



## The Effect of Tax Shock on Savings Deposit Interest on the Total Portfolio: Financial Computable General Equilibrium (FCGE) Approach

**Yeganeh Mousavi Jahromi\*** 

Professor, Department of Economics,  
Payam Noor University, Tehran, Iran.  
Email: mosavi@pnu.ac.ir

**Farhad Khodadad Kashi** 

Professor, Department of Economics,  
Payam Noor University, Tehran, Iran.  
Email: khodadad@pnu.ac.ir

**Sakineh Tarighi Sarkhab** 

PhD Candidate in Economics,  
Payam Noor University, Tehran, Iran.  
Email: sakinehtarighis56@pnu.ac.ir

### Abstract

The purpose of the present paper is to study the effect of taxation on savings deposit interest on the total portfolio (the combination of economic agents' financial and capital assets) and saving, using the Financial Computable General Equilibrium (FCGE) approach. For this purpose, the data from Iran's Social Financial Accounting Matrix (SAM) of 1999 was used. Financial assets and liabilities have been separated into ten groups, using the statement of cash flow published in 1999 by the Central Bank Model. Calibration has been done using the GAMS software and the NLP method. In this study, levying a ten percent tax on the savings deposit interest shows that the total economic agents' savings, including households and the government, and the investment of financial institutions in the construction and real estate sector will increase by 0.92%, 9.72%, and 37%, respectively. Also, savings deposits, demand deposits, and shares will increase by 5.13%, 3.2%, and

\* Corresponding Author: mosavi@pnu.ac.ir

How to Cite: Mousavi Jahormi, Yeganeh, Khodadad Kashi, Farhad & Tarighi Sarkhab, Sakineh. (2024). The Effect of Tax Shock on Savings Deposit Interest on the Total Portfolio: Financial Computable General Equilibrium (FCGE) Approach. Tax research paper. 32 (61). 7-55

8.8%, respectively. whereas, the total direct investment of economic agents decreases by 1.4% and the amount of short-term and long-term lending to economic agents decreases by 1.18% and 2.58%, respectively.

The lack of coherent and advanced financial markets, the avoidance of keeping gold and foreign exchange by economic agents due to risk aversion and the lack of cash returns, and the lack of access to the housing market can be considered as one of the significant reasons for savings deposit increasing for all economic agents.

## Introduction

According to the sanctions increasing since 2018 and confronting the difficulty of selling oil, expanding the government's tax revenue, regarding the recent budget deficit, is necessary and is a clear issue. Expanding the tax base, such as taxation on the bank deposits interest, adopting methods to prevent tax evasion, and designing and implementing tax incentive policies can solve this problem. One of the main concerns of the opponents of taxation on the savings deposit interest in Iran is the reduction of its effective rate, especially considering the existing inflation. According to the official statistics, the real interest rate (deposit interest rate after deducting the inflation rate) in Iran, from 1997 to 2021, fluctuated and was negative in most of the years, but the volume of savings deposits was increasing. Generally, the study of the factors affecting the volume of bank deposits is related to the two areas of savings and asset composition.

Therefore, in the present paper, the effect of taxation on savings deposit interest on the total portfolio (the combination of economic agents' financial and capital assets) and saving, using the Financial Computable General Equilibrium (FCGE) approach was studied. For this purpose, the data from Iran's Social Financial Accounting Matrix (SAM) of 1999 was used. Financial assets and liabilities have been separated into ten groups, using the statement of cash flow published in 1999 by the Central Bank Model. Calibration has been done using the GAMS software and the NLP method.

## Model Specification

For this study, version 1.3 of Iran's financial computable general equilibrium model was used which was developed by the Monetary and Banking Research Institute of Iran's Central Bank. In this model, there are three essential conditions:

1. Equilibrium condition: The total income of each economic agent is equal to its total expenses. Also, financial and capital resources are equal to financial and capital expenditures.
2. The condition of zero profit for production activities and firms (the existence of perfect competition conditions in the goods and services markets)
3. The condition of clearing of all markets: The markets of goods and services, production factors, currency, and finance are in the equilibrium situation of

supply and demand, and the equilibrium price is the result of this equilibrium. The model assumptions include full employment, constant and exogenous supply of production factors, constant and exogenous net receipts from the foreign world and foreign saving, endogeneity of exchange rate, balance in the government budget, and the current account and capital account balance (balance of foreign payments). One of the main conditions of general equilibrium models is the clearing of markets. Additionally, the currency market clearing condition should be met in the trade balance section. To achieve financial market equilibrium, the total of kind each of financial asset of all economic agents must be equal to their financial liabilities. For instance, if savings deposits are considered financial assets for some economic agents, the sum of these deposits must equal the total amount of savings deposits held by financial institutions (liabilities of institutions).

### **Model Implementation Results**

In the financial expenses sector, the household's financial portfolio and savings deposit increased, and direct investment in construction and real estate and non-construction and real estate decreased. In contrast, the government's financial assets decreased by almost 8.8%, and the government's direct investment in non-construction and real estate increased by 44.7%. The financial assets of financial companies decreased by 1.8%, and investment increased by 37%. The reduction in government and financial companies' deposits was compensated by the increase in households and non-financial companies' deposits and the total deposits increased by 5 percent.

The weighted sum of households and non-financial companies' direct investment in housing decreased by 6.2%. However, the reduction in the households, the oil and gas sector, and non-financial companies' investment in the non-construction and real estate sector was compensated by the increase of 44.7% and 37%, respectively, in the government and financial companies' investment, and the overall investment in the mentioned sector decreased by only 0.3%. The weighted sum of economic agents' financial expenses decreased by 0.22%, which includes a 1.4% decrease in the weighted sum investment of the construction and real estate and the non-construction and real estate sectors and a 0.4% increase in the agents' financial portfolio.

In the financial resources sector, the debt of financial institutions increased by 5% because they are the only collector of total savings deposits. Short-term and long-term loans of the agents' debt portfolio decreased by 1.18% and 2.58%, respectively. Securities except shares are the liabilities that have increased by 8% in the agent's debt portfolio, and currency and foreign currency deposits decreased by 2.54%.

The total reduction of households' financial resources was 0.37%, where their total debts decreased by 1.87%, and their savings increased by 0.92%. Due to

the government revenue increases, its savings increased by 9.72%; despite a 1.47% increase in government debts, its total financial resources indicated a 4.33% increase.

Despite increasing the securities except shares, all debt items in the capital trade balance and the foreign debt portfolio were increased. The biggest decrease is related to long-term loans by 2.58% and then currency and currency deposits, followed by monetary gold and withdrawal rights decreased by 2.5% and 1.8%, respectively. These increases and decreases reduced the total amount of foreign debts by 0.3%

### **Conclusion**

In this study, levying a ten percent tax on savings deposit interest shows that the total savings of economic agents (mainly households 0.92% and government 9.72%) and the financial institutions' investment in the construction and real estate sector will increase by 37 percent. In addition, savings deposits, demand deposits, and stocks will increase by 5.13, 3.2, and 8.8 percent, respectively. The lack of coherent and advanced financial markets, the avoidance of keeping gold and foreign exchange by economic agents due to risk aversion and the lack of cash returns, and the lack of access to the housing market can be considered as one of the significant reasons for savings deposits increasing for all economic agents. Also, based on the relevant theory, despite taxation on savings deposit interest, due to the wealth effect and substitution effect, there is a possibility of increasing the deposit because it is a part of wealth and an asset with no risk of changing the nominal value. The results of this study show that in relatively normal and stable economic conditions, such as the economic conditions of 1999, levying a ten percent tax on savings deposit interest cannot cause any significant instability in parallel markets, like housing and currency markets. It is clear that the results of the mentioned taxation can be affected by the recent economic conditions of the country, especially regarding political and exogenous variables such as sanctions and COVID-19, and hence can vary.

**Keywords:** Tax- Savings Deposit, Financial Computable General Equilibrium, Bank Facility, Social Accounting Matrix (SAM)

**JEL Classification:** D5, H2, G5, G3



سازمان امور مالیاتی کشور

-- مجله علمی، پژوهشنامه مالیات --

شماره ۶۱، دوره ۳۲، بهار ۱۴۰۳، ۵۵-۷

taxjournal.ir

DOI:10.61186/taxjournal.32.61.7

## تأثیر تکانه مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بر پرتفوی کل: رهیافت تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE)

استاد گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

یگانه موسوی جهرمی\*

استاد گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

فرهاد خداداد کاشی

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

سکینه طریقی سرخاب

### چکیده

هدف مقاله حاضر، مطالعه تأثیر برقراری مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بانکی بر پرتفوی کل (ترکیب سبد دارائی‌های مالی و سرمایه‌ای کارگزاران اقتصادی) و پس‌انداز، با بهره‌مندی از رهیافت تعادل عمومی محاسبه پذیر مالی (FCGE) است. بدین منظور از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی مالی (SAM) ایران سال ۱۳۷۸ استفاده شده است. دارائی‌ها و بدهی‌های مالی با استفاده از صورت جریان وجوه منتشره شده سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی به ده گروه تفکیک شده است. کالیبراسیون مدل با استفاده از نرم‌افزار GAMS و روش NLP انجام شده است. در این مطالعه برقراری مالیات ده درصدی بر سود سپرده‌های غیردیداری نشان می‌دهد که کل پس‌انداز کارگزاران اقتصادی (عمدتاً خانوارها ۰.۹۲ درصد و دولت ۹.۷۲ درصد) و سرمایه‌گذاری مؤسسات مالی در بخش ساختمان و مستغلات، ۳۷ درصد افزایش می‌یابد. همچنین، سپرده‌های غیردیداری، سپرده‌های دیداری و سهام به ترتیب، ۵.۱۳، ۳.۲ و ۸.۸ درصد افزایش خواهند یافت. درحالی‌که مجموع سرمایه‌گذاری مستقیم کارگزاران اقتصادی، ۱.۴ درصد و مقدار وام کوتاه مدت و بلند مدت به کارگزاران اقتصادی، به ترتیب، ۱.۱۸ و ۲.۵۸ درصد کاهش می‌یابد. نبود بازارهای مالی منسجم و پیشرفته، پرهیز کارگزاران اقتصادی از نگهداری طلا و ارز به دلیل ریسک‌گریزی و نداشتن بازده نقدی، و نبود امکان ورود به بازار مسکن برای همه کارگزاران اقتصادی، می‌تواند از دلایل مهم افزایش سپرده‌های غیردیداری به شمار آید.

کلیدواژه‌ها: مالیات، سپرده‌های غیردیداری، تعادل عمومی قابل محاسبه مالی، تسهیلات بانکی، ماتریس حسابداری اجتماعی مالی

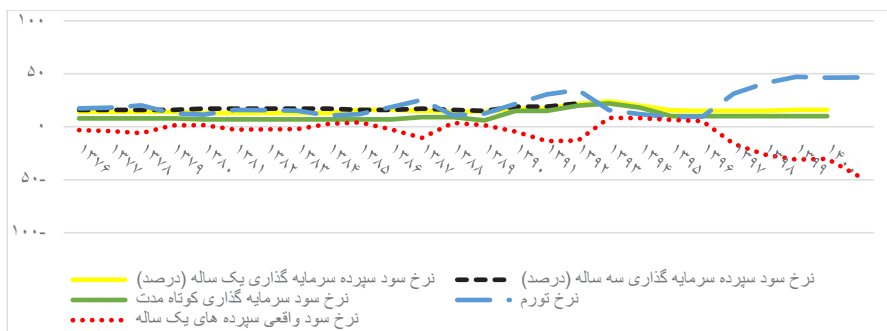
طبقه‌بندی JEL: G5, H2, D5, G3

## مقدمه

به رغم پذیرش حضور دولت به عنوان یک نهاد اقتصادی، هم‌چنان میزان دخالت دولت در اقتصاد و آثار رفاهی آن، یکی از بحث برانگیزترین مباحث اقتصادی است. مالیات به عنوان یکی از منابع درآمدی و ابزارهای مالی دولت نیز از این قاعده مستثنی نیست. با توجه به افزایش تحریم‌ها از سال ۱۳۹۷ و دشوار شدن فروش نفت، لزوم افزایش درآمدهای مالیاتی دولت با توجه به کسری بودجه‌های اخیر مسئله روشنی است. علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته طی سال‌های اخیر برای توسعه نظام مالیاتی در ایران، به دلیل وجود درآمدهای سرشار نفتی، نظام مالیاتی هنوز با چالش‌های بسیاری مواجه است و به جایگاه واقعی خود در تأمین منابع مالی بودجه دولت دست نیافته است. بررسی‌ها نشان‌دهنده این واقعیت است که طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۵۲ متوسط سهم درآمدهای نفتی از کل درآمدهای دولت حدود ۵۵ درصد و سهم درآمدهای مالیاتی از کل درآمدهای دولت حدود ۳۱ درصد بوده است. دو اهمیت تأمین منابع مالی از طریق مالیات و اجرای سیاست‌های اقتصادی با ابزار نظام مالیاتی، در شرایط فعلی اقتصاد ایران و با توجه به موانع و محدودیت‌های ناشی از تحریم‌های بین‌المللی پر اهمیت‌تر شده است. (Mousavi Jahromi & et al., 2020: 71)

