin

3. Adeyonu



کاهش اثرات نامطلوب شوک‌های نرخ ارز، بایستی تفاوت کاهش رفاه در مناطق شهری و روستایی مدنظر قرار گیرد. مهنی‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی در ایران، رهیافت مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر» تغییرات ساختاری بر سطح رفاه اقتصادی و نحوه اثرگذاری آن را بررسی کردند. برای این منظور، اثرات تغییرات ساختاری بر رفاه اقتصادی از طریق تغییرات رفاهی معادل هیکس بررسی شده است. در نهایت، چهار سناریو بررسی شده است که نتایج تمام سناریوها حاکی از تأثیر منفی تغییرات ساختاری در قالب متغیر اشتغال بر سطح رفاه اقتصادی است و سایر نتایج نشان از سرریز شدن رشد بخش خدمات بر بخش صنعت دارد. اشک تراب و نعمت‌اللهی (۱۳۹۸) واکنش مصرف‌کنندگان شهری نسبت به افزایش قیمت کالاهای خوراکی برای سال ۱۳۹۳ را با به‌کارگیری رهیافت دیتون و استفاده از سیستم تقاضای ایده‌آل درجه دوم در سه سناریو بررسی کردند. بر اساس نتایج به‌دست آمده، با بیشتر شدن درصد افزایش قیمت خوراکی‌ها (۱۵، ۲۰ و ۵۰ درصد)، تعداد بیشتری از خانوارها به زیر خط فقر منتقل شده و حفظ رفاه نیازمند حمایت مالی و تغییرات جبرانی می‌باشد. صحبتی و همکاران (۱۳۹۲) به ارزیابی اثرات افزایش قیمت برخی مواد غذایی (نان، گوشت قرمز، گوشت سفید، لبنیات، تخم‌مرغ) بر رفاه خانوارهای شهری با استفاده از روش پانل دیتا و به‌کارگیری مدل سیستم تقاضای ایده‌آل، برای دوره ۸۹-۱۳۷۵ پرداخته و دریافتند که به‌دلیل تخصیص سهم بیشتر سبد مصرفی دهک‌های پایین و میانی نسبت به دهک‌های بالا، افزایش قیمت مواد غذایی منجر به کاهش رفاه بیشتری می‌شود.

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تاکنون در داخل کشور مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نوع حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی، نوع جبران حمایتی و سطح پوشش حمایتی، بر رفاه تولیدکنندگان، رفاه

بررسی تأثیر تغییرات قیمت مواد غذایی بر میزان رفاه کشاورزان اندونزی طی سال ۲۰۱۴ پرداختند. نتایج نشان داد که بهبود درآمد منجر به افزایش مصرف مواد غذایی شده و کاهش قیمت و متقاطع بر اساس ویژگی‌های جمعیت‌شناسی، وضعیت اقتصادی اجتماعی و موقعیت جغرافیایی خانوار متفاوت است.

در داخل کشور نیز، شعبان‌زاده خوشرودی و همکاران (۱۴۰۱) به ارزیابی اثر سیاست ارز ترجیحی بر مصرف مواد غذایی در مناطق شهری ایران در قالب مدل PANELARDL پرداختند. نتایج، نشان داد که اگرچه سیاست تخصیص ارز ترجیحی بر مصرف خانوار، اثر مثبت و معنی‌دار داشته، اما این تأثیر، قابل توجه نبوده است. سالم و همکاران (۱۴۰۱) با به‌کارگیری مدل سیستم تقاضای EASI<sup>۱</sup> به بررسی آثار حذف ارز ترجیحی بر تقاضای گروه‌های خوراکی فوق و غیرخوراکی شامل پوشاک، مسکن، حمل‌ونقل و سایر گروه‌ها که ضریب اهمیت بالایی در سبد مصرفی خانوار دارند، با در نظر گرفتن برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی شامل اندازه خانوار، جنسیت، سن، تحصیلات و شاغل بودن سرپرست خانوار؛ در هفته‌های نخست به‌کارگیری این سیاست پرداختند. نتایج نشان داد، در صورت اجرای کامل سیاست مذکور توسط دولت و مفروض بر ثابت ماندن قیمت سایر گروه‌های کالایی، در کوتاه‌مدت، بهبود نسبی در شاخص ضریب جینی که بیانگر کاهش نابرابری است، حاصل می‌شود. صدیق محمدی و همکاران (۱۴۰۰) بررسی تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر رفاه خانوارها در ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش نرخ ارز، رفاه خانوارهای شهری و روستایی را کاهش داده و تأثیرپذیری خانوارهای شهری بیش از خانوارهای روستایی است. هرچه تکانه افزایش نرخ ارز شدیدتر باشد، کاهش رفاه بیشتری را به دنبال دارد. از این رو، در برنامه‌ریزی و اقدامات حمایتی در جهت

1. Exact Affine Stone Index

تبادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE) استفاده می‌شود.

### ۳ روش تحقیق

#### ۳.۱ مدل تبادل عمومی محاسبه‌پذیر اقتصاد ایران

در این مطالعه به منظور برآورد مدل تبادل عمومی محاسبه‌پذیر از مدل هوزو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) که شامل معادلات مربوط به خانوارها، بنگاه‌ها، دولت و تجارت خارجی است، استفاده شد که معادلات آن در زیر ارائه شده است:

مصرف‌کنندگان، رفاه کل و درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) نپرداخته است که در این مطالعه به این مهم، با بکارگیری مدل‌های جامع تبادل عمومی پرداخته می‌شود. از طرف دیگر، مدل‌های تبادل عمومی پویا به دو دسته مدل‌های بین زمانی و بازگشتی تقسیم می‌شوند. مدل‌های بین زمانی مبتنی بر فرض نظریه رشد بهینه هستند که در آن فرض می‌شود عاملین اقتصادی قابلیت پیش‌بینی کامل را دارند که در بسیاری از شرایط اقتصادی و خصوصاً در کشورهای در حال توسعه، صادق نیست. از این رو، بسیاری از کارشناسان معتقدند که مدل‌های بازگشتی واقع‌بینانه‌تر بوده و از قابلیت اعتماد بیشتری برخوردار می‌باشند (دکالو و همکاران، ۲۰۱۳)<sup>۱</sup>. لذا در تحقیق حاضر از مدل نوین