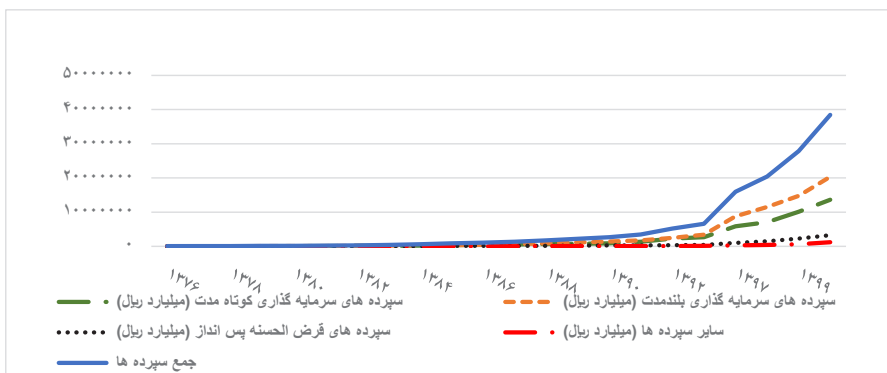
گسترش پایه‌های مالیاتی، مانند برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی و در پیش گرفتن روش‌های جلوگیری از فرارهای مالیاتی می‌تواند از راهکارهای حل این مسئله باشد. سیاست‌های مشوق مالیاتی، که عمدتاً به شکل معافیت‌های مالیاتی اعطا می‌شوند، به عنوان یکی از ابزارهای هدایت غیرمستقیم دولت، می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی نقش کلیدی ایفا کند. (Mousavi Jahromi & et al., 2016: 35) اما این معافیت‌ها خود باعث محدود شدن درآمد مالیاتی دولت نیز می‌گردد. معافیت مالیات بر سود سپرده بانکی از مواردی است که موافقان و منتقدان جدی دارد، در مورد برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی نگرانی از بابت کاهش سپرده‌گذاری مطرح می‌شود. این نگرانی با توجه به واقعیت‌های آماری موجود در ایران و سایر کشورها (نمودارهای ۱ و ۲ و جدول شماره ۱) موضوع برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی را قابل تعمق می‌کند. همانطور که در نمودار شماره ۱ نمایش داده شده نرخ بهره واقعی (نرخ سود سپرده پس از کسر نرخ تورم) در ایران از سال ۱۳۷۶ تا ۱۴۰۰ نوساناتی داشته و در بیشتر سال‌ها منفی بوده است، برای مثال از سال ۱۳۹۷ به بعد با افزایش تورم، نرخ سود واقعی کاهش چشمگیرتری داشته است.

نمودار ۱- نرخ سود سپرده‌های بانکی، نرخ تورم و نرخ سود واقعی



منبع: سری‌های زمانی بانک مرکزی ج.ا.ایران

نمودار ۲- روند افزایشی حجم سپرده‌های دیداری



منبع: سری‌های زمانی بانک مرکزی ج.ا.ایران

با این وجود چنانکه در نمودار شماره ۲ ملاحظه می‌شود، روند حجم سپرده‌های غیردیداری همچنان افزایشی بوده است. به نظر می‌رسد که صاحبان سپرده‌ها به متغیرهای واقعی اقتصاد واکنش چندانی نشان نمی‌دهند که این خود می‌تواند به جهت ریسک‌گریز بودن آن‌ها و هدف کسب درآمد باشد. یکی از نگرانی اصلی مخالفان مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری در ایران، کاهش نرخ مؤثر سود سپرده به ویژه با توجه به منفی بودن نرخ بهره واقعی به دلیل تورم موجود است. به علاوه، طبق اطلاعات مندرج در جدول شماره ۱، ملاحظه می‌شود در بسیاری از این ۴۳ کشور جدول نرخ بهره واقعی منفی است و در قریب به اتفاق آن کشورها مالیات بر سود سپرده‌های بانکی برقرار است. (Erfani & et al., 2015: 255) تجربه سایر کشورهای

پیشرفته همچون کشورهای اتحادیه اروپا و یا OECD نشان‌دهنده وجود مالیات بر سپرده‌ها و کارایی بالای آن‌ها می‌باشد.

به طور معمول برای مطالعه تأثیر مالیات بر الگوهای رفتاری عاملان اقتصادی از دو نوع تجزیه و تحلیل تعادل جزئی و عمومی استفاده می‌شود. در تجزیه و تحلیل تعادل جزئی فقط تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بانکی، با استفاده از عرضه و تقاضا در بازار سپرده‌های غیردیداری (به عنوان نوعی از دارائی‌ها) و وام‌ها، مطالعه می‌شود در حالیکه در رهیافت تعادل عمومی کنش‌ها و واکنش‌های تأثیر اجرای این مالیات در همه بازارها (کالا، کار، ارز و مالی) بررسی می‌شود. همچنین، این رهیافت امکان بررسی تأثیر مالیات مذکور بر ترکیب سبد دارایی و پس‌انداز کارگزاران اقتصادی که هدف مطالعه حاضر است، را فراهم می‌آورد. از آنجا که الگوی نگهداری دارایی به بازده خالص نسبی بستگی دارد، بنابراین اثر برقراری این گونه مالیات به تأثیر آن بر بازده خالص انواع دارایی‌های کارگزاران اقتصادی برمی‌گردد<sup>۱</sup> (Feldstein, 1976: 77).

۱- فلداشتاین با استفاده از داده‌های نظرسنجی برای ایالات متحده آمریکا سال ۱۹۶۲ تأثیر مالیات بر ترکیب سبد سرمایه‌گذاران خصوصی را مطالعه کرده و تأثیر مالیات بر درآمد شخصی بر ترکیب سبد مذکور را بسیار قوی یافته است. همچنین، نشان داده که تأثیر نرخ‌های مالیات (بازده خالص) در بین طبقات درآمدی متفاوت است.

جدول ۱ - نرخ تورم و نرخ بهره اسمی و واقعی ۲۰۱۹

| ردیف | نام کشور           | نرخ بهره (%) | نرخ تورم (%) | نرخ بهره واقعی (%) |
|------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|
| ۱    | ونزوئلا            | ۳۹.۴۴        | ۲۳۵۸۵.۵      | -۲۳۵۴۶.۰۶          |
| ۲    | ایران              | ۱۸           | ۳۰.۴         | -۱۲.۴              |
| ۳    | عربستان سعودی      | ۱            | ۶.۱          | -۵.۱               |
| ۴    | ترکیه              | ۸.۲۵         | ۱۱.۷۷        | -۳.۵۲              |
| ۵    | هند                | ۴            | ۶.۹۳         | -۲.۹۳              |
| ۶    | لهستان             | ۰.۱          | ۲.۹          | -۲.۸               |
| ۷    | آراژانتین          | ۳۸           | ۴۰.۶         | -۲.۶               |
| ۸    | اتریش              | ۰            | ۱.۷          | -۱.۷               |
| ۹    | نروژ               | ۰            | ۱.۳          | -۱.۳               |
| ۱۰   | دانمارک            | -۰.۶         | ۰.۵          | -۱.۱               |
| ۱۱   | انگلستان           | ۰.۱          | ۱            | -۰.۹               |
| ۱۲   | بلژیک              | ۰            | ۰.۸۲         | -۰.۸۲              |
| ۱۳   | ایالت متحده آمریکا | ۰.۲۵         | ۱            | -۰.۷۵              |
| ۱۴   | هند                | ۰            | ۰.۷          | -۰.۷               |
| ۱۵   | سوئد               | ۰            | ۰.۵          | -۰.۵               |
| ۱۶   | ژاپن               | -۰.۱         | ۰.۳          | -۰.۴               |
| ۱۷   | نیجریه             | ۱۲.۵         | ۱۲.۸۲        | -۰.۳۲              |
| ۱۸   | برزیل              | ۲            | ۲.۳۱         | -۰.۳۱              |
| ۱۹   | بنگلادش            | ۵.۲۵         | ۵.۵۳         | -۰.۲۸              |
| ۲۰   | فرانسه             | ۰            | ۰.۲          | -۰.۲               |
| ۲۱   | کره جنوبی          | ۰.۵          | ۰.۷          | -۰.۲               |
| ۲۲   | فیلیپین            | ۲.۲۵         | ۲.۴          | -۰.۱۵              |
| ۲۳   | آلمان              | ۰            | ۰            | ۰                  |
| ۲۴   | کلمبیا             | ۲            | ۱.۸۸         | ۰.۱۲               |
| ۲۵   | سوئیس              | -۰.۷۵        | -۰.۹         | ۰.۱۵               |
| ۲۶   | کانادا             | ۰.۲۵         | ۰.۱          | ۰.۱۵               |
| ۲۷   | اتحادیه اروپا      | ۰            | -۰.۲         | ۰.۲                |
| ۲۸   | آفریقای جنوبی      | ۳.۵          | ۳.۲          | ۰.۳                |
| ۲۹   | ایرلند             | ۰            | -۰.۴         | ۰.۴                |
| ۳۰   | ایتالیا            | ۰            | -۰.۵         | ۰.۵                |
| ۳۱   | اسپانیا            | ۰            | -۰.۵         | ۰.۵                |
| ۳۲   | سنگاپور            | ۰.۱۶         | -۰.۴         | ۰.۵۶               |
| ۳۳   | روسیه              | ۴.۲۵         | ۳.۶          | ۰.۶۵               |
| ۳۴   | اسرائیل            | ۰.۱          | -۰.۶         | ۰.۷                |
| ۳۵   | مکزیک              | ۵.۴          | ۳.۶۲         | ۰.۸۸               |
| ۳۶   | تایلند             | ۰.۵          | -۰.۵         | ۱                  |
| ۳۷   | چین                | ۳.۸۵         | ۲.۷          | ۱.۱۵               |
| ۳۸   | تایوان             | ۱.۱۳         | -۰.۳۳        | ۱.۴۶               |
| ۳۹   | اندونزی            | ۴            | ۱.۳۲         | ۲.۶۸               |
| ۴۰   | مالزی              | ۱.۷۵         | -۱.۳         | ۳.۰۵               |
| ۴۱   | هنگ کنگ            | ۰.۸۶         | -۲.۳         | ۳.۱۶               |
| ۴۲   | استرالیا           | ۰.۲۵         | -۳           | ۳.۲۵               |
| ۴۳   | امارت متحده عربی   | ۱.۵          | -۲.۴         | ۳.۹                |

اغلب مطالعات در ایران برای بررسی اثر وضع مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بانکی از رهیافت تعادل جزئی (فقط تاثیر مالیات بر حجم سپرده‌های غیر دیداری در نظر گرفته شده) و یا از روش تحلیل توصیفی استفاده کرده‌اند (Khodadad Kashi & Jani, 2015: 9) و (Erfani & et al., 2015: 255) و (Hasni & et al., 2016). مطالعات اندکی نیز با رهیافت تعادل عمومی آن هم در قالب مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی به بررسی تأثیر برقراری مالیات مذکور پرداخته‌اند (Khodavardizadeh & Dashtbani, 2019: 89) و (Yousefizadeh Fard & et al., 2022: 59)، اما در مطالعه آن‌ها تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های بانکی بر ترکیب سبد دارایی‌ها مد نظر قرار نگرفته و بیشتر به اثر این مالیات بر متغیرهای حقیقی اقتصاد پرداخته شده است. حال آنکه پژوهش حاضر برای اولین بار در ایران اثر برقراری مالیات بر سود سپرده‌های غیر دیداری بانکی بر پرتفوی کل را در قالب مدل تعادل عمومی قابل محاسبه مالی مطالعه کرده است. براین اساس، در صورت‌بندی مقاله، پس از پرداختن به ادبیات موضوع، مدل تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE)، با تمرکز بر بخش مالی اقتصاد، تصریح و سپس داده‌های مورد استفاده معرفی شده است. در انتها براساس یافته‌های مطالعه، نتیجه‌گیری صورت گرفته است.