$VA_j = b_j \prod_h FD_{hj}^{\beta_{hj}}$	۱	$SAV_g = s_g . Y_g$	۱۶
$X_{ij} = ax_{ij} Y_j$	۲	$SAVING = INVEST$	۱۷
$VA_j = ay_j Y_j$	۳	$PE_i = pwe_i + EXR$	۱۸
$FD_{hj} = \frac{\beta_{hj} . PN_j}{W_h} . VA_j$	۴	$PM_i = pwm_i + EXR$	۱۹
$PS_j = ay_j . PN_j + \sum_i ax_{ij} . PQ_i$	۵	$Q_i = \gamma_i (\alpha_{mi} . M_i^{\rho_{mi}} + \alpha_{di} + D_i^{\rho_{mi}})^{\frac{1}{\rho_{mi}}}$	۲۰
$Y_{hoh} = \sum_h W_h . FS_h + GOVTH + REMIT . EXR$	۶	$M_{iq} = \left( \frac{\gamma_i^{\rho_{mi}} . \alpha_{mi} . PQ_i}{(1 + tm_i) . PM_i} \right)^{\frac{1}{1 - \rho_{mi}}} . Q_i$	۲۱
$C_i . PQ_i = \lambda_{ci} (Y_{hoh} - TAX_{dir} - SAV_{hoh})$	۷	$D_i = \left( \frac{\gamma_i^{\rho_{mi}} . \alpha_{di} . PQ_i}{PD_i} \right)^{\frac{1}{1 - \rho_{mi}}} . Q_i$	۲۲
$TAX_{ind.j} = tx_j . PS_j . Y_j$	۸	$Y_i = \theta_i (\beta_{ei} . E_i^{\rho_{ei}} + \beta_{di} . D_i^{\rho_{ei}})^{\frac{1}{\rho_{ei}}}$	۲۳
$TAX_{dir} = td . \sum_h W_h FS_h$	۹	$E_i = \left( \frac{\theta_i^{\rho_{ei}} . \beta_{ei} (tx_i + PS_i)}{PE_i} \right)^{\frac{1}{1 - \rho_{ei}}} . Y_i$	۲۴
$TARIFF_j = tm_j . PM_j . M_j$	۱۰	$D_i = \left( \frac{\theta_i^{\rho_{ei}} . \beta_{di} (tx_i + PS_i)}{PD_i} \right)^{\frac{1}{1 - \rho_{ei}}} . Y_i$	۲۵
$Y_g = TAX_{dir} + \sum_j TAX_{ind.j} + \sum_j TARIFF_j + E_{oil}$	۱۱	$\sum_j FD_{hj} = FS_h$	۲۶
$G_i . PQ_i = \lambda_{gi} GDTOT$	۱۲	$Q_i = C_i + G_i + ID_i + \sum_j X_{ij}$	۲۷

<sup>۲</sup>. Hosoe et al

<sup>۱</sup>. Decaluwé et al

$ID_i.PQ_i = \mu_i.INVEST$	۱۳	$\sum_i pwe_i.E_i + SAV_f + REMIT = \sum_i pwm_i.M_i$	۲۸
$SAVING = (SAV_{hoh} + SAV_g + EXR.SAV_f)$	۱۴	$PINDEX = \sum_i \omega_i PQ_i$	۲۹
$SAV_{hoh} = s_{hoh}.Y_{hoh}$	۱۵		

بطوری که در رابطه (۱)  $VA_j$  ارزش افزوده بخش  $z$  ام،  $FD_{hj}$  تقاضا برای عامل تولید  $h$  ام توسط بخش  $z$  ام،  $i$  و  $z$  اندیس بخش‌ها؛  $h$  اندیس عوامل اولیه تولید (نیروی کار و سرمایه)؛  $b_j$  پارامتر کارایی در تابع تولید و  $\beta_{hj}$  کشش تولید بخش  $z$  نسبت به نهاده  $h$ ؛ در رابطه (۲)  $X_{ij}$  تولید بخش  $i$  که به‌عنوان نهاده واسطه بخش  $z$  مصرف می‌شود،  $ax_{ij}$  ضریب کمینه نیاز به نهاده واسطه بخش  $i$  برای تولید یک ستاده ناخالص بخش  $z$  (ضرایب فنی داده-ستاده) و  $Y_j$  ستاده ناخالص بخش  $z$ ؛ در رابطه (۳)  $ay_j$  ضریب کمینه نیاز به ارزش افزوده برای تولید یک واحد ستاده ناخالص؛ در رابطه (۴)  $PN_j$  قیمت ارزش افزوده بخش  $z$  ام و  $W_h$  دستمزد عوامل تولید؛ در رابطه (۵)  $PS_j$  قیمت عرضه و  $PQ_i$  قیمت کالای مرکب؛ در رابطه (۶)  $Y_{hoh}$  درآمد خانوار،  $FS_h$  مقدار عرضه عامل اولیه  $h$  ام،  $GOVTH$  پرداخت‌های انتقالی دولت به خانوارها،  $REMIT$  خالص وجود دریافتی از خارج و  $EXR$  نرخ ارز؛ در رابطه (۷)  $C_i$  مقدار مصرف خانوارها از کالای بخش  $i$  ام،  $\lambda_{ci}$  پارامتر سهم در تابع مطلوبیت یا سهم هر کالا در سبد مصرفی خانوار،  $TAX_{dir}$  مالیات مستقیم بر درآمد خانوارها و  $SAV_{hoh}$  پس‌انداز خانوارها؛ در رابطه (۸)  $TAX_{ind,j}$  مالیات غیرمستقیم در هر بخش و  $tx_j$  نرخ مالیات بر فروش؛ در رابطه (۹)  $td$  نرخ مالیات مستقیم؛ در رابطه (۱۰)  $TARIFF_j$  تعرفه واردات،  $tm_j$  نرخ تعرفه واردات،  $PM_j$  قیمت داخلی واردات و  $M_j$  مقدار واردات؛ در رابطه (۱۱)  $Y_g$  کل درآمد دولت و  $E_{oil}$  درآمد دولت از صادرات نفت؛ در رابطه (۱۲)  $G_i$  مخارج دولت،  $\lambda_{gi}$  سهم مخارج دولت در هر بخش و  $GDTOT$  کل مخارج دولت؛ در رابطه (۱۳)  $ID_i$  سرمایه‌گذاری،  $\mu_i$  پارامتر سهم سرمایه‌گذاری بخش  $i$  و  $INVEST$  کل سرمایه‌گذاری؛ در رابطه (۱۴)  $SAVING$  کل پس‌انداز،  $SAV_g$  پس‌انداز دولت و

پس  $SAV_f$  پس‌انداز خارجی؛ در رابطه (۱۵)  $S_{hoh}$  تمایل متوسط به پس‌انداز بخش خصوصی، در رابطه (۱۶)  $S_g$  تمایل متوسط به پس‌انداز دولت؛ در رابطه (۱۸)  $PE_i$  قیمت داخلی صادرات و  $pwe_i$  قیمت جهانی صادرات؛ در رابطه (۱۹)  $pwm_i$  قیمت جهانی واردات؛ در رابطه (۲۰)  $Q_i$  کالای مرکب،  $\lambda_i$  پارامتر کارایی در تابع تولید کالای مرکب،  $\alpha m_i$  پارامتر سهم در تابع آرمینگتون،  $\eta_i$  کشش تابع آرمینگتون،  $\rho m_i$  توان تابع آرمینگتون یا پارامتر مربوط به کشش جانشینی،  $D_i$  کالای تولید شده داخلی و  $\alpha d_i$  پارامتر سهم در تابع آرمینگتون؛ در رابطه (۲۲)  $PD_i$  قیمت کالای تولید داخلی؛ در رابطه (۲۳)  $\theta_i$  پارامتر کارایی تابع انتقال،  $\beta_{ei}$  پارامتر سهم در تابع انتقالی،  $E_i$  مقدار صادرات،  $\sigma_i$  کشش انتقالی و  $\rho_{ei}$  توان تابع انتقالی یا پارامتر مربوط به کشش انتقالی؛ در رابطه (۲۵)  $\beta d_i$  پارامتر سهم در تابع انتقالی؛ در رابطه (۲۹)  $PINDEX$  شاخص قیمت و  $\omega_i$  وزن قیمت در هر بخش می‌باشند.

علاوه براین، فرض می‌شود که بخش‌های اقتصادی برای تولید از نیروی کار و سرمایه به‌عنوان نهاده‌های اولیه استفاده می‌کنند. برای واقعیت بخشی به مدل، افزون بر نهاده‌های اولیه، فرض می‌شود که بخش‌ها، نهاده‌های واسطه‌ای را نیز برای تولید به کار می‌برند. برای راحتی، مراحل تولید به دو مرحله بالایی و پایینی تقسیم می‌شود. فرض می‌شود در مرحله پایین، ارزش افزوده (یا عامل اولیه مرکب) از ترکیب نیروی کار و سرمایه با فن‌آوری تولید کاب - داگلاس به دست می‌آید (معادله ۱) (هوزو و همکاران، ۲۰۱۰). در مرحله بالا، ستاده ناخالص از ترکیب ارزش افزوده و نهاده‌های واسطه‌ای با فن‌آوری تولید لیونتیف، تولید می‌شود. با توجه به این دو مرحله، هر بخش تابع سود خود را نسبت

هنگامی که مدل برای یک اقتصاد باز در نظر گرفته می‌شود، نیاز به لحاظ کردن برخی ملاحظات در مورد جانشینی بین کالاهای وارداتی، صادراتی و عرضه شده در داخل وجود دارد. در مدل‌های تعادل عمومی بین کالاهای وارداتی و داخلی و همچنین بین کالاهای تولید شده برای صادرات و کالاهای تولید شده برای فروش داخلی تفاوت وجود دارد. فرض می‌شود که مجموع کالاهای وارداتی و عرضه شده در داخل، کالای مرکب (کالای آرمینگتون) را می‌سازد (لافرگرن و همکاران، ۲۰۰۱)<sup>۳</sup>. این کالای مرکب به عنوان نهاده‌های واسطه‌ای و مصارف نهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض می‌شود که واردات جانشین ناقص برای تولیدات داخلی است؛ به این معنی که یک واحد کالای وارداتی می‌تواند با بیش از یک واحد کالای داخلی جانشین شود. این فرضیه به فرضیه آرمینگتون مشهور است. رابطه بین واردات و تولید داخلی به صورت یک تابع کشش ثابت جانشینی (CES)<sup>۴</sup> نمایش داده می‌شود (معادله ۲۰). با توجه به مسأله بیشینه‌سازی، توابع تقاضا برای واردات و تولیدات داخلی به صورت معادلات (۲۱) و (۲۲) به دست خواهد آمد. همچنین فرض می‌شود که صادرات به طور ناقص قابل تبدیل به تولید داخلی است. رابطه بین صادرات و تولید داخلی نیز بر اساس یک تابع کشش ثابت انتقالی (CET)<sup>۵</sup> بیان می‌شود (معادله ۲۳) (بویز و فلوراکس، ۲۰۰۷)<sup>۶</sup>. با توجه به مسأله بیشینه‌سازی، توابع عرضه صادرات و کالای داخلی به ترتیب به صورت روابط (۲۴) و (۲۵) به دست خواهد آمد. برای ایجاد تعادل در چهار بازار نیروی کار، سرمایه، کالای مرکب و ارز خارجی، عامل تعدیل‌گر برای تساوی عرضه و تقاضا در هر بازار، قیمت‌های مربوطه هستند. در بازار نیروی کار، نرخ دستمزد، در بازار سرمایه، بهره یا رانت سرمایه، در بازار کالای مرکب، قیمت کالای مرکب و در بازار ارز، نرخ ارز عوامل تعدیل کننده هستند (معادلات ۲۶، ۲۷ و ۲۸) (وینگ و بالیستری، ۲۰۱۸). چون بی‌نهایت

به تولید بیشینه می‌کند (معادلات ۲، ۳، ۴ و ۵). همچنین در این مطالعه فرض می‌شود که عوامل تولید در تعادل بوده و عرضه عوامل ثابت است. پس تغییر در نرخ ارز ترجیحی، تغییری در کل تقاضای نیروی کار و سرمایه ایجاد نکرده و تنها انتقال عوامل تولید از بخشی به بخش دیگر صورت می‌گیرد. برای محاسبه مصرف خانوارها فرض می‌شود مصرف‌کنندگان سبد مصرفی خود را طوری انتخاب می‌کنند که مطلوبیت آن‌ها بیشینه شود. درآمد آن‌ها از محل عرضه عوامل تولید به اضافه پرداخت‌های انتقالی دولت به خانوارها و خالص وجوه دریافتی از خارج به دست می‌آید (معادله ۶) (وینگ و بالیستری، ۲۰۱۸)<sup>۱</sup>. مطلوبیت خانوارها بستگی به مقدار مصرف آن‌ها از کالای تولید شده در هر بخش دارد. تابع مطلوبیت، یک تابع کاب-داگلاس است که با توجه به قید بودجه که برابر با درآمد خالص خانوار است، بیشینه خواهد شد (بورفیشر، ۲۰۱۷)<sup>۲</sup>. با توجه به این، معادله مصرف خانوار به دست می‌آید (معادله ۷). همچنین دولت با اعمال مالیات بر فروش (معادله ۸)، مالیات مستقیم بر درآمد خانوار (معادله ۹) و تعرفه بر واردات (معادله ۱۰) به اضافه درآمد حاصل از صادرات نفت کسب درآمد می‌کند (معادله ۱۱). مخارج دولت تابعی از کل مخارج دولت در همه بخش‌ها در نظر گرفته شده است (معادله ۱۲). سرمایه‌گذاری در هر بخش (معادله ۱۳) تابعی از کل سرمایه‌گذاری است که برابر کل پس‌انداز (معادله ۱۴) بوده و از مجموع پس‌اندازهای خصوصی (معادله ۱۵)، دولتی (معادله ۱۶) و خارجی به دست می‌آید. پس‌انداز خارجی به صورت متغیری برونزا فرض شده و بنابراین نرخ ارز، تراز تجاری را برقرار می‌کند. در بخش تجارت خارجی فرض می‌شود که کشور کوچک است. یعنی کشور تأثیری روی قیمت‌های جهانی ندارد (هوزو و همکاران، ۲۰۱۰). بنابراین قیمت‌های جهانی واردات و صادرات ثابت است.

4. Constant Elasticity of Substitution

5. Constant Elasticity of Transformation

6. Boys and Florax

1. Wing and Balistreri

2. Burfisher

3. Löfgren et al

راستا روش‌های متفاوتی وجود دارد. در این مطالعه با توجه به اینکه فرآیند تولید نفت به ذخایر نفتی وابسته بوده، با سرمایه و نیروی کار ارتباط زیادی نداشته و شرکت ملی نفت ایران مانند سایر شرکت‌های دولتی به دنبال حداکثرسازی سود نیست، از یک فرآیند خودرگرسیون مرتبه یک (AR(1)) جهت مدل‌سازی تولید نفت و درآمدهای صادراتی آن استفاده شد (فهمی‌فرد و همکاران، ۱۴۰۱):

$$\ln(Y_t^{oil}) = (1 - \rho_{yoil}) \ln(\bar{Y}^{oil}) + \rho_{yoil} \ln(Y_{t-1}^{oil}) + \varepsilon_t^{yoil}, \quad \varepsilon_t^{yoil} \approx N(0, \sigma^{yoil}) \quad (30)$$

خصوصی به صندوق به صورت رابطه (۳۲) بوده و در نهایت، به مانده ذخایر صندوق در هر دوره، به میزان  $r^*$  در رابطه (۳۳) سود تعلق می‌گیرد:

$$NDF_t = NDF_{t-1} + \phi_F Y_t^{oil} - F_t + \alpha_{nd} ND_t + Z_t \quad (31)$$

$$ND_t = ND_{t-1} + (1 + rd) F_t - \alpha_{nd} ND_t \quad (32)$$

$$Z_t = r^* NDF_t \quad (33)$$

اعطایی صندوق به بخش خصوصی می‌باشد (صیادی و همکاران، ۱۳۹۵).