## مبانی نظری

به‌طور کلی، مطالعه در خصوص عوامل مؤثر بر حجم سپرده‌های بانکی مربوط به دو حوزه پس‌انداز و ترکیب سبد دارایی‌ها می‌شود. در هرکدام از این دو حوزه دیدگاه‌هایی، نظریاتی و موضوعاتی مطرح شده است. در زمینه پس‌انداز نظریات متعددی همچون نظریه کلاسیک‌ها، نئوکلاسیک‌ها، کینز<sup>۱</sup>، نظریه سیکل زندگی و فریدمن<sup>۲</sup> ارائه شده است. برای مثال کلاسیک‌ها معتقد به تعیین نرخ بهره از طریق تقابل سرمایه‌گذاری و پس‌انداز هستند زیرا هر دو را تابع نرخ بهره می‌دانند. در حالیکه کینز نظریه کلاسیک‌ها در مورد پس‌انداز را قبول ندارد و آن را تابع مستقیمی از درآمد ملی افراد می‌داند و معتقد است پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران دو گروه مختلف هستند و به خاطر عوامل مختلف پس‌انداز (درآمد ملی) یا سرمایه‌گذاری (نرخ بهره) می‌نمایند. در نظریه سیکل زندگی، افراد در دوره کاری خود پس‌انداز کرده و در دوره بازنشستگی آن را مصرف می‌کنند. بر اساس این نظریه، مصرف و پس‌انداز هر دو تابع درآمد و ثروت هستند،

1 - John Maynard Keynes

2 - Milton Friedman

به گونه‌ای که مصرف تابع مستقیمی از درآمد و ثروت است اما پس‌انداز تابع مستقیم درآمد و تابعی معکوس از ثروت است.

فریدمن پس‌انداز را مانند مصرف، تابعی از درآمد دائمی معرفی می‌کند. با پذیرش اینکه پس‌انداز تابعی از درآمد است، می‌توان اظهار داشت که پس‌انداز در واقع بخشی از درآمد است که با توجه به نرخ بهره، به امید مصرف بیشتر در آینده، در زمان حال مصرف نمی‌شود.

از سوی دیگر، بر اساس مدل‌های بهینه‌یابی، پس‌انداز می‌بایست نسبت به نرخ‌های بهره حساس باشد، اما به دلیل وجود آثار مخالف جانشینی و درآمدی و نامشخص بودن برآیند آن‌ها، امکان نتیجه‌گیری روشن و آشکاری درخصوص علامت چنین کششی وجود ندارد. نرخ‌های بهره بالاتر (پایین‌تر)، پس‌انداز را به دلیل وجود اثر جانشینی افزایش (کاهش) می‌دهند، اما ممکن است نرخ پس‌انداز در صورت نیرومند بودن آثار درآمدی و ثروت کاهش (افزایش) یابد. به هر حال، با مروری اجمالی بر ادبیات این مساله مشخص می‌شود مطالعاتی که علامت کشش نرخ بهره‌ای پس‌انداز را مثبت ارزیابی می‌کنند. بیش از مطالعاتی است که آن را منفی می‌دانند، اما هر دو نوع ضرایب اغلب کوچک هستند. (Abrishami & Rahimzadeh, 2006:1)

بنابراین، برقراری مالیاتی که بر نرخ بهره خالص اثرگذار باشد، با در نظر داشتن سایر انواع درآمدها (مانند درآمد حاصل از کار)، می‌تواند روی تصمیم افراد بر میزان مصرف و پس‌انداز، ساعات کارکردن و حتی بر ترکیب سبد دارایی آن‌ها (مقایسه میان نرخ بهره و نرخ بازدهی انواع دارایی‌ها) اثر بگذارد. چنانکه اشاره شد، حوزه دیگری که در بحث مالیات بر سود سپرده‌های بانکی مطرح است و موضوع مقاله حاضر نیز می‌باشد، تأثیر برقراری این مالیات بر ترکیب سبد دارائی‌ها و جایگزینی بین دارائی‌های ریسک دار و بدون ریسک در ثروت خانوار می‌باشد. بنابراین، مبانی نظری و مطالعات تجربی تأثیر مالیات بر ترکیب سبد پس‌انداز / دارایی دو دوره زمانی، بازده خالص مورد انتظار انواع دارایی‌ها و درجه ریسک‌گریزی افراد را مدنظر قرار داده‌اند از جمله (Stiglitz, 1969: 263) و (Auerbach, 1981) به لحاظ نظری (Sandmo, 1985: 265) بیان می‌کند از آنجا که مالیات بر دارائی، ارزش‌های انتظاری آتی حاصل از دارایی‌ها و ریسک آن‌ها را تغییر می‌دهد با وضع مالیات بر عایدی برخی از دارایی‌ها، خانوارها به منظور کاهش ریسک کل و حفظ ارزش‌های آتی، ترکیب سبد دارایی خود را تغییر می‌دهند. او مالیات بر پس‌انداز را هم درحوزه تأثیرات مالیات بر پس‌انداز (به صورت یک پس‌انداز واحد) و هم در حوزه تأثیر آن بر سبد پس‌انداز (دارایی ایمن و دارایی ریسکی) بررسی کرده است. در

حوزه تأثیرات مالیات بر پس انداز (به صورت یک پس انداز واحد) از مدل مصرف دو دوره‌ای (Fisher, 1930) با برونزا در نظر گرفتن درآمد نیروی کار استفاده کرده است. تابع مطلوبیت مصرف کننده کاملاً افزایشی و شبه مقعر بوده و تابعی از مصرف دو دوره زندگی، حال (دوره ۱) و آینده (دوره ۲)، به صورت زیر می‌باشد:

$$U = U(C_1, C_2)$$

درآمد، مصرف و پس انداز دوره ۱ به ترتیب  $C_1$ ،  $S_1$  و  $Y_1$ ، با فرض بی کشش بودن عرضه کار  $L_1$ ، میزان کار ثابت،  $w$ ، نرخ دستمزد و  $\tau_w$ ، نرخ مالیات بر دستمزد می‌باشد.

$$Y_1 = C_1 + S_1 = (1 - \tau_w)wL_1$$

با توجه به فرض ثابت بودن عرضه کار  $L_1$  برابر یک در نظر گرفته شده است.

$$s_1 = (L_1 - \tau_w)w - c_1 \quad \text{و} \quad L_1 = 1$$

پس انداز دوره اول تأمین کننده درآمد و مصرف دوره دوم خواهد بود:

$$c_2 = [1 + r(1 - \tau_r)]s_1$$

$$[1 + r(1 - \tau_r)][(1 - \tau_w)w - c_1] = c_2$$

$$[1 + r(1 - \tau_r)]s_1 = Y_2 = c_2$$

درآمد، مصرف دوره دوم و نرخ مالیات بر نرخ بهره به ترتیب  $c_2$ ،  $Y_2$  و  $\tau_r$  است.

$$(1 - \tau_w)w - c_1 = \frac{1}{1 + r(1 - \tau_r)} c_2$$

$$c_1 + \frac{1}{1 + r(1 - \tau_r)} c_2 = (1 - \tau_w)w$$

رابطه بالا محدودیت بودجه در دو دوره زندگی را نشان می‌دهد به طوری که ارزش فعلی مخارج مصرفی دو دوره برابر با ارزش فعلی درآمد دو دوره است. برقراری و یا افزایش مالیات بر دستمزد به جهت فرض ثابت بودن عرضه کار موجب کاهش مصرف در هر دو دوره زندگی

می‌شود و سبب اختلالی در انتخاب میان مصرف حال و آینده نمی‌شود اما مالیات بر درآمد بهره مالیاتی اختلالی است. برقراری و یا افزایش این مالیات که موجب کاهش نرخ بهره خالص می‌شود، برحسب برآیند اثر جانشینی و درآمدی، بر انتخاب میان مصرف حال و آینده می‌تواند اثرگذار باشد؛ بدین معنا که به رغم کاهش نرخ بهره خالص، با غلبه اثر درآمدی، امکان افزایش پس‌انداز و در نتیجه امکان افزایش مصرف آینده وجود دارد.

در حوزه تأثیر آن بر سبد پس‌انداز (دارایی ایمن و دارایی ریسکی)، طبق استدلال کلاسیک، تأثیر سیستماتیک مالیات بر ترکیب سبد دارایی‌ها علاوه بر نرخ بازده خالص آن‌ها به ریسک‌پذیری افراد بستگی دارد. در این صورت امکان دارد تأثیرات مالیات بر حجم کل پس‌انداز کمتر از تأثیر آن‌ها بر ترکیب پس‌انداز / سبد دارایی باشد. در این استدلال سندمو، از چارچوب مطلوبیت مورد انتظاری فون نویمان و مورگنسترن، مدیون مسن (۱۹۶۸) و استیگلitz (۱۹۶۹) استفاده کرده که در آن افراد ترجیحاتی بر اساس یک تابع مطلوبیت کاملاً مقعر، برای توزیع احتمال ثروت خود ( $Y$ ) در پایان دوره سرمایه‌گذاری دارند. ثروت اولیه ( $A$ ) را می‌توان در دو دارایی سرمایه‌گذاری کرد: پول ( $m$ ) با بازده معین صفر و دارایی با ریسک ( $a$ ) با نرخ بازده تصادفی  $x$  که با نرخ  $t$  مشمول مالیات می‌شود. اکنون ثروت چنین محاسبه می‌شود:

$$m + a = A$$

$$Y = a [1 + x(1 - t)] + m$$

با جایگذاری  $A$  در رابطه دوم خواهیم داشت:

$$Y = A + ax(1 - t)$$

مطلوبیت مورد انتظار، با فرض اینکه  $x$  به طور پیوسته در باز  $(-\infty, 1)$  توزیع شده است، به صورت زیر خواهد بود:

$$E(U) = \int_{-\infty}^1 U(A + ax(1 - t))f(x)dx$$

شرط مرتبه اول حداکثر کردن مطلوبیت مورد انتظار به صورت زیر است:

$$E[U'(Y)ax(1 - t)] = 0$$

مشتق رابطه فوق نسبت به  $t$ :

$$E\left(U''(Y)\left(\frac{\partial a}{\partial t}x(1-t)-ax\right)x(1-t)-U'(Y)x\right)=.$$

آخرین عبارت به دلیل شرطه مرتبه اول صفر محسوب می شود و کشش دارایی با ریسک نسبت به نرخ مالیات ( $t$ ) به صورت زیر به دست می آید:

$$\frac{\partial a}{\partial t} = \frac{a}{(1-t)} \quad \text{یا} \quad \frac{\partial a}{\partial t} \cdot \frac{t}{a} = \frac{t}{(1-t)}$$

با استفاده از رابطه بالا، واکنش سرمایه‌گذار به مالیات را می‌توان بدون آگاهی از ترجیحات ریسک او پیش‌بینی کرد. تنها اطلاعات مورد نیاز، مقدار دارایی با ریسک و نرخ مالیات آن است. در نظر نگرفتن انواع دیگر تصمیمات اتخاذ شده توسط فرد، بارزترین کاستی این مدل است که برای رفع آن سندمو برای پس‌انداز/ دارائی ایمن یعنی پول (سپرده) نیز نرخ بازدهی/ بهره ( $r$ ) در مدل لحاظ می‌کند. در این صورت نگهداری دارائی با ریسک فقط زمانی توجیه دارد که  $X$  بزرگتر  $r$  باشد. با در نظر گرفتن پایه مالیاتی  $a(x-r)$ ، ثروت چنین محاسبه می‌شود:

$$Y = a(1+x) + m(1+r) - a(x-r)t$$

در این حالت کشش دارایی با ریسک نسبت به نرخ مالیات ( $t$ )، برحسب دو اثر ثروت و جانشینی، به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{\partial a}{\partial t} \cdot \frac{t}{a} = \frac{tr}{1+r(1-t)} \left( \frac{\partial a}{\partial A} \cdot \frac{A}{a} \right) + \frac{t}{(1-t)}$$

چنانکه ملاحظه می‌شود واکنش دارایی با ریسک تحت تأثیر کشش ثروتی دارایی با ریسک، نرخ مالیات، نرخ بهره/ بازدهی پول و نرخ خالص آن است. به رغم روشن بودن امکان اثرگذاری مالیات بر سبد دارایی، اما به واسطه وجود کشش ثروتی، نمی‌توان در مورد رابطه بین مالیات و ریسک‌پذیری به طور مشخصی اظهار نظر کرد<sup>۱</sup>. به عبارت دیگر، به دلیل دو اثر ثروت

۱- حالت دیگری، شامل دو دارایی ریسکی، را سندمو در نظر می‌گیرد که بازده آنها به نوعی با هم مرتبط هستند. از آنجا که در این حالت باید کوواریانس‌های بازده دو دارایی ریسکی مدنظر قرار گیرد، بیان می‌کند که مشخص نیست که بتوان از کل مبلغ سرمایه‌گذاری شده در همه دارایی‌های ریسکی به عنوان معیاری معنادار برای میزان ریسک‌پذیری استفاده کرد. همچنین، سندمو با در نظر گرفتن تابع مطلوبیت ثروت با کشش ثابت و با طرح انواع دیگری از مالیات چون مالیات بر ثروت، عنوان می‌-

و جانشینی، با وجود افزایش نرخ مالیات بر بازده دارایی‌ای امکان افزایش آن دارایی در سبد دارایی افراد وجود دارد.

### پیشینه تحقیق

شاوَن و والی<sup>۱</sup> (۱۹۷۲) از اولین پژوهشگرانی بودند که در قالب مدل تعادل عمومی در زمینه مالیات مطالعه کردند. اتکینسون و استیگلتز<sup>۲</sup> (۱۹۷۶) با مقاله‌ای به عنوان «طراحی ساختار مالیات، مالیات مستقیم در برابر مالیات غیر مستقیم» پژوهش‌های پیشین را ادامه دادند و مدل تعادل عمومی پویا را ارائه دادند. چملی<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) قیمت عوامل تولید را برونزا در نظر گرفت. مورگان و همکاران<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) مدل را با توجه به تحرک‌پذیری عوامل تولید و ساختار تولید گسترده‌تر کردند و وودوارد<sup>۵</sup> (۱۹۹۳) ناسازگاری‌های موجود در تعادل عمومی را بررسی کرد. از دیگر مطالعات انجام شده در خصوص مالیات با رویکرد مدل تعادل عمومی می‌توان به مقاله بوئنبرگ<sup>۶</sup> (۲۰۰۰) اشاره کرد؛ آن‌ها با هدف مطالعه اثر پنج نوع مالیات بر بازار کار در اقتصاد هلند، با گروه‌بندی (نیروی کار و صاحبان عوامل تولید) اجزای مدل و با در نظر گرفتن کالاهای وارداتی در تابع مصرف خانوار و دولت از رهیافت مذکور استفاده کردند.

لاهاو و وبنزیونب<sup>۷</sup> در پژوهشی تأثیر تغییر نرخ بهره را بر انتخاب‌های سرمایه‌گذاری‌های افراد مطالعه کردند. آن‌ها از جامعه هدف خود خواستند که ۱۰۰۰ واحد ارز را بین دو نوع دارایی (ریسکی و بدون ریسک با درآمد ثابت) تقسیم کنند. محققین بعد از تخصیص دارایی‌ها توسط افراد، نرخ بازدهی (نرخ بهره) دارایی ثابت بدون ریسک را کاهش دادند و مشاهده کردند که افراد به سمت سرمایه‌گذاری‌های با ریسک و بازدهی بیشتر متمایل شدند و دارایی‌های خود را به دارایی‌های ریسکی تبدیل کردند. از این رو، نتیجه‌گیری کردند که با کاهش نرخ بهره، افراد

---

کند در حالتی که ریسک‌گریزی نسبی ثابت موجود داشته باشد مالیات بر ثروت تأثیری بر ترکیب سبد دارایی نخواهد داشت. اما در تحلیل کلیتر، افزایش در نرخ مالیات، بر اساس افزایش یا کاهش ریسک‌گریزی نسبی، مقدار دارایی با ریسک را در سبد دارایی افزایش یا کاهش می‌دهد. بنابراین، مالیات ممکن است بر ترکیب سبد دارایی افراد به دلایل متعددی تأثیر بگذارد و حتی امکان دارد به دلایلی، همچون وجود شرایط تورمی، بر درجه بر ریسک‌گریزی / ریسک‌پذیری آنها تأثیر (کمی) داشته باشد.

1. Shoven & Whalley
2. Atiknson & Stiglitz
3. Chamley
4. Morgan & et al
5. Woodward
6. Bovenberga & et al
7. Lahav & Benzionb

سرمایه خود را به سمت سرمایه‌گذاری با ریسک و نرخ بازدهی بیشتر سوق می‌دهند. بوسکا و همکاران<sup>۱</sup> مطالعه خود به بررسی اثرات اقتصاد کلان مالیات بر بانکداری در اسپانیا با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته‌اند. ایشان مالیات بیشتر بر سود بانک، سپرده‌ها و وام‌ها را در نظر گرفته‌اند. نتایج حاکی از آن است که این سه نوع مالیات، اثرات مشابهی بر متغیرهای کلان اقتصادی دارند. همچنین هر سه نوع مالیات، اثر منفی بر فعالیت‌های اقتصادی دارند. بانک‌ها از طریق افزایش فاصله بین درآمد و هزینه (از طریق انتقال بخشی از هزینه مالی به خانوارها و بنگاه‌ها) به وسیله نرخ‌های بهره بالاتر روی وام‌ها به نرخ‌های بالای مالیات واکنش نشان می‌دهند. افزایش درآمدهای دولت به بهای کاهش بلندمدت تولید ناخالص داخلی، افزایش نرخ بهره وام و کاهش حجم اعتبار، سپرده‌ها و سرمایه بانکی است. شبیه‌سازی ایشان نشان می‌دهد که رابطه بین درآمدهای دولت و فعالیت اقتصادی توسط کشش تولید ناخالص داخلی به درآمد سابق دولت (قبل از اعمال نرخ مالیات) به درستی ۰.۹- در نظر گرفته شده است.

لنداوی و همکاران<sup>۲</sup> در مقاله خود با رویکرد تعادل عمومی اثرات مالیات بر معاملات سهام (بلژیک) را برای چهار گروه شامل کارگزار اقتصادی، خانوار، بنگاه‌ها و دولت و بخش مالی بررسی کرده‌اند. آن‌ها دو نوع واسطه‌گر مالی در مدل در نظر گرفته‌اند: گروه ۱: که خود قسمتی از سهام مؤسسات مالی را تأمین می‌کنند و با محدودیت نفوذ مواجه‌اند و گروه ۲: واسطه‌گران غیرمالی که پیرو شوک‌های بازارند. تولید را هم به دو قسمت تولید کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای تقسیم کرده‌اند. دارایی‌های مالی شامل سپرده و سهام خصوصی و دولتی را در بودجه خانوار وارد کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که مالیات بر معاملات سهام، همانند مالیات بر درآمد شرکت‌ها عمل می‌کند و هزینه‌های سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد؛ اما به جهت تأثیر منفی که بر قسمت واسطه‌گران غیر متعارف دارد، نوسانات بخش مالی و به دنبال آن نوسانات بخش واقعی اقتصاد را کم می‌کند، البته این تأثیر کوتاه مدت و کوچک است.

پوتربا و سامویک<sup>۳</sup> در مقاله‌ای با عنوان ساختار مالیات و پورتفوی: مسائل و پیامدها چگونگی تأثیر مالیات را بر ساختار سبد دارایی مطالعه کرده است. در این پژوهش شش جنبه از سبد دارایی مدنظر قرار گرفته که ممکن است از سیستم مالیاتی متأثر شوند. جنبه‌های مذکور عبارتند

1. Boscá et al.,

2. Lendvai &amp; et al.,

3. Poterba &amp; Samwick

از: انتخاب، تخصیص، گردش و شمولیت مالیات دارایی، استقراض و نحوه نگهداری دارایی به طور مستقیم یا از طریق واسطه‌های مالی. در مقاله پس از توصیف تأثیر بالقوه قوانین مالیاتی بر انتخاب سبد دارایی، تفاوت گسترده آن در طیف وسیعی از کشورهای بزرگ صنعتی نشان داده شده است. در نهایت، سوءگیری و تأثیرگذاری مالیات بر ساختار سبد دارایی خانوارهای آمریکایی، طبق شواهد موجود بررسی و نشان داده شد که عمدتاً بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های ایالات متحده، مالیات‌ها تأثیرات مهمی بر چندین جنبه از سبد دارایی دارند. با این حال، به نظر می‌رسد که سازگاری بین انتخاب‌های خانوارها با رفتار مالیاتی کارآمد برای آن‌ها دشوار است.

کمینال<sup>۱</sup> در مدل نظری خود بر چگونگی هدایت کارآمد پس‌انداز به فرصت‌های سرمایه‌گذاری مختلف تأکید داشته و در این ارتباط چالش بانک‌ها را این گونه مطرح کرده است که آیا آن‌ها منابع مالی خود را به طور مستقیم سرمایه‌گذاری کنند و یا به کارآفرینان وام دهند. وی با فرض رقابت کامل بودن بازار سپرده و وام و نیز با فرض تفکیک‌پذیری آن‌ها (سپرده و وام)، تأثیر مالیات بر سود سپرده، انواع مالیات‌ها (مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی، مالیات بر ارزش افزوده و...) و مالیات بر وام‌های بانکی را بررسی کرده است. براساس فرض تفکیک‌پذیری سپرده و وام، نرخ بهره وام یا میزان وام‌دهی تحت تأثیر تغییر در بازار سپرده قرار نمی‌گیرد زیرا هزینه فرصت تأمین مالی بانک‌ها در بازار وام به بازده سرمایه‌گذاری بلندمدت بستگی دارد و نه به نرخ سود سپرده. ازاین‌رو، مالیات بر سود سپرده تأثیری بر میزان وام‌دهی و نیز مالیات بر وام‌های بانکی تأثیری بر سطح سپرده ندارد. البته مالیات بر سود سپرده‌ها باعث کاهش سطح سپرده و افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم می‌شود؛ اما مالیات بر وام‌های بانکی میزان وام‌دهی را کاهش داده و شرکت‌های بیشتری را وادار می‌نماید تا از بازار اوراق بهادار قرض بگیرند. در انتها متذکر می‌شود که امکان دارد در دنیای واقعی شرایط لازم برای برقراری فرض تفکیک‌پذیری وجود نداشته باشد. به‌علاوه، در این مطالعه مطرح شده که تأثیر مالیات بر سود سپرده بر حجم سپرده به عوامل زیادی از جمله درجه رقابت و سودآوری بانک‌ها، میزان توسعه بازارهای مالی و وجود ابزارهای مالی کارا، درجه ریسک محیط سرمایه‌گذاری و قوانین مالیاتی بستگی دارد.

اما در ایران در خصوص تأثیر مالیات‌ها بر سود سپرده با رویکرد تعادل عمومی بویژه مدل CGE مالی مطالعات گسترده و متعددی انجام نشده است. نژاد آقاییان‌وش و همکاران (۱۴۰۱)

در پژوهشی تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های بانکی را با فرض دائمی بودن وضع مالیات مذکور در چارچوب الگوی تعادل عمومی پویای توأم با قطعیت بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد که تأثیر وضع دائمی مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به زمان مطلع شدن عوامل اقتصادی نسبت به اجرایی شدن این سیاست مالیاتی بستگی دارد؛ اگر زودتر مطلع شوند، افزایش در مصرف کل به مدت طولانی‌تری ادامه خواهد داشت و افزایش در تولید کل، تسهیلات بانکی پرداختی به بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاری و موجودی سرمایه نیز به میزان بیشتری خواهد بود و این افزایش به مدت طولانی‌تری ادامه خواهد داشت. از این رو، با توجه به تأثیرگذاری مالیات مدنظر بر متغیرهای واقعی اقتصاد اجرای هر چه زودتر آن توصیه شده است.

غلامی و همکاران (۱۴۰۱) تأثیرات وضع مالیات بر عایدات سهام و سود سپرده بانکی بر متغیرهای کلان اقتصادی را با استفاده از رهیافت تعادل عمومی تصادفی پویا طی سال‌های ۱۳۷۰-۹۸ مطالعه کرده‌اند. نتایج عنوان می‌کند که با وضع دو مالیات مذکور میزان سرمایه‌گذاری مولد کاهش یافته و شرکت‌ها در تأمین مالی با مشکل مواجه می‌شوند و میزان سرمایه آنها و در نتیجه تولید کاهش می‌یابد.

حسین یوسفی‌زاده فر (۱۴۰۱) در مقاله خود به بررسی تأثیر افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی بر شاخص‌های کلان اقتصاد ایران در قالب یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی (DSGE) پرداخته و در بازه زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۹ در نرم افزار متلب اقدام به برآورد مدلی شامل بخش خانوار، کارآفرینان، تولیدکنندگان، دولت و سیاست پولی و بخش نفتی، کرده است. نتایج نشان می‌دهند که شوک وارده از ناحیه مالیات بر سود سپرده باعث کاهش تورم، کاهش مصرف در کوتاه مدت، کاهش سرمایه‌گذاری و افزایش تولید در بلندمدت شده است. بر اساس نتایج این پژوهش اخذ مالیات از سود سپرده‌های بانکی در ایران توصیه می‌گردد.

در مقاله خداوردی‌زاده و دشتبانی در سال (۱۳۹۸) تأثیر شوک مالیات بر نرخ سود سپرده‌های بانکی، با رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی طی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۶۰ با رویکردی متفاوت و جامع‌تر نسبت به مطالعات قبلی بررسی شده است. نتایج نشانگر آن است که: اعمال مالیات بر نرخ سود سپرده بانکی باعث کاهش میزان تولید در حدود یک درصد انحراف منفی از حالت با ثبات شده و پس از طی دو دوره واکنش مثبت آن شروع می‌شود؛ درآمد مالیاتی افزایش می‌یابد؛ منابع از بانک‌ها در کوتاه مدت خارج می‌شود و نقدینگی در جامعه افزایش می‌یابد؛ جریان خالص سرمایه به داخل کاهش می‌یابد. با وجودی که در این پژوهش

تأثیرگذاری مالیات بر سود سپرده بر شبه دارائی‌ها (سکه و ارز و مسکن) نیز مد نظر بوده اما بدان پرداخته نشده است.