### ۳٫۲ مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر (RDCGE) پویای بازگشتی

در مدل RDCGE، پویایی، بر مبنای فرض انتظارات تطبیقی می‌باشد. بدین مفهوم که عوامل اقتصادی فرض می‌کنند شرایط کنونی اقتصاد برای دوره‌های آتی نیز برقرار است. به عبارت دیگر، مدل یاد شده نوعی CGE ایستا در دوره‌های زمانی متفاوت بوده که رابطه دوره‌ها از طریق معادلات رفتاری متغیرهای درون‌زا مانند انباشت سرمایه و روزآمدسازی متغیرهای برون‌زا مانند عرضه نیروی کار برقرار می‌شود. همچنین، با توجه به اینکه مدل RDCGE به صورت یک دوره‌ای حل می‌شود، می‌توان اجزاء ایستا

راه حل با قیمت‌های نسبی مشابه وجود دارد، برای اطمینان از این که تنها یک راه حل تعادلی وجود داشته باشد از معادله نرمال‌کننده قیمت استفاده می‌شود. در این معادله، شاخص قیمت ثابت بوده و تغییرات قیمت‌های دیگر نسبت به این قیمت سنجیده می‌شود (معادله ۲۹) (هوزو و همکاران، ۲۰۱۰). از طرف دیگر، نظر به وابستگی اقتصاد کشور به درآمدهای نفتی، وارد کردن بخش نفت به مدل به منظور بررسی شوک‌های آن لازم بوده و در این

بطوری که در رابطه فوق؛  $\bar{Y}^{oil}$  سطح درآمدهای نفتی در وضعیت با ثبات،  $\rho_{yoil} \in (0,1)$  و  $\varepsilon_t^{yoil}$  شوک‌های نفتی می‌باشد. علاوه بر این، فرض می‌شود در هر دوره انباشت ذخایر صندوق توسعه ملی از رابطه (۳۱) تبعیت کرده، خالص بدهی بخش

بطوری که؛  $NDF_{t-1}$  مانده انتقالی ذخایر صندوق توسعه ملی از دوره قبل به دوره جاری،  $\phi_F$  سهم صندوق از درآمدهای نفتی،  $F_t$  تسهیلات اعطایی صندوق به بخش خصوصی،  $\alpha_{nd}$  درصدی از خالص بازپرداخت بدهی بخش خصوصی به صندوق در هر دوره و  $Z_t$  سود سپرده‌گذاری بخشی از منابع صندوق که به بخش خصوصی تخصیص داده نشده،  $ND$  خالص بدهی بخش خصوصی به صندوق،  $ND_{t-1}$  مانده انتقالی انباشت خالص بدهی دوره قبل به دوره جاری،  $(1+rd)F_t$  اصل و فرع تسهیلات دریافتی از صندوق،  $\alpha_{nd} ND_t$  بازپرداخت تسهیلات به صندوق در هر دوره و  $rd$  نرخ سود تسهیلات

و پویای آن را تفکیک کرد (دکالو و همکاران، ۲۰۱۳).  
معادلات بخش پویای مدل عبارتند از:

$KD_{i,t+1} = (1 - \delta)KD_{i,t} + QINV_{i,t}$	انباشت سرمایه	(۳۴)
$\frac{QINV_{i,t}}{KD_{i,t}} = \phi_i \cdot \left(\frac{R_{i,t}}{U_t}\right)^{\sigma_K^{INV}}$	تقاضای سرمایه گذاری	(۳۵)
$U_t = PINV_t \cdot (ir + \delta)$	هزینه استفاده از سرمایه	(۳۶)
$QFS_{1,t+1} = QFS_{1,t} \cdot (1 + n_{-t})$	رشد عرضه نیروی کار	(۳۷)
$INV_t = PINV_t \cdot \sum_i INV_{i,t}$	سرمایه گذاری کل	(۳۸)

همچنین جدول ۱ سناریوهای مطالعه حاضر را در قالب تأثیر نوع حذف ارزش ترجیحی، جبران حمایتی و سطح پوشش حمایتی بر رفاه تولیدکنندگان، رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه کل و درآمد عوامل تولید (سرمایه و نیروی کار) نشان می‌دهد:

بطوری‌که؛ KD انباشت سرمایه،  $\delta$  نرخ استهلاک، QINV تقاضای سرمایه‌گذاری در هر فعالیت، R نرخ بازگشت سرمایه، U هزینه استفاده از سرمایه،  $\sigma_K^{INV}$  کشش نرخ سرمایه‌گذاری به نسبت نرخ بازگشت سرمایه به هزینه استفاده از آن، PINV قیمت سرمایه،  $ir$  نرخ بهره واقعی، QFS عرضه کل نیروی کار و  $n_{-t}$  نرخ رشد جمعیت می‌باشد.

جدول ۱- سناریوهای مطالعه جهت حذف ارزش ترجیحی از کالاهای اساسی

سناریو	نوع حذف ارزش ترجیحی	نوع جبران	سطح پوشش حمایتی
۱	یکباره	نقدی	تمامی دهک‌های درآمدی
۲	سه ساله	نقدی	
۳	پنج ساله	نقدی	
۴	یکباره	کالایی	
۵	سه ساله	کالایی	
۶	پنج ساله	کالایی	
۷	یکباره	نقدی	دهک‌های پائین و متوسط درآمدی
۸	سه ساله	نقدی	
۹	پنج ساله	نقدی	
۱۰	یکباره	کالایی	
۱۱	سه ساله	کالایی	
۱۲	پنج ساله	کالایی	
۱۳	یکباره	نقدی	دهک‌های پائین درآمدی
۱۴	سه ساله	نقدی	
۱۵	پنج ساله	نقدی	
۱۶	یکباره	کالایی	
۱۷	سه ساله	کالایی	
۱۸	پنج ساله	کالایی	

کالیبراسیون، به دلیل سادگی و نیاز به اطلاعات کمتر، نسبت به روش اقتصادسنجی، با استقبال مواجه بوده است. مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل تحقیق در جدول ۲ ارائه شده است:

علاوه بر این، داده‌های مورد نیاز از ماتریس SAM و جدول داده- ستانده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران گردآوری شد. در نهایت، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار Matlab استفاده شد.