خداداد کاشی و همکاران (۱۳۹۷) شرایط اقتصادی مطلوب برای اعمال مالیات بر سود سپرده بانکی و تحلیل تطبیقی آن‌ها با اقتصاد ایران در خصوص مالیات بر سود سپرده بانکی را بررسی کرده‌اند. اعمال این نوع مالیات به ساختار مالی و مالیاتی، سطح توسعه، اندازه دولت و ثبات اقتصادی کشورها بستگی دارد. نتایج حاصل از برآورد الگو بر اساس رویکرد دو مرحله‌ای هکمن نشان داد که احتمال برقراری مالیات بر سود سپرده در کشورهایی بیشتر است که درآمد سرانه و ثبات اقتصادی بالایی دارند و حجم نقدینگی در آن‌ها پایین است. نرخ مالیات بر سود سپرده با ثبات اقتصادی رابطه مستقیم و با اندازه دولت و حجم نقدینگی رابطه معکوس دارد و نیز نرخ این مالیات در کشورهایی که ساختار مالی آن‌ها متمایل به بانک یا بازار نبوده و در حد وسط طیف مذکور قرار دارد، بیشتر است. مقایسه تطبیقی این نتایج با شرایط اقتصاد ایران نشان داد شرایط لازم برای اعمال مالیات بر سود سپرده در ایران برقرار نیست، زیرا درآمد سرانه ایران پایین و ساختار مالی در ایران، بانک محور است و همچنین اقتصاد ایران دچار بی‌ثباتی است.

در دفتر مطالعات اقتصادی معاونت پژوهش‌های اقتصادی در سال (۱۳۹۶) پژوهشی انجام شده که در آن ضمن معرفی رویکردهای مختلف اخذ مالیات بر سود سپرده در برخی از کشورها و معایب و مزایای هر یک، به طور کلی به مزایای اخذ مالیات بر سود سپرده پرداخته شده است. همچنین، به محاسبه کشش سپرده‌های بانکی اشاره و بیان شده که سپرده‌های کوتاه‌مدت کشش بیشتری نسبت به سپرده‌های بلند مدت داشته و بار مالیاتی در سپرده‌های کوتاه‌مدت به عهده بانک می‌باشد. در صورت خروج سپرده‌ها از بانک ۵ مقصد شامل بخش واقعی اقتصاد، بازار سهام، مسکن، مؤسسات مالی غیرمجاز و بازار ارز و سکه ذکر شده است. همچنین توصیه شده که در اولین گام این مالیات را از سپرده‌هایی اخذ شود که هویت صاحبان آن نامشخص است.

با رویکرد تحلیلی، پژوهش دیگری نیز در سال ۱۳۹۵ توسط حسنی و همکاران انجام شده است. در این مطالعه تجربیات ۷۰ کشور در خصوص مالیات بر سود سپرده بررسی و الزامات اخذ مالیات از سود سپرده‌ها و مقصد سپرده‌ها پس از وضع مالیات بیان شده است. در نهایت پیشنهاد یک رویکرد تکلیفی ارائه شده است. طبق این بررسی کمتر از ۱۰ کشور نرخ مالیات صفر داشته‌اند.

عرفانی و همکاران (۱۳۹۴) با رویکرد تحلیلی مقاله‌ای تدوین کرده‌اند. در این مقاله ضمن طرح نظر موافقان و مخالفان مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، در مقابل نظریه مخالفان که به نرخ تورم بالا و منفی شدن سود اشاره دارند، مستندات تجربی ارائه شده است. در مقاله خاطر نشان می‌شود علی‌رغم اینکه نرخ بهره واقعی در بسیاری از کشورها منفی است، علت اصلی سپرده‌گذاری افراد که به دنبال کسب سود و منفعت هستند، اطمینان به سیستم بانکی برای حفظ دارائی‌هایشان است. آن‌ها در این ارتباط به بازار ارز و سکه اطمینان ندارند. در ضمن، برای صاحبان سپرده‌های با مبالغ کم امکان ورود به بازار مسکن وجود ندارد. در پایان نتیجه‌گیری شده با توجه به اینکه صاحبان سپرده‌ها از خدمات و حمایت‌های دولت بهره‌مند می‌شوند، باید مالیات پرداخت کنند.

در مورد بررسی تأثیر مالیات بر سود سپرده با رویکرد تعادل جزئی می‌توان به پژوهش خدادادکاشی و جانی (۱۳۹۴) اشاره کرد. در این پژوهش عرضه سپرده تابعی از نرخ موزون سود سپرده، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نقدینگی و متغیرهای کنترلی و تقاضای تسهیلات تابعی از نرخ موزون سود مورد انتظار تسهیلات، تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، نقدینگی و متغیرهای کنترلی در نظر گرفته شده است. نتایج مقاله، با توجه به دوره مطالعه (۱۳۹۱-۱۳۵۲)، نشان می‌دهد که مالیات بر سود سپرده بانکی موجب کاهش حجم سپرده‌های بانکی، انحراف تخصیص منابع شده و زیان رفاهی می‌شود.

اگر بپذیریم که مالیات بر سود سپرده‌های بانکی موجب کاهش نرخ خالص سود می‌شود می‌توان به پژوهش سلامی و جوانبخت (۱۳۹۱) که از یک الگوی تعادل عمومی برای تحلیل آثار کاهش نرخ سود بانکی استفاده کرده‌اند، به عنوان اولین پژوهش‌های انجام شده در چارچوب الگوهای تعادل عمومی اشاره کرد. این مطالعه با هدف تحلیل اثرات مختلف کاهش نرخ سود بانکی بر سرمایه‌گذاری و رشد انجام شده است. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که با کاهش ۴ درصدی در هزینه بهره برای بخش‌های تولیدی، تولید ناخالص داخلی با ۱.۲ درصد افزایش مواجه می‌شود. همچنین تشکیل سرمایه با ۱.۸۶ درصد افزایش مواجه خواهد شد. بر اثر اعمال این تغییر، اشتغال در حدود ۰.۷۱ درصد بهبود یافته و صادرات کل با رشد ۲.۸۴ درصدی روبرو می‌شود. همچنین قیمت کالاها و خدمات نیز کاهش خواهد یافت، که در حدود ۰.۵۳ واحد درصد برآورد شده است. درآمد خانوارها با ۰.۵۴ واحد درصد افزایش و پس‌انداز آن‌ها با ۷.۸۳ درصد رشد مواجه می‌شود.

از اولین پژوهش‌های انجام شده در ایران که با توجه به نتایج آن می‌توان تا حدودی آن را به موضوع مقاله حاضر مرتبط دانست، پایان‌نامه محمد باقر درستی (۱۳۷۹) با عنوان عوامل مؤثر بر جذب سپرده‌های بانکی با استفاده از اجرای عملیات بانکی بدون ربا طی سال‌های (۱۳۷۵-۱۳۶۴) است. این پژوهش که از روش کتابخانه‌ای و نظرسنجی انجام شده، نشان داده که نرخ سود سپرده‌ها در کل سیستم بانکی نقش مؤثری بر جذب سپرده‌ها ندارد، اما نقش عوامل غیردرآمدی مانند بالا بردن دانش شغلی، ایجاد جو اعتماد و اطمینان در سپرده‌گذاران و غیره در کنار عوامل درآمدی، بر جذب سپرده‌ها مثبت است.

### تصریح مدل

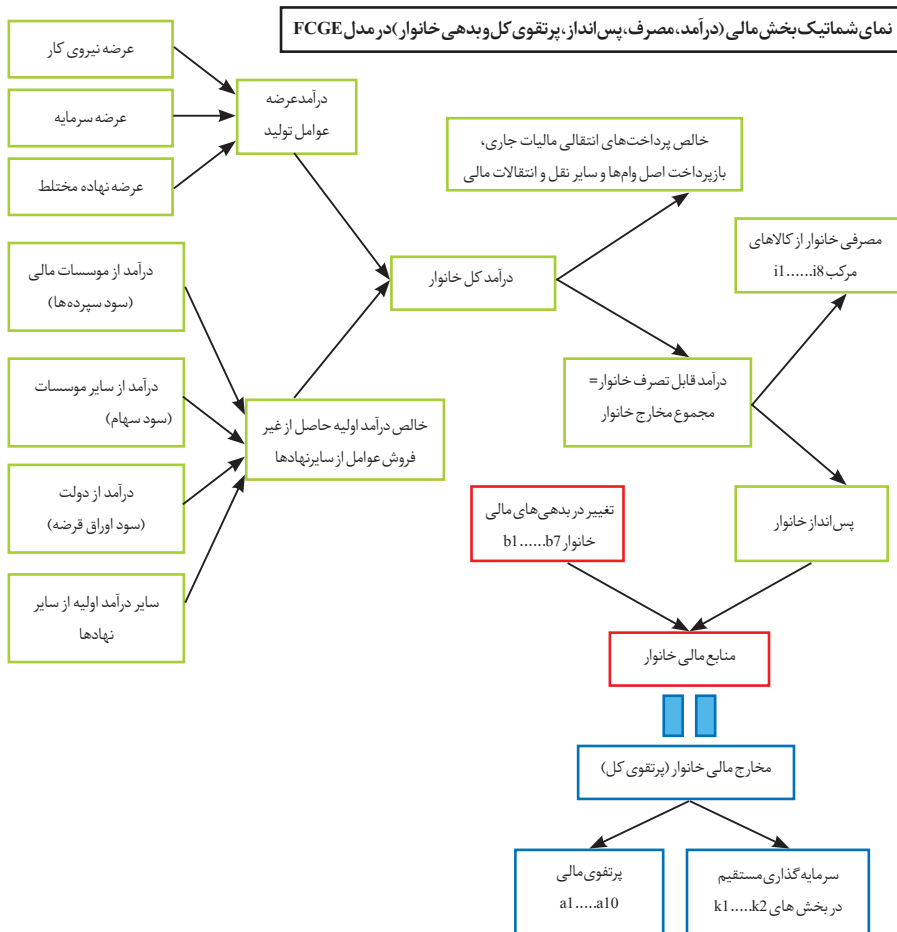
مدل تعادل عمومی استفاده شده در این مقاله نسخه ۱/۳ الگوی تعادل عمومی محاسبه مالی ایران است که در پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ایران توسعه داده شده است. (Haghi & Bahadri, 2015: 251) در این الگوی سه شرط اساسی وجود دارد:

شرط توازن: درآمد برای کارگزاران اقتصادی به گونه‌ای که درآمد کل هر کارگزار اقتصادی با مخارج کل آن برابر است. همچنین، منابع مالی و سرمایه با مخارج مالی و سرمایه برابر است. شرط سود صفر برای فعالیت‌ها و بنگاه‌های تولید (وجود شرایط رقابت کامل در بازار کالاها و خدمات)

شرط تسویه همه بازارها: بازارهای کالاها و خدمات، عوامل تولید، ارز و مالی به وضعیت تعادلی عرضه و تقاضا رسیده‌اند و قیمت تعادلی، خروجی این تعادل است.

فروض مدل این تحقیق عبارتند از: وجود اشتغال کامل، ثابت و برونزا بودن عرضه عوامل تولید و خالص دریافتی از دنیای خارج و پس‌انداز خارجی؛ درونزا بودن نرخ ارز، توازن در بودجه دولت و برقراری تراز جاری و تراز سرمایه (تراز پرداخت‌های خارجی)

شکل ۱- نمای شماتیک بخش مالی در ماتریس حسابداری اجتماعی - مالی



## درآمد، مصرف و پس انداز

یکی از فروض اصلی در مدل‌های تعادل عمومی توازن درآمد و مخارج برای کارگزاران اقتصادی است. هریک از کارگزاران مقدار معینی عامل تولید در اختیار دارند که با عرضه آن‌ها در بازار کار درآمدی کسب می‌کنند. بازار کار، بازار رقابتی است. با کسر پرداخت‌های انتقالی که این کارگزاران به سایرین داشته‌اند از درآمد حاصل از عوامل تولید، درآمد قابل تصرف کارگزاران به دست می‌آید و از جمع درآمد قابل تصرف با دریافتی‌ها از سایر کارگزاران، مخارج کل مشخص می‌شود. کارگزاران اقتصادی با ضریب مشخصی آن را بین مخارج مصرفی و پس انداز تخصیص می‌دهند آنچه در خصوص پس انداز اینجا مفروض شده نظریه مکتب کینزی می‌باشد

و پس انداز تابعی از درآمد است.

$$Y_{hh} = \sum_{f=1}^3 PTF_f FS_{f,hh} \quad (۱)$$

$$YDI_{hh} = \sum_{f=1}^3 PTF_f FS_{f,hh} - \sum_{hh=1}^6 NTRS_{hh,hh} - \sum_{as=1}^{10} TAXfa_{as,hh} \quad (۲)$$

$$TAXfa_{as,hh} = tTAXfa_{as,hh} * ai_{as,hh} * fa_{as,hh} \quad (۳)$$

$$NTRS_{hh,nn} = NTRf_{nn,hh} \quad (۴)$$

$$EXP_{hh} = YDI_{hh} + \sum_{hh=1}^6 NTRF_{hh,hh} \quad (۵)$$

$$SAV_{hh} = s_{hh} * EXP_{hh} \quad (۶)$$

nn hh نماد کارگزاران اقتصادی،  $Y_{hh}$  درآمد حاصل از عرضه عوامل تولیدی توسط کارگزاران،  $PTF_f$  قیمت عامل تولید  $f$ ،  $NTRF_{hh,hh}$  دریافتی هر کارگزار اقتصادی از سایرین می باشد که در این مدل، جهت سادگی محاسبات برای یک دوره خاص برونزا در نظر گرفته شده است.

$TAXfa_{as,hh}$  مالیاتی است که در اینجا به عنوان متغیر شوک وارد مدل شده است مالیاتی که از هر کارگزار بابت سود دارایی مالی نوع خاص  $as$  دریافت می گردد  $tTAXfa_{as,hh}$  نرخ مالیات بر سود دارائی های مالی،  $ai_{as,hh}$  نرخ سود دارائی های مالی و  $fa_{as,hh}$  میزان دارائی مالی کارگزار اقتصادی است. در ابتدا فرض می شود نرخ مالیات بر سود دارائی های مالی صفر است.  $YDI_{hh}$  درآمد قابل تصرف،  $EXP_{hh}$  مخارج کل کارگزاران و  $NTRS_{hh,hh}$  خالص پرداختی هر کارگزار به سایرین و  $SAV_{hh}$  پس انداز کارگزاران می باشد. دریافتی هر کارگزار اقتصادی از پرداختی کارگزار دیگر تأمین می شود؛ به طور مثال پرداختی خانوار به دولت برابر با دریافتی دولت از خانوار می باشد.

## بخش مالی مدل

### منابع مالی - پس انداز و بدهی ها

$VFRES_{hh}$  منابع مالی هر کارگزار اقتصادی مجموع پس انداز و بدهی های او است و هر کارگزار برای تصمیم گیری در خصوص انواع بدهی های مالی خود، هزینه آن را در نظر می گیرد. نرخ بهره ای که برای هر یک از بدهی ها دارند هزینه ای است که هر کارگزار می پذیرد. مجموع هر یک از این انواع بدهی با مجموع دارائی های مالی کارگزاران از همان نوع با هم برابر بوده و به

عبارتی بدهی‌ها، تقاضای دارائی‌های مالی در بازار می‌باشند و نرخ سود آن‌ها در بازارهای مالی از تعادل عرضه و تقاضا به دست می‌آید. برای هر کارگزار اقتصادی شرط برابری منابع مالی با  $VFEXP_{hh}$  مخارج مالی او برقرار است.

$$VFRES_{hh} = VFEXP_{hh} \quad (۷)$$

$$VFRES_{hh} = SAV_{hh} + VBOR_{hh} + VNCO_{hh} \quad (۸)$$

$SAV_{hh} + VBOR_{hh}$  به ترتیب پس‌انداز و بدهی کل مالی کارگزار  $hh$  می‌باشد. بهینه‌سازی تابع مجموع بدهی با هدف حداقل سازی هزینه‌های قرض گرفتن صورت می‌گیرد البته با فرض اینکه انواع بدهی‌ها قابلیت جانشینی ثابت دارند.

$$VBOR_{hh} = \alpha v b_{hh} VFRES_{hh} \quad (۹)$$

$$\min \sum_{as=1}^{10} a_{i_{as, hh}} VB_{as, hh} \quad (۱۰)$$

$$VB_{as, hh} = \alpha b_{as, hh} VBOR_{hh} \left( \frac{wivb_{hh}}{a_{i_{as, hh}}} \right)^{\sigma b_{hh}} . \alpha b_{as, hh} \geq 0 . \sigma b_{hh} > 0 \quad (۱۱)$$

$$VBOR_{hh} = \left( \sum_{as=1}^{10} \alpha b_{as, hh}^{\frac{1}{\sigma b_{hh}}} VB_{as, hh}^{\frac{\sigma b_{hh}-1}{\sigma b_{hh}}} \right)^{\frac{\sigma b_{hh}}{\sigma b_{hh}-1}} \quad (۱۲)$$

$as$  نماد انواع بدهی‌ها و دارائی‌های مالی،  $hh$  نماد کارگزاران اقتصادی است،  $VB_{as, hh}$  نشان‌دهنده میزان بهینه بدهی نوع  $as$  در مجموع بدهی‌های کارگزار  $hh$  است و  $\alpha b_{as, hh}$ ،  $\sigma b_{hh}$ ، به ترتیب، سهم بدهی و کشش جانشینی بدهی برای هر کارگزار اقتصادی است.  $a_{i_{as, hh}}$  نرخ بهره‌ای است که هر کارگزار برای نوع خاصی از بدهی پرداخت کند و  $wivb_{hh}$  شاخص انواع بدهی برای هر کارگزار است که با سهم بدهی، نرخ بهره و کشش جانشینی این کارگزار مرتبط است.

$$wivb_{hh} = \left( \sum_{as=1}^{10} \alpha b_{as, hh} a_{i_{as, hh}}^{1-\sigma b_{hh}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma b_{hh}}} \quad (۱۳)$$

## مخارج مالی - پرتفوی کل

هر کارگزار منابع مالی در اختیار خود را صرف مخارج مالی  $VFEXP_{hh}$  می‌نماید که شامل سرمایه‌گذاری مستقیم و سبد دارائی‌های مالی اوست. این تصمیم‌گیری با هدف حداکثرسازی سود حاصل از پرتفوی کل  $VTZ_{hh}$  و باتوجه به تابع جانشینی ثابت برای سرمایه‌گذاری ثابت و پرتفوی مالی و قید  $VFEXP_{hh}$  انجام می‌شود.

$$MAX \quad (PTF_K TK_{hh} + wita_{hh} TA_{hh}) \quad (14)$$

$$VTZ_{hh} = \left( \alpha tk_{hh}^{\frac{1}{\sigma_{zh}}} TK_{hh}^{\frac{\sigma_{zh}-1}{\sigma_{zh}}} + \alpha ta_{hh}^{\frac{1}{\sigma_{zh}}} TA_{hh}^{\frac{\sigma_{zh}-1}{\sigma_{zh}}} \right)^{\frac{\sigma_{zh}}{\sigma_{zh}-1}} \quad (15)$$

$$TA_{hh} = \alpha ta_{hh} VTZ_{hh} \left( \frac{wiz_{hh}}{ita_{hh}} \right)^{\sigma_{zh}} \quad (16)$$

$$TK_{hh} = \alpha tk_{hh} VTZ_{hh} \left( \frac{wiz_{hh}}{PF_K} \right)^{\sigma_{zh}} \quad (17)$$

$TA_{hh}$ ,  $TK_{hh}$ ، به ترتیب، سرمایه‌گذاری کل و پرتفوی مالی هر کارگزار،  $atk_{hh}$  سهم سرمایه‌گذاری کل،  $ata_{hh}$  سهم پرتفوی مالی،  $\sigma_{zh}$  کشش جانشینی ثابت بین سرمایه‌گذاری مستقیم و پرتفوی مالی بوده و منفی می‌باشد.  $ita_{hh}$  شاخص نرخ بهره برای پرتفوی مالی و  $PTF_K$  شاخص قیمت سرمایه‌گذاری مستقیم است. به عبارتی، بهای سرمایه است که کارگزار از ارائه سرمایه به بازار عوامل تولید به دست می‌آورد.  $wiz_{hh}$  نیز شاخص سود حاصل از پرتفوی کل است که با تابع زیر محاسبه می‌گردد. به عبارتی می‌توان گفت بازخورد تصمیم کارگزاران که متأثر از تورم قیمت دارائی‌ها و یا ریسک نگهداری آن‌ها می‌باشد، در سهم نگهداری هریک از آن پرتفوی‌ها انعکاس می‌یابد ( $\alpha$ ) این سهم‌ها پس از کالبره کردن مدل به دست می‌آیند. با توجه به اینکه قبل و بعد از اجرای شوک سهم‌های مذکور ثابت هستند، فرض ریسک‌گریزی ثابت برای کارگزاران اقتصادی برقرار است.

$$wiz_{hh} = \left( \alpha ta_{hh} wita_{hh}^{1-\sigma_{zh}} + \alpha tk_{hh} PF_K^{1-\sigma_{zh}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{zh}}} \quad (18)$$

## عرضه دارائی های مالی

در مرحله بعد کارگزاران اقتصادی پس از تعیین پرتفوی مالی در جمع مخارج مالی خود، باید بین انتخاب بهینه هریک از ده نوع دارائی مالی تعریف شده در این مدل با توجه به تابع کشینی جانشینی ثابت  $TA_{hh}$  با هدف حداکثرسازی سود اقدام کنند.

$$TA_{hh} = \left( \sum_{a=1}^{10} \alpha_{as, hh} \frac{1}{\sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}}} \text{fan}_{as, hh}^{\frac{\sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}} - 1}{\sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}}}} \right)^{\frac{\sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}}}{\sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}} - 1}} \quad (19)$$

$$\max \pi TA = \sum_{as=1}^{10} ai_{as, hh} \text{fan}_{as, hh} \quad (20)$$

$$FA_{as, hh} = \alpha_{as, hh} TA_{hh} \left( \frac{wita_{hh}}{ai_{as, hh}} \right)^{\sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}}} \quad (21)$$

$FA_{as, hh}$  مقدار هریک از دارائی های مالی  $as$  در سبد دارائی های مالی کارگزار  $hh$  و  $ai_{as, hh}$ ،  $\sigma_{as, hh}$ ، به ترتیب، بیانگر سهم و کشش جانشینی دارائی های مالی هستند  $\alpha_{as, hh}$  نرخ سود حاصل از این دارائی های مالی است که از تعادل عرضه دارائی های مالی  $FA_{as, hh}$  و تقاضای بدهی های مالی  $VB_{as, hh}$ ، به صورت درونزا، در مدل به دست می آید.

$$wita_{hh} = \left( \sum_{i=1}^{10} \alpha_{as, hh} ai_{as, hh}^{1 - \sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}}} \right)^{\frac{1}{1 - \sigma_{as, hh}^{a_{as, hh}}}} \quad \alpha_{as, hh} \geq 0 \text{ و } \sigma_{as, hh} < 0 \quad (22)$$

$wita_{hh}$  شاخص نرخ سود دریافتی هر کارگزار است که تابعی از سهم هر دارایی مالی، نرخ سود دارائی مالی و کشش جانشینی پرتفوی مالی کارگزاران اقتصادی است.

## عرضه سرمایه گذاری<sup>۱</sup>

کارگزاران پس از تصمیم گیری در پرتفوی کل خود و تعیین  $Tk_{hh}$  که میزان سرمایه گذاری کل است با حداقل سازی هزینه سرمایه گذاری، میزان بهینه سرمایه گذاری در هریک از  $(k)$  فعالیت های سرمایه گذاری (دوبخش مسکن و مستغلات و غیرمسکن و مستغلات) را مشخص می کنند.

$$\min \sum_{k=1}^2 PK_k Ki_{k, hh} \quad (23)$$

۱- برای اطلاع بیشتر از مطالب مطرح شده در این قسمت و بخش شرط تعادل بازارها می توان به رساله دکتری سکیه طریقی سرخاب (۱۴۰۲) مراجعه کرد.

$$TK_{hh} = \left( \sum_{k=1}^2 \alpha k_{k,hh}^{\frac{1}{\sigma k_{hh}-1}} Ki_{k,hh}^{\frac{\sigma k_{hh}-1}{\sigma k_{hh}-1}} \right) \quad (24)$$

$$Ki_{k,hh} = \alpha k_{k,hh} TK_{hh} \left( \frac{PTK}{PK_k} \right)^{\sigma k_{hh}} \quad (25)$$

$Ki_{k,hh}$  سرمایه گذاری کارگزار  $hh$  در بخش سرمایه گذاری  $k$ ، به عبارتی عرضه سرمایه گذاری در بخش سرمایه  $k$  است.  $\alpha k_{k,hh}$  و  $\sigma k_{hh}$ ، به ترتیب، سهم عرضه سرمایه  $k$  و کشش جانشینی بین بخش های سرمایه گذاری است.  $PK_k$  شاخص قیمت در سرمایه گذاری در بخش است که برحسب میانگین قیمت کالاهای آرمینگتون استفاده شده در آن سرمایه گذاری به دست می آید و  $PTK$  شاخص قیمت سرمایه گذاری کل است. در واقع آنچه اهمیت دارد نسبت این دو شاخص قیمت و کشش جانشینی بین بخش های سرمایه گذاری، سهم هریک و میزان سرمایه گذاری کل است.

$$PTK = \left( \sum_{k=1}^2 \alpha k_{k,hh} PK_k^{1-\sigma k_{hh}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma k_{hh}}} \quad (26)$$