## ۴ نتایج و بحث

### ۴/۱ کالیبراسیون مدل

یکی از مسایل مهم در حل مدل‌های CGE، روش برآورد پارامترهای موجود است که استفاده از روش

## جدول ۲- مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل

بخش	بخش	بخش	پارامتر / کشش		تابع
خدمات	کشاورزی	صنعت	سهم کالا		مصرف
۰,۵۸۵	۰,۲۳۱	۰,۱۸۴	میل نهایی به مصرف خانوارها		
۰,۶۳۳	۰,۶۳۳	۰,۶۳۳	انتقال یا کارایی		تولید کاب- داگلاس
۱,۹۰۳	۱,۸۲۶	۱,۴۲۳	نیروی کار	سهم عوامل تولید	
۰,۳۴۳	۰,۲۹	۰,۱۱۳	سرمایه	سهم واسطه‌های نهایی	تولید نهایی لئونتیف
۰,۶۵۷	۰,۷۱	۰,۸۸۷	صنعت		
۰,۱۱۹	۰,۰۶۷	۰,۲۸۸	کشاورزی		
۰,۰۰۹	۰,۳۶۹	۰,۰۱۱	خدمات	سهم ارزش افزوده	کالی مرکب آرمینگتون
۰,۱۴۷	۰,۱۰۶	۰,۱۶۹	انتقال		
۰,۷۲۵	۰,۴۵۸	۰,۵۳۱	کشش جانشینی		تابع تبدیل
۱,۴	۱,۴	۱,۴	سهم واردات		
۰,۰۷۸	۰,۲۷۶	۰,۴۶۱	انتقال		
۱,۲۳۱	۱,۸۳۳	۲,۲۰۱	کشش تبدیل		کشش جانشینی بین مصرف کالاهای کشاورزی و غیرکشاورزی
۱,۲	۱,۲	۱,۲	سهم صادرات		
۰,۹۳۴	۰,۸۸۲	۰,۵۲۴	انتقال		
۲,۴۷۶	۲,۳۴۲	۲,۰۰۳	کشش جانشینی بین مصرف کالاهای کشاورزی و غیرکشاورزی		۰,۴۴۸
			کشش جانشینی بین واردات و تولید غیرکشاورزی		۱,۲۴۷
			کشش جانشینی بین واردات و تولید کشاورزی		۲,۹۴۱
			کشش جانشینی بین تولید کالای کشاورزی و غیرکشاورزی		۲,۱۴۲
			کشش سرمایه در تولید غیرکشاورزی		۱,۲۴۷
			کشش نیروی کار در تولید بخش غیرکشاورزی		۱,۲۶۹
			کشش انرژی در تولید بخش غیرکشاورزی		۲,۰۷۱
			چسبندگی قیمت در بخش کشاورزی		۰,۳۱۳
			کشش نیروی کار در تولید بخش کشاورزی		۰,۷۳۹
			کشش سرمایه در تولید بخش کشاورزی		۰,۵۰۵
			کشش زمین در تولید بخش کشاورزی		۰,۲۱۱
			کشش انرژی در تولید بخش کشاورزی		۰,۶۴۷
			کشش قیمتی صادرات کشاورزی		۳,۱۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق و مطالعات پیشین

داده‌های واقعی است که برای این منظور، مقادیر لگاریتمی این متغیرها با استفاده از فیلتر هدریک

علاوه براین، یکی از معیارهای اطمینان از صحت شبیه‌سازی، مقایسه گشتاورهای متغیرهای مدل با



پرسکات روندزدایی شد. مقایسه نتایج حاصل از تخمین مدل و داده‌ها در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳- مقایسه گشتاورهای مدل با داده‌های واقعی

متغیر	گشتاور انحراف استاندارد		نوسانات نسبی	
	داده‌ها	مدل	داده‌ها	مدل
نیروی کار کالاهای کشاورزی	۰,۰۱۸	۰,۰۱۵	۰,۹۵۹	۰,۹۷۴
نیروی کار کالاهای غیرکشاورزی	۰,۰۲۱	۰,۰۲۶	۱,۳۴۵	۱,۳۶۵
سرمایه کالاهای کشاورزی	۰,۰۳۴	۰,۰۳۹	۱,۵۳۵	۱,۵۶۹
سرمایه کالاهای غیرکشاورزی	۰,۰۱۷	۰,۰۱۴	۰,۹۰۳	۰,۹۱۸
رفاه مصرف‌کنندگان	۰,۰۲۰	۰,۰۲۴	۱,۲۶۷	۱,۲۸۷
رفاه تولیدکنندگان	۰,۰۱۸	۰,۰۱۵	۰,۹۶۷	۰,۹۸۲
رفاه کل	۰,۰۲۱	۰,۰۲۶	۱,۳۷۱	۱,۳۹۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## ۴,۲ نتایج سناریوهای نوع حذف ارز ترجیحی کالاهای اساسی، نوع جبران و سطح پوشش حمایتی

در جداول ۴ و ۵، نتایج حاصل از تغییرات ناشی سناریوهای نوع حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی، نوع جبران حمایتی و سطح پوشش حمایتی بر رفاه تولیدکنندگان، رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه کل و درآمد عوامل تولید (سرمایه و نیروی کار) ارائه شده است:

یافته‌های فوق بیانگر نزدیکی گشتاورهای متغیرهای مدل با گشتاورهای داده‌های واقعی بوده و در نتیجه می‌توان از صحت شبیه‌سازی اطمینان حاصل کرد.

یافته‌های فوق بیانگر نزدیکی گشتاورهای متغیرهای مدل با گشتاورهای داده‌های واقعی بوده و در نتیجه می‌توان از صحت شبیه‌سازی اطمینان حاصل کرد.

**جدول ۴- تغییرات ناشی از سناریوهای تحقیق بر درآمد عوامل تولید (درصد)**

سناریو	نوع حذف یارانه	نوع جبران	سطح پوشش حمایتی	کالاهای کشاورزی		کالاهای غیر کشاورزی	
				نیروی کار	سرمایه	نیروی کار	سرمایه
۱	یکباره	نقدی	تمامی دهک‌های درآمدی	-۴,۳۵۵	-۱,۶۶۴	-۱,۵۸۸	-۰,۶۰۷
۲	سه ساله	نقدی		-۱,۸۹۸	-۰,۷۲۵	-۰,۶۹۲	-۰,۲۶۴
۳	پنج ساله	نقدی		-۱,۰۱۶	-۰,۳۸۸	-۰,۳۷۰	-۰,۱۴۱
۴	یکباره	کالایی		-۴,۹۵۲	-۱,۸۹۲	-۱,۸۰۵	-۰,۶۹۰
۵	سه ساله	کالایی		-۲,۱۵۷	-۰,۸۲۴	-۰,۷۸۷	-۰,۳۰۰
۶	پنج ساله	کالایی		-۱,۱۵۵	-۰,۴۴۱	-۰,۴۲۱	-۰,۱۶۱
۷	یکباره	نقدی	دهک‌های پائین و متوسط درآمدی	-۲,۹۰۴	-۱,۱۰۹	-۱,۰۵۹	-۰,۴۰۴
۸	سه ساله	نقدی		-۱,۲۶۵	-۰,۴۸۳	-۰,۴۶۱	-۰,۱۷۶
۹	پنج ساله	نقدی		۰,۶۷۷	۰,۲۵۹	۰,۲۴۷	۰,۰۹۴
۱۰	یکباره	کالایی		-۳,۳۰۱	-۱,۲۶۱	-۱,۲۰۴	-۰,۴۶۰
۱۱	سه ساله	کالایی		-۱,۴۳۸	-۰,۵۴۹	-۰,۵۲۴	-۰,۲۰۰
۱۲	پنج ساله	کالایی		-۰,۷۷۰	-۰,۲۹۴	-۰,۲۸۱	-۰,۱۰۷
۱۳	یکباره	نقدی	دهک‌های پائین درآمدی	-۴,۷۵۷	-۱,۸۱۷	-۱,۷۳۵	-۰,۶۶۳
۱۴	سه ساله	نقدی		-۲,۰۷۳	-۰,۷۹۲	-۰,۷۵۶	-۰,۲۸۹
۱۵	پنج ساله	نقدی		-۱,۱۰۹	-۰,۴۲۴	-۰,۴۰۴	-۰,۱۵۴
۱۶	یکباره	کالایی		-۵,۴۰۹	-۲,۰۶۶	-۱,۹۷۲	-۰,۷۵۳
۱۷	سه ساله	کالایی		-۲,۳۵۶	-۰,۹۰۰	-۰,۸۵۹	-۰,۳۲۸
۱۸	پنج ساله	کالایی		-۱,۲۶۱	-۰,۴۸۲	-۰,۴۶۰	-۰,۱۷۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

**جدول ۵- تغییرات ناشی از سناریوهای تحقیق بر رفاه (درصد)**

سناریو	نوع حذف یارانه	نوع جبران	سطح پوشش حمایتی	رفاه مصرف‌کنندگان	رفاه تولیدکنندگان	رفاه کل
۱	یکباره	نقدی	تمامی دهک‌های درآمدی	-۴,۵۷۱	-۲,۱۴۶	-۶,۹۶۱
۲	سه ساله	نقدی		-۱,۹۹۱	-۰,۹۳۵	-۳,۰۳۳
۳	پنج ساله	نقدی		-۰,۷۱۰	-۰,۳۳۴	-۱,۰۸۲
۴	یکباره	کالایی		-۵,۱۹۶	-۲,۴۳۹	-۷,۹۱۴
۵	سه ساله	کالایی		-۲,۲۶۴	-۱,۰۶۳	-۳,۴۴۸
۶	پنج ساله	کالایی		-۰,۸۰۸	-۰,۳۷۹	-۱,۲۳۰
۷	یکباره	نقدی	دهک‌های پائین و متوسط درآمدی	-۱,۴۶۹	-۰,۶۹۰	-۲,۲۳۸
۸	سه ساله	نقدی		-۱,۱۸۳	-۱,۰۸۶	-۲,۶۴۷
۹	پنج ساله	نقدی		۲,۸۹۳	۱,۳۵۸	۴,۴۰۶
۱۰	یکباره	کالایی		-۱,۶۷۱	-۲,۲۸۰	-۴,۰۹۵

-۱,۴۲۴	-۰,۹۶۹	-۰,۴۰۵	دهک‌های پائین درآمدی	کالایی	سه ساله	۱۱
-۰,۴۰۱	-۰,۲۹۲	-۰,۰۹۵		کالایی	پنج ساله	۱۲
-۹,۱۴۰	-۲,۸۱۷	-۶,۰۰۱		نقدی	یکباره	۱۳
-۳,۹۸۲	-۱,۲۲۷	-۲,۶۱۵		نقدی	سه ساله	۱۴
-۱,۴۲۱	-۰,۴۳۸	-۰,۹۳۳		نقدی	پنج ساله	۱۵
-۱۰,۳۹۲	-۳,۲۰۳	-۶,۸۲۳		کالایی	یکباره	۱۶
-۴,۵۲۷	-۱,۳۹۵	-۲,۹۷۳		کالایی	سه ساله	۱۷
-۱,۶۱۵	-۰,۴۹۸	-۱,۰۶۱		کالایی	پنج ساله	۱۸

مأخذ: یافته‌های تحقیق

حمایتی کالایی بر درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) و رفاه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و رفاه کل برخوردار می‌باشند. زیرا اگرچه روش جبران حمایتی بصورت کالایی منجر به افزایش تقاضا برای کالاهای اساسی، برهم خوردن قیمت‌های نسبی، ایجاد بازار سیاه برای کوپن‌های کالایی خواهد شد، لیکن در شیوه نقدی حق انتخاب خانوارها از ابتدا به رسمیت شناخته شده و از آنجاکه خانوارها می‌توانند یارانه پرداختی را نقدی دریافت کرده و یا کالاهای اساسی را تهیه کنند، منجر به آزادی انتخاب برای آنان می‌شود. در نتیجه قدرت خرید مصرف‌کنندگان افزایش یافته که متعاقباً منجر به افزایش رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) خواهد شد.

علاوه براین، در میان سناریوهای سطح پوشش حمایتی (از تمامی دهک‌های درآمدی، از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی یا دهک‌های پائین درآمدی) صرف نظر از نوع حذف یارانه مواد غذایی (یکباره، طی دوره سه ساله و طی دوره پنج ساله یارانه مواد غذایی) و نوع جبران حمایتی (نقدی یا کالایی)، سناریوهای حمایت از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی، از اثر منفی کمتری در مقایسه با سناریوهای حمایت از تمامی دهک‌های درآمدی و حمایت از دهک‌های پائین درآمدی، بر درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) و رفاه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و رفاه کل برخوردار می‌باشند. زیرا با

یافته‌های فوق نشان می‌دهد که در میان سناریوهای نوع حذف یارانه مواد غذایی (بصورت یکباره، تدریجی طی دوره سه ساله و تدریجی طی دوره پنج ساله یارانه مواد غذایی)، صرف نظر از نوع جبران حمایتی (بصورت نقدی یا کالایی) و سطح پوشش حمایتی (از تمامی دهک‌های درآمدی، دهک‌های پائین و متوسط درآمدی و دهک‌های پائین درآمدی)، به ترتیب، سناریوهای حذف تدریجی طی دوره پنج ساله، حذف تدریجی طی دوره سه ساله و حذف یکباره یارانه مواد غذایی، از اثر منفی کمتری بر درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) و رفاه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و رفاه کل برخوردار می‌باشند. زیرا حذف تدریجی یارانه مواد غذایی طی یک دوره پنج ساله، در مقایسه با حذف یکباره و حذف تدریجی طی دوره سه ساله، از شوک منفی مستقیم و غیرمستقیم (انتظاری) کمتری بر قیمت مواد غذایی، تورم عمومی و در نتیجه جبران درآمد تولید (نیروی کار و سرمایه) کالاهای کشاورزی و غیرکشاورزی و در نهایت، رفاه مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و رفاه کل برخوردار می‌باشد.

همچنین، در میان سناریوهای نوع جبران حمایتی (نقدی یا کالایی)، صرف نظر از نوع حذف یارانه مواد غذایی (یکباره، طی دوره سه ساله و طی دوره پنج ساله) و سطح پوشش حمایتی (از تمامی دهک‌های درآمدی، دهک‌های پائین و متوسط درآمدی و دهک‌های پائین درآمدی)، سناریوهای جبران حمایتی نقدی از اثر منفی کمتری در مقایسه با جبران

غذایی در نیجریه پرداخته و دریافتند قیمت‌های بالاتر گروه‌های غذایی منجر به از دست دادن رفاه هزینه‌های خانوار برای گروه‌های کالایی غذایی و غیرخوراکی شده است، همخوانی دارد. از طرف دیگر، یافته‌های تحقیق حاضر بخشی از نتایج مطالعه صدیق محمدی و همکاران (۱۴۰۰) را که به بررسی تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر رفاه خانوارها در ایران پرداخته و دریافتند که افزایش نرخ ارز، رفاه خانوارهای شهری و روستایی را کاهش داده است، تأیید می‌کند. در نهایت، نتایج مطالعه حاضر با بخشی از یافته‌های تحقیق شعبان‌زاده خوشرودی و همکاران (۱۴۰۱) که به ارزیابی اثر سیاست ارز ترجیحی بر مصرف مواد غذایی در مناطق شهری ایران پرداخته و دریافتند که اگرچه سیاست تخصیص ارز ترجیحی بر مصرف خانوار، اثر مثبت و معنی‌دار داشته، اما این تأثیر، قابل توجه نبوده است، همخوانی ندارد.