### شرط تعادل بازارهای مالی

از شروط اصلی مدل های تعادل عمومی، تسویه بازارها است. شرط تسویه بازار ارز در بخش تراز تجاری برقرار است. در تعادل بازارهای مالی، مجموع دارایی های مالی کارگزاران اقتصادی از هر نوع، باید برابر بدهی مالی آن ها از همان نوع باشد؛ به طور مثال اگر سپرده غیردیداری برای برخی کارگزاران دارایی مالی محسوب شود، باید مجموع آن برابر با سپرده غیردیداری نزد مؤسسات مالی (بدهی مؤسسات) باشد. زیرا در ماتریس ۱۳۷۸ مؤسسات مالی تنها بدهکاران سپرده های غیردیداری هستند. همین مسئله برای سایر نوع دارایی های مالی نیز برقرار است که بیان ریاضی بدین گونه است:

$$\sum_{hh=1}^6 FA_{as} = \sum_{hh=1}^6 VB_{as} \quad (27)$$

## داده‌های مورد استفاده در مدل

از آن‌جا که برای روش تعادل عمومی مالی  $FCGE$  نیاز به ماتریس حسابداری اجتماعی مالی می‌باشد، لذا از داده‌های تنها ماتریس موجود ماتریس حسابداری اجتماعی مالی ۱۳۷۸ منتشر شده توسط بانک مرکزی استفاده شده است.<sup>۱</sup> در این ماتریس تعداد ۱۱۲ کالا در ۵۳ فعالیت تولید می‌شود. به منظور عملیاتی کردن مطالعه و با توجه به ظرفیت نرم‌افزار  $GAMS^2$  فعالیت‌ها و کالاها به ۸ گروه و بخش‌های سرمایه‌گذاری که در ماتریس اصلی ده‌بخش است، به دویخش مسکن و مستغلات و غیرمسکن و مستغلات طبقه‌بندی شده است. داده‌های مورد استفاده برای بخش مالی شامل ده گروه می‌باشد که از صورت جریان وجوه سال ۱۳۷۸ استخراج گردیده است. سپرده‌های دیداری، سپرده‌های غیردیداری، انواع وام کوتاه مدت و بلند مدت، سهام و اوراق قرضه از داده‌های مهم و مورد توجه در این مقاله هستند.

## کالیبراسیون مدل

داده‌های ماتریس شامل ارزش تولید، تقاضا و سایر متغیرها است که حاصل ضرب مقدار و قیمت واحد می‌باشد. برای کالیبراسیون از تکنیک‌های برگر استفاده می‌شود ابتدا قیمت کالاها و خدمات، دستمزد نیروی کار، نرخ بازدهی سرمایه و عامل مختلط، شاخص قیمت‌ها، نرخ سود و نرخ ارز برابر یک قرارداد می‌شود. بدین ترتیب، شاخص‌های مقدار به راحتی قابل محاسبه و برابر داده‌های ماتریس سال پایه هستند. در مدل برای کشش جانشینی هر تابع تولید یا تقاضای کالاها و خدمات، تقاضای برای بدهی‌های مالی و عرضه دارائی‌های مالی از داده‌ها و برآوردهای مطالعات پیشین استفاده می‌شود. پس از ثبت پارامترهای استفاده شده از سایر مطالعات و ثبت فرمول‌های سهم، مدل کالیبره می‌شود و اعداد سهم‌ها نیز در توابع تقاضا و عرضه پس از کالیبره کردن به دست می‌آید. اگر داده‌های اولیه بازنشانی شود نشان‌دهنده اجرای موفقیت‌آمیز مدل بوده و بیانگر تصریح صحیح فرمول‌ها و جایگزینی صحیح کشش‌ها می‌باشد. در مرحله بعد، می‌توان شوک برقراری مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری را به مدل وارد و مقادیر جدید متغیرهای درونزای مورد نظر را تحلیل کرد.

۱ - به دلیل لزوم استفاده از داده‌های بخش مالی در مدل تعادل عمومی قابل محاسبه مالی - از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی - مالی که در ایران فقط در سال ۱۳۷۸ توسط بانک مرکزی ج. ا. ا. منتشر شده، استفاده شده است. چنین ماتریسی به دلیل نیاز به اطلاعات دقیق و متخصصانی در حوزه‌های مختلف مانند آمار و اقتصاد، و هزینه‌بری و زمان‌بری آن تهیه نشده است.

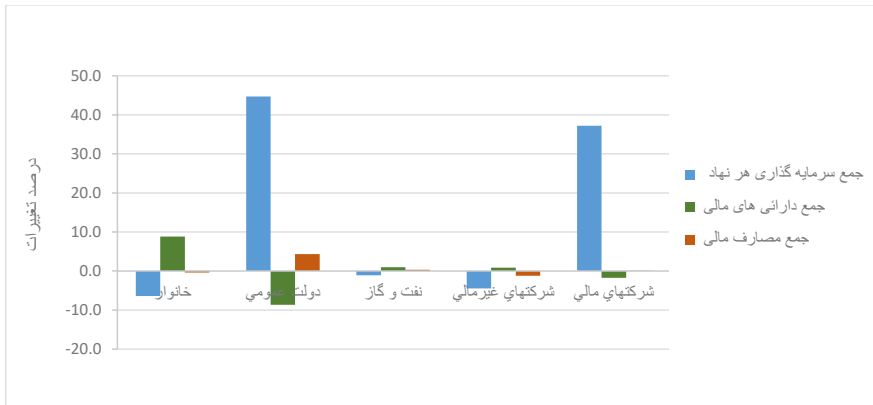
2 GAMS: The General Algebraic Modeling System

## نتایج<sup>۱</sup>

مخارج مالی، سرمایه‌گذاری مستقیم و دارائی‌های مالی کارگزاران اقتصادی با اعمال مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری که یکی از اقلام تشکیل دهنده سبد دارایی‌های مالی کارگزاران اقتصادی است، تغییراتی به شرح جدول زیر در مصارف مالی این کارگزاران بوجود می‌آید. طبق جدول دارائی‌های مالی در ماتریس ۱۳۷۸، سهم سپرده‌های غیردیداری در سبد دارایی‌های مالی کارگزاران برای خانوار، دولت، بخش نفت و گاز، شرکت‌های غیرمالی، شرکت مالی، به ترتیب ۰.۵۸، ۰.۰۱، ۰.۰، ۰.۰۶، ۰.۰۹، است. لذا بار بیشتر این مالیات در مرحله نخست بر خانوار تحمیل می‌شود. شاید انتظار برود که خانوار به دلیل کاهش سود حاصل از مالیات‌ها اقدام به کاهش نگهداری سپرده‌های غیردیداری نماید اما با توجه به کنش‌هایی که در قسمت افزایش تقاضای کالاها، عمومی توسط دولت و به تبع آن تغییرات درآمدی اتفاق می‌افتد و با افزایش پس‌انداز خانوار که در پی افزایش درآمد حاصل از عوامل تولید اتفاق می‌افتد براساس نتایج حاصل پرتفوی مالی خانوار و سپرده‌های غیردیداری آن افزایش و سرمایه‌گذاری مستقیم در دویبخش ساختمان و مستغلات و غیر ساختمان و مستغلات کاهش می‌یابد. در مقابل سبد دارایی‌های مالی دولت به میزان نزدیک به ۸.۸ درصد کاهش و سرمایه‌گذاری مستقیم دولت در بخش غیرساختمان و مستغلات ۴۴.۷ درصد افزایش می‌یابد. برای شرکت‌های مالی سبد دارایی‌های مالی ۱۰.۸ درصد کاهش یافته و در مقابل سرمایه‌گذاری ۳۷ درصد افزایش می‌یابد البته سهم سرمایه‌گذاری شرکت‌های مالی در سرمایه‌گذاری مستقیم ساختمان و مستغلات ۰.۱۵ از سرمایه‌گذاری اقتصاد کل و بسیار کم می‌باشد. کاهش سپرده‌های غیردیداری از طرف دولت و شرکت‌های مالی با افزایش سپرده‌های غیردیداری خانوار و شرکت‌های غیرمالی علاوه بر اینکه جبران می‌شود مجموع سپرده‌های غیردیداری را تا ۵ درصد نیز افزایش می‌دهد. سرمایه‌گذاری مستقیم در مسکن با کاهش ۶.۴ و ۴.۵ درصد توسط خانوار و شرکت‌های غیر مالی در مجموع (وزنی) با کاهش سرمایه‌گذاری مسکن ۶.۲ درصد مواجه می‌شود ولی در سرمایه‌گذاری بخش غیر ساختمان و مستغلات کاهش ایجاد شده توسط خانوار، بخش نفت و گاز و شرکت‌های غیرمالی با افزایش ۴۴.۷ و ۳۷ درصدی توسط دولت و شرکت‌های مالی جبران شده و فقط ۰.۳ درصد در کل کاهش می‌یابد. اما در مجموع وزنی مصارف مالی نهادها ۰.۲۲ درصد کاهش خواهد داشت که شامل ۱.۴ کاهش در مجموع وزنی سرمایه‌گذاری ساختمان و مستغلات و غیر

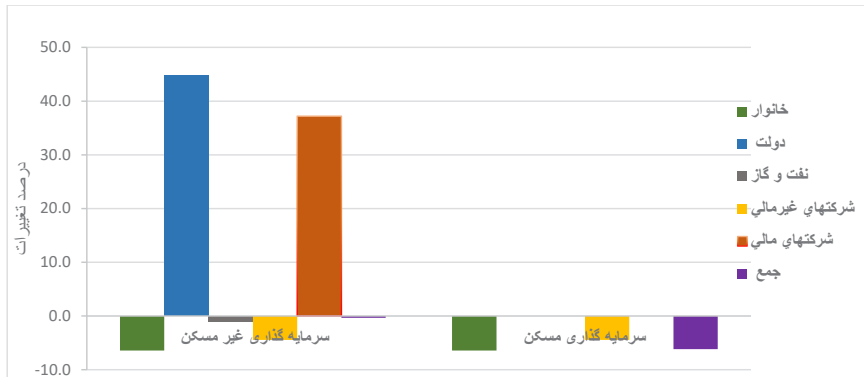
ساختمان و مستغلات و ۰.۴ درصد افزایش در پرتفوی مالی کارگزاران می‌باشد.

نمودار ۳- سرمایه‌گذاری کل، دارائی‌های مالی کل و جمع مصارف مالی کارگزاران اقتصادی



منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۴- سرمایه‌گذاری کارگزاران اقتصادی



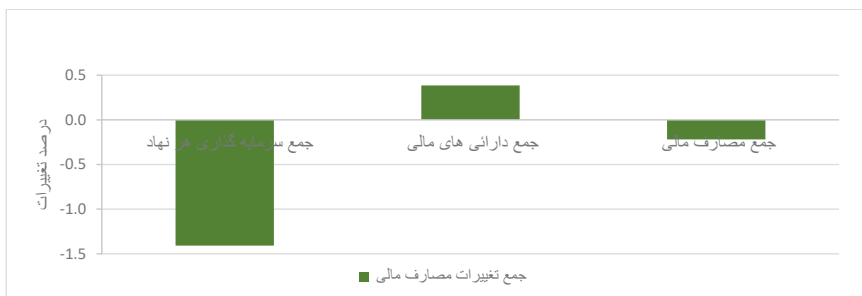
منبع: یافته‌های محقق

جدول ۲- تأثیر اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی بر مصارف مالی

| شرح مصارف مالی                  | خانوار | دولت عمومی | نفت و گاز | شرکت‌های غیرمالی | شرکت‌های مالی | جمع   |
|---------------------------------|--------|------------|-----------|------------------|---------------|-------|
| سرمایه‌گذاری                    | ۶.۴-   | ۴۴.۷       | ۱.۱-      | ۴.۵-             | ۳۷.۲          | ۰.۳-  |
|                                 | ۶.۴-   |            |           | ۴.۵-             |               | ۶.۲-  |
|                                 |        |            |           |                  | ۱.۸-          | ۱.۸-  |
|                                 |        | ۸.۷-       |           |                  | ۱.۸-          | ۲.۵-  |
|                                 | ۸.۸    | ۸.۷-       |           | ۰.۹              | ۱.۸-          | ۵.۱   |
| دارایی‌های                      | ۸.۸    | ۸.۷-       | ۱.۰       | ۰.۹              |               | ۳.۲   |
|                                 | ۸.۸    |            |           |                  |               | ۸.۸   |
|                                 |        | ۸.۷-       |           | ۰.۹              | ۱.۸-          | ۱.۲-  |
|                                 |        | ۸.۷-       |           | ۰.۹              | ۱.۸-          | ۲.۶-  |
|                                 | ۸.۸    | ۸.۷-       | ۱.۰       | ۰.۹              | ۱.۸-          | ۱.۴-  |
|                                 | ۸.۸    |            |           |                  |               | ۸.۸   |
| سایر حساب‌های دریافتی / پرداختی |        | ۸.۷-       | ۱.۰       | ۰.۹              | ۱.۸-          | ۰.۳   |
| جمع سرمایه‌گذاری هر نهاد        | ۶.۴-   | ۴۴.۷       | ۱.۱-      | ۴.۵-             | ۳۷.۲          | ۱.۴-  |
| جمع دارایی‌های مالی             | ۸.۸    | ۸.۷-       | ۱.۰       | ۰.۹              | ۱.۸-          | ۰.۴   |
| جمع مصارف مالی                  | ۰.۴-   | ۴.۳        | ۰.۳       | ۱.۲-             | ۰.۰           | ۰.۲۲- |