## ۵ جمع‌بندی و پیشنهادات

در پژوهش حاضر به بررسی نتایج حاصل از شبیه‌سازی ۱۸ سناریو در قالب نوع حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی بصورت یکباره، طی دوره سه ساله و طی دوره پنج ساله، نوع جبران حمایتی بصورت نقدی یا کالایی و سطح پوشش حمایتی (از تمامی دهک‌های درآمدی، از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی و از دهک‌های پائین درآمدی) بر درآمد عوامل تولید (سرمایه و نیروی کار) و رفاه تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و رفاه کل پرداخته شد. برای این منظور داده‌های مورد نیاز از ماتریس حسابداری اجتماعی و جدول داده-ستانده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و مرکز آمار ایران گردآوری شد. در نهایت، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از رهیافت مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE) و نرم‌افزار Matlab استفاده شد. نتایج نشان داد که در میان ۱۸ سناریوی مورد بررسی در خصوص نوع حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی، نوع جبران حمایتی و سطح پوشش حمایتی، بهترین سناریو، سناریوی ۹ یا حذف طی دوره پنج

توجه به تورم عمومی در کشور، حمایت صرف از دهک‌های پائین درآمدی و عدم توجه به دهک‌های متوسط درآمدی، منجر به کاهش قدرت خرید طیف وسیعی از خانوارها و در نتیجه کاهش رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) خواهد شد.

بطور کلی یافته‌های فوق نشان می‌دهد که در میان ۱۸ سناریوی مورد بررسی در خصوص نوع حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی غذایی (یکباره، طی دوره سه ساله و طی دوره پنج ساله)، نوع جبران حمایتی (نقدی یا کالایی) و سطح پوشش حمایتی (از تمامی دهک‌های درآمدی، از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی و از دهک‌های پائین درآمدی)، بهترین سناریو، سناریوی ۹ یا حذف طی دوره پنج ساله، جبران حمایتی نقدی و سطح پوشش حمایتی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی می‌باشد که نه تنها از اثر منفی بر رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) برخوردار نبوده، بلکه از اثر مثبت اندکی نیز بر متغیرهای یاد شده برخوردار می‌باشد. بدین مفهوم که اگر دولت سیاست مردمی‌سازی یارانه‌ها را به تدریج طی یک دوره پنج ساله و بصورت جبران حمایتی نقدی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی، پیاده‌سازی می‌کرد، اثرات منفی ناشی از شوک آن بر رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) به دلیل جلوگیری از افزایش انتظارات تورمی، خنثی شده و سپس به تدریج مثبت می‌شد.

همچنین، یافته‌های تحقیق حاضر بخشی از نتایج مطالعه ولدی و صدیق (۲۰۱۹) را که به بررسی اثرات کلان اقتصادی و توزیعی افزایش نرخ ارز خارجی در اتیوپی پرداخته و دریافتند که افزایش نرخ ارز منجر به کاهش رفاه خانوارها شده است، تأیید می‌کند. علاوه بر این، نتایج مطالعه حاضر با بخشی از یافته‌های تحقیق آدیانو و همکاران (۲۰۲۱) که به بررسی واکنش تقاضای خانوارها به افزایش قیمت مواد

طرف دیگر، در صورتی که کوپن‌های الکترونیکی اعطا شده، تنها قابلیت نقدشوندگی در مراکز توزیع خاص را داشته باشد، نوعی رانت برای مراکز توزیع منتخب نسبت به مراکز توزیع خرد ایجاد خواهد کرد. لیکن در شیوه نقدی حق انتخاب خانوارها از ابتدا به رسمیت شناخته شده و از آنجا که خانوارها می‌توانند یارانه پرداختی را نقدی دریافت کرده و یا کالاهای اساسی را تهیه کنند، منجر به آزادی انتخاب برای آنان می‌شود. در نتیجه قدرت خرید مصرف‌کنندگان افزایش یافته که متعاقباً منجر به افزایش تولید کالاها از جمله مواد غذایی خواهد شد. لیکن، برخی معتقدند که جبران حمایتی نقدی منجر به افزایش تورم خواهد شد. اما اگر منابع آن به طور دقیق مشخص و تأمین شده و از منابع بانک مرکزی برای این امر استفاده نشود، تورم‌زا نخواهد بود. از طرف دیگر، نحوه جبران حمایتی نقدی نباید به گونه‌ای باشد که تصور دائمی و بلندمدت بودن را ایجاد کند. بلکه باید از ابتدا این طور عنوان شود که این یارانه تنها برای عبور از حالت گذار و جبران موقت خانوارها است. بنابراین جبران حمایتی نقدی باید با ملزوماتی همراه باشد که مهمترین آن‌ها عبارتند از:

- ۱) داشتن منابع مشخص؛
- ۲) منظم نبودن پرداخت، پرداخت گاه‌به‌گاه و غیردائمی؛
- ۳) عدم ایجاد تعهد پرداخت برای دولت؛
- ۴) امکان پرداخت به گروه‌های هدف بطوری که طی پنج سال به دهک‌های پائین و متوسط درآمدی و پس از آن؛ صرفاً به دهک‌های پائین درآمدی پرداخت شود؛
- ۵) پویا بودن مکانیسم حذف و اضافه افراد، بطوری که افرادی که به هر دلیل درآمدشان از کف مشخصی بالاتر می‌رود حذف و یا افرادی نیازمند جدید اضافه شوند.

در نهایت، در مطالعه حاضر، آثار حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی، بر درآمد عوامل تولید رفاه بررسی شده است. بی‌تردید، حذف ارز ترجیحی

ساله، جبران حمایتی نقدی و سطح پوشش حمایتی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی می‌باشد که نه تنها از اثر منفی بر رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) برخوردار نبوده، بلکه از اثر مثبت اندکی نیز بر متغیرهای یاد شده برخوردار می‌باشد. بدین مفهوم که اگر دولت سیاست حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی را به تدریج طی یک دوره پنج ساله و بصورت جبران حمایتی نقدی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی، پیاده‌سازی کند، اثرات منفی ناشی از شوک آن بر رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه) در جامعه خنثی شده و سپس مثبت می‌شود.

از آنجا که نتایج تحقیق نشان داد در میان ۱۸ سناریوی مورد بررسی در خصوص کاهش اثرات حذف ارز ترجیحی از کالاهای اساسی بر رفاه مصرف‌کنندگان، رفاه تولیدکنندگان، رفاه کل و افزایش درآمد عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه)، بهترین سناریو، سناریوی حذف ارز ترجیحی کالاهای اساسی طی دوره پنج ساله، جبران حمایتی نقدی و سطح پوشش حمایتی از دهک‌های پائین و متوسط درآمدی می‌باشد، به مسئولان دولتی پیشنهاد می‌شود، به منظور اثربخشی بیشتر طرح یاد شده (هر چند سطح پوشش آن را دهک‌های پائین و متوسط درآمدی قرار دادند، لیکن به جای حذف تدریجی ارز ترجیحی از کالاهای باقیمانده، آن را به صورت یکباره حذف کردند)، حتی‌الامکان، اجرای آن را به سناریوی پیشنهادی نزدیک کرده و جبران حمایتی آن را به صورت نقدی در نظر بگیرند. زیرا اگرچه در روش جبران حمایتی بصورت کالایی می‌توان تا حدودی اطمینان حاصل کرد که برخی از منابع پیش‌بینی شده برای این طرح، صرف خرید کالای اساسی شده و حداقل کالری مورد نیاز خانوار را تأمین خواهد کرد، لیکن روش یاد شده منجر به افزایش تقاضا برای کالاهای اساسی، برهم خوردن قیمت‌های نسبی، ایجاد بازار سیاه برای کوپن‌های کالایی خواهد شد. از

از کالاهای اساسی می‌تواند بر متغیرهای بسیار دیگری از جمله نرخ تورم، ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی، اشتغال، صادرات و واردات و ... نیز اثرگذار باشد که مجال بررسی آن‌ها در مطالعه حاضر نبوده و می‌تواند موضوع تحقیق، در مطالعات آتی باشد.

## منابع

- Adekunle, C. P., Akinbode, S. O., Shittu, A. M., & Momoh, S. (2020). Food price changes and farm households' welfare in Nigeria: Direct and indirect approach. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 409-425.
- Adeyonu, A. G., Shittu, A. M., Kehinde, M. O., & Adekunle, C. P. (2021). Farm Households' Demand Response to Escalating Food Prices in Nigeria. *Journal of Applied Economics*, 24(1), 555-576.
- Alexander, S. S. (1952). Effects of a devaluation on a trade balance. *Staff Papers - International Monetary Fund*, 2(2), 263 -278.
- Allo, A. G., Satriawan, E., & Arsyad, L. (2018). The impact of rising food prices on farmers welfare in Indonesia. *Journal of Indonesian Economy & Business*, 33(3).
- Ashktorab, N., & Nematollahi, Z. (2019). The Effects of Increasing Food Commodities Prices on the Welfare and Poverty of Iranian Urban Households. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 32(4), 287-298. (In Persian)
- Burfisher, M. E. (2017). *Introduction to Computable General Equilibrium Models*, 2nd edition, Cambridge University Press.
- Decaluwé, B., Lemelin, A., Maisonnave, H., & Robichaud, V. (2013). «Pep-1-t», Standard PEP model: single-country, recursive dynamic version, *Politique Économique et Pauvreté/Poverty and Economic Policy Network*. Université Laval, Québec.
- Faharuddin, F., Yamin, M., Mulyana, A., & Yunita, Y. (2022). Impact of food price increases on poverty in Indonesia: empirical evidence from cross-sectional data. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 30(2), 126-142.
- Fahimifard, S. M., Rafaati, M., & Gilanpour, O. (2022). Investigating the Effects of Removing the Preferred Exchange Rate of Agricultural Inputs on Agriculture Sector of Iran: RDCGE Approach. *Agricultural Economics and Development*, 30(2), 201-235. (In Persian)
- Galloway, T. (2017), Canada's northern food subsidy Nutrition North Canada: a comprehensive program evaluation, *International Journal of Circumpolar Health*, 76(1).
- Hosoe, N., Gasawa, K., & Hashimoto, H. (2010). *Textbook of Computable General Equilibrium Modeling, Programming and Simulations*, Palgrave Macmillan UK.
- Hovhannisyan, V., & Shanoyan, A. (2020). An empirical analysis of the welfare consequences of rising food prices in urban China: The EASI approach. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(4), 796-814.
- Iyke, B. N., & Ho, S. Y. (2020). Consumption and exchange rate uncertainty: Evidence from selected Asian countries. *The World Economy*, 43(9), 2437 -62.
- Kazemi, S. A., & Jalili Bolhassani, H. (2022). Investigating the volume of subsidies in Iran; Its economic and security dimensions. *Defense Economics*, 6(22), 133-153. (In Persian)

- Löfgren, H., Harris, R. L., & Robinson, S. (2001). A standard computable general equilibrium (CGE) model in GAMS, TMD discussion papers 75, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Mohinizadeh, M., Yavari, K., Jalai, S. A. M., & Jafarzadeh, B. (2018). The impact of structural changes on economic welfare in Iran, the approach of computable general equilibrium models. *Financial Economics Quarterly*, 13(48), 189-167. (In Persian)
- Nejabat, E., Amirkhani, A., Mooghali, A., & Darvish, H. (2022). Identifying and explaining the characteristics of "Good Subsidy", *Social Welfare Quarterly*, 21(83), 167-228. (In Persian)
- Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1998). Risk and exchange rates. NBER Working Papers No. w6694, National Bureau of Economic Research.
- Omar, D. A. (2021). Food subsidy reform: case of Egypt, Thesis, the American University in Cairo, AUC Knowledge Fountain.
- Organizations making targeted subsidies, (2022). Available at: <https://www.hadafmandi.ir>. (In Persian)
- Roustaei Tale Jerdi, S. (2023). Examining the plan to reform the bread subsidy payment system by the Iranian government in 2022, Working paper of Iran Islamic Paliament Research Center, No. 18606.
- Sadigh Mohammadi, M., Sarlak, A., Najafizadeh, S. A., & Hassanzadeh, M. (2021). The Effect of Exchange Rate Shocks on Households Welfare in Iran: A CGE Approach. *Economic Growth and Development Research*, 11(42), 81-108. (In Persian)
- Salem, A. A., Azizkhani, M., & Arab Yarmohamadi, J. (2022). The Effect of Eliminating the Preferential Exchange Rate of Basic Foodstuffs on Income Distribution in Urban Areas of Iran Based on Micro Data Simulation Using EASI Model. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E-Eghtesadi)*, 57(1), 125-156. (In Persian)
- Sayadi, M., Shakeri, A., Mohammadi, T., & Bahrami, J. (2016). Stochastic Shocks and Oil Revenue Management in Iran; A Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach. *Economics Research*, 16(61), 33-80. (In Persian)
- Shabanzadeh Khoshrody, M., Gilanpour, O., Javdan, E., & Rafaati, M. (2022). The Effect of Preferred Currency Subsidies Policy on Food Consumption in Urban Areas of Iran. *Economic Research*, 22(3), 129-155. (In Persian)
- Sohbati, Z., KhosraviNejad, A. A., KhodadadKashi, F. (2013). An Evaluation of Rise in Food Price on Welfare of Urban Households in Iran. *Economic Strategy*, 2(4), 73-93. (In Persian)
- Soltani, A., & Heydari Monavar, A. (2020). Economic and social effects of targeted subsidies scheme on household welfare level (Tabriz City Case Study). *Journal of Economic & Developmental Sociology*, 9(2), 175-205. (In Persian)
- Statistical Center of Iran (2023), Available at: <https://www.amar.org.ir/>. (In Persian)
- Wing, I. S., & Balistreri, E. J. (2018). Computable General Equilibrium



- Models for Policy Evaluation and Economic Consequence Analysis, Oxford University Press.
- Woldie, G. A., & Siddig, K. (2019). Macroeconomic and Distributional Impacts of Exchange Rate Devaluation in Ethiopia: A Computable General Equilibrium Approach. *Heliyon*, 5(12), 1-9.
- Yazdani, M. (2018). Monetary Policies, Exchange Rate Pass-through and Prices in Asian Economies: A Long and Short-run Analysis. *Iranian Economic Review*, 22(4), 1034-1064.
- Zhao, Y. (2020). The influence and impact of the exchange rate on the economy. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 214, p. 03007). EDP Sciences.