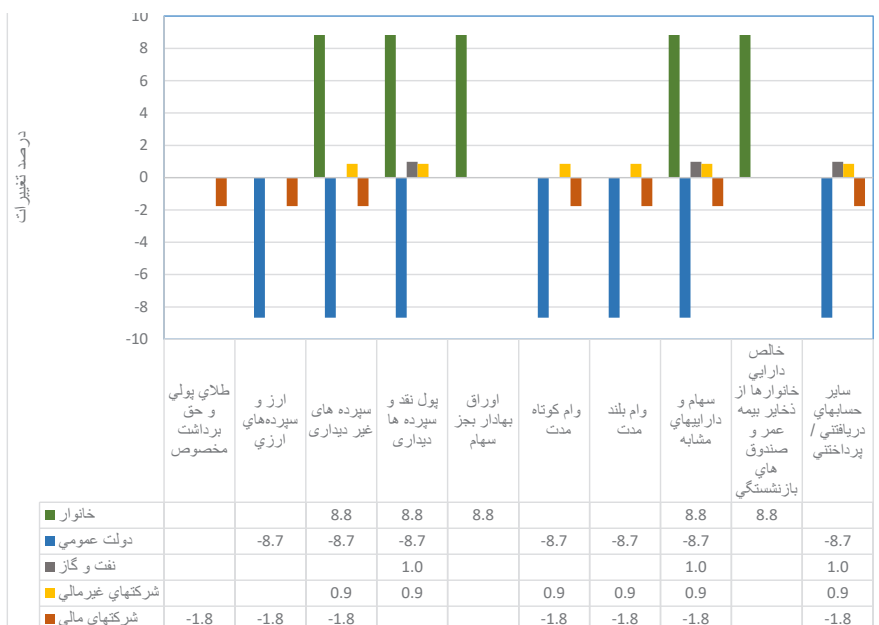
منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۵ - پرتفوی کل، پرتفوی مالی، پرتفوی سرمایه کارگزاران اقتصادی



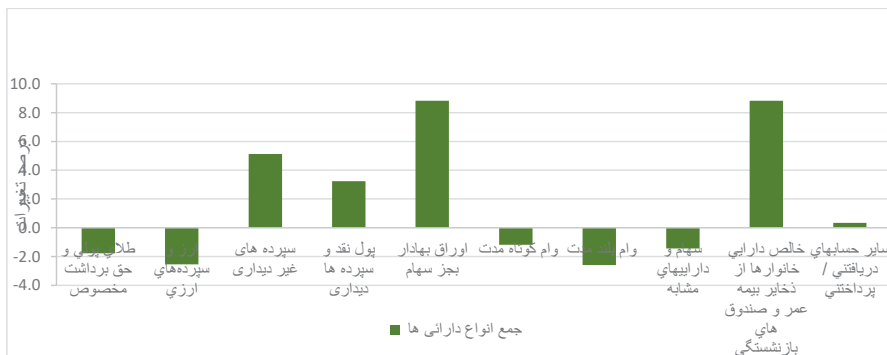
منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۶ - پرتفوی مالی کارگزاران اقتصادی



منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۷ - مجموع انواع دارائی های مالی



منبع: یافته های محقق

## بدهی ها و منابع مالی کارگزاران اقتصادی

با تغییراتی که در سبد دارایی های مالی هریک از کارگزاران اقتصادی بوجود می آید بدهی های آن ها نیز تغییر می کند. چنانچه مؤسسات مالی به عنوان تنها جذب کنندگان مجموع سپرده های غیردیداری هستند. این نوع از بدهی هایشان با افزایش ۵ درصدی مواجه می شوند. شاید انتظار برود که بانک ها با افزایش سپرده های باید اقدام به وام دهی بیشتری کنند. لذا مقدار بدهی سایر کارگزاران چه وام کوتاه مدت و چه وام بلند مدت افزایش یابد ولی میزان این وام ها به ترتیب در سبد بدهی کارگزاران ۱.۱۸ و ۲.۵۸ درصد کاهش می یابد. این شاید به دلیل آن باشد که مؤسسات مالی ترجیح می دهند این افزایش سپرده ها را صرف سرمایه گذاری مستقیم کنند. اگر جدول منابع و مصارف مالی شرکت های مالی را با دقت بیشتری مورد توجه قرار دهیم کاهش ۴۰ درصدی پس انداز و افزایش ۳۷ درصدی سرمایه گذاری را می بینیم. بانک ها بخش وام دهی را با اتکا به پس اندازهای خود شارژ می کنند و بدهی های خود را صرف سرمایه گذاری مستقیم می کنند لذا با کاهش پس اندازهایشان اقدام به کاهش وام دهی نموده و با افزایش سپرده گذاری ها، سرمایه گذاری مستقیم شان را افزایش می دهند. تا منبع معتبرتری برای باز پرداخت بدهی هایشان داشته باشند. اوراق بهادار به جز سهام از بدهی هایی می باشد که در سبد بدهی همه کارگزاران افزایش ۸ درصدی داشته و ارز و سپرده های ارزی کاهش ۲.۵۴ درصدی را دارد. مجموع بدهی ها خانوار ۱.۸۷ درصد کاهش یافته که با افزایش ۰.۹۲ درصدی پس انداز این کاهش در مجموع منابع مالی هایش به ۰.۳۷ درصد می رسد. دولت به دلیل افزایش

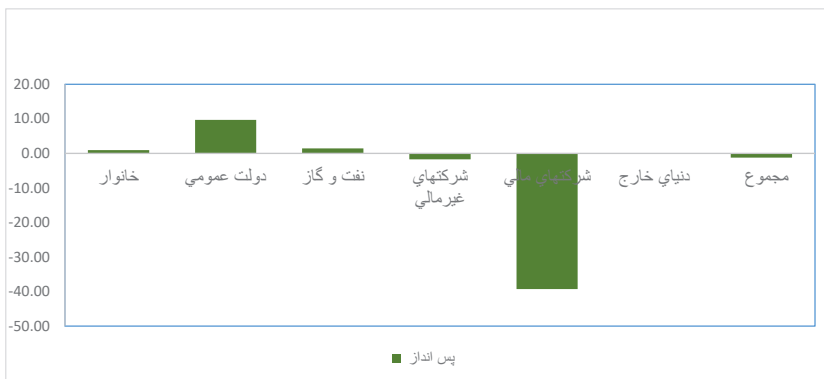
درآمدهایش افزایش ۹.۷۲ درصدی پس‌انداز را دارد که با همراهی افزایش ۱.۴۷ درصدی بدهی‌هایش مجموع منابع مالی‌اش با افزایش ۴.۳۳ درصد مواجه می‌شود. دولت تنها کارگزاری است که افزایش منابع مالی بیش از یک درصد دارد و مابقی کارگزاران با دو حالت روبرو هستند کاهش بدهی‌ها همزمان با کاهش پس‌انداز که نتیجه آن در مجموع کاهش منابع مالی خواهد بود. جبران افزایش پس‌انداز با کاهش بدهی روبرو هستند که نتیجه آن افزایش منابع مالی به میزان کمتر از یک درصد خواهد بود.

نمودار ۸ - بدهی مالی کارگزاران اقتصادی



منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۹ - پس‌انداز کارگزاران اقتصادی



منبع: یافته‌های محقق

جدول ۳- تأثیر اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی بر منابع مالی

| بدهی مالی                                |                                |                             |                     |                      |                            |                      |               |              |                                             |
|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---------------|--------------|---------------------------------------------|
| کارگزار اقتصادی                          | پس انداز                       | طلای پولی و حق برداشت مخصوص | ارزو سپرده‌های ارزی | سپرده‌های غیر دیداری | پول نقد و سپرده‌های دیداری | وراق بهادار بجز سهام | وام کوتاه مدت | وام بلند مدت | سهام و دارایی‌های مشابه صندوق‌های بازنشستگی |
| خالص دارایی خانوارها از ذخایر بیمه عمر و | سایر حسابهای دریافتی / پرداختی | دنیای خارج                  | جمع بدهی‌های مالی   | جمع منابع مالی       |                            |                      |               |              |                                             |
| خانوار                                   | ۰.۹۲                           | -۲.۵۴                       | -۱.۱۸               | -۲.۵۸                | ۰.۳۳                       | -۱.۸۷                | -۰.۳۷         |              |                                             |
| دولت عمومی                               | ۹.۷۲                           |                             | ۸.۸۲                | -۱.۱۸                | ۰.۳۳                       | ۱.۴۷                 | ۴.۳۳          |              |                                             |
| نفت و گاز                                | ۱.۴۶                           | -۲.۵۴                       | -۱.۱۸               | -۲.۵۸                | -۱.۴۳                      | -۲.۰۰                | ۰.۳۱          |              |                                             |
| شرکتهای غیرمالی                          | -۱.۷۵                          | -۲.۵۴                       | ۸.۸۲                | -۱.۱۸                | -۲.۵۸                      | -۱.۴۳                | -۰.۷۲         | -۱.۲۲        | ۰.۳۳                                        |
| شرکتهای مالی                             | -۳۹.۳۰                         | -۲.۵۴                       | ۵.۱۳                | ۳.۲۴                 | ۸.۸۲                       | -۱.۱۸                | -۲.۵۸         | -۱.۴۳        | ۸.۸۲                                        |
| دنیای خارج                               | -۱.۷۷                          | -۲.۵۴                       | ۸.۸۲                | -۱.۱۸                | -۲.۵۸                      | -۱.۴۳                | -۰.۳۸         | ۰.۰۰۳        | ۰.۰۰۳                                       |
| مجموع                                    | -۱.۲۴                          | -۱.۷۷                       | -۲.۵۴               | ۵.۱۳                 | ۳.۲۴                       | ۸.۸۲                 | -۱.۱۸         | -۲.۵۸        | -۱.۴۳                                       |
|                                          |                                |                             |                     |                      |                            |                      | -۰.۴۰         | ۰.۴۸         | -۰.۲۲                                       |

منبع: یافته‌های محقق

## تراز تجاری، واردات و صادرات و بازار ارز

در مدل خالص جریان دریافتی‌های نیروی کار خارج NFA نیز ثابت و برونزا فرض شده است. تراز تجاری جاری در ماتریس حسابداری اجتماعی مالی ۱۳۷۸ مثبت و با تراز تجاری سرمایه منفی جبران می‌شود. دارائی‌های مالی دنیای خارج ۱۳۸۹ واحد بدون تغییر باقی می‌ماند اما سبد بدهی دنیای خارج دستخوش تغییراتی در جریان اعمال شوک مالیات بر سود سپرده‌ها می‌گردد. در تراز تجاری سرمایه و سبد بدهی‌های دنیای خارج همه اقلام بدهی‌ها به غیر از اوراق بهادار به جز سهام افزایش می‌یابد.

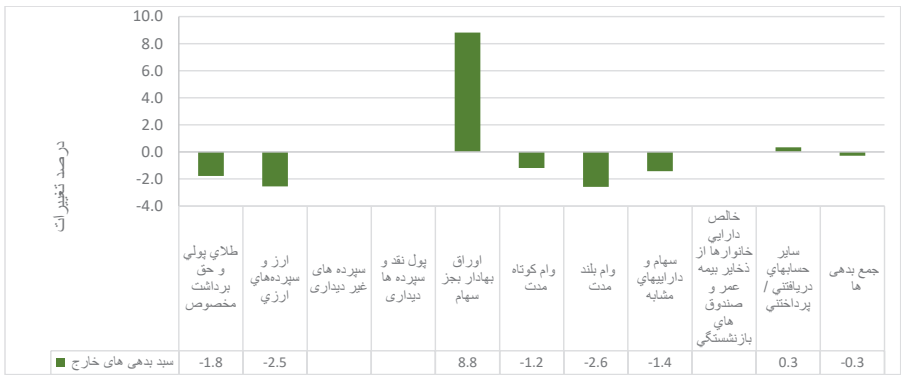
جدول ۴- تأثیر اعمال مالیات بر بدهی‌های مالی خارج

| بدهی مالی                                      |      | سرمایه خارج                 |      |
|------------------------------------------------|------|-----------------------------|------|
| کارگران اقتصادی                                | ۱.۸- | طلای پولی و حق برداشت مخصوص | ۲.۵- |
| ارز و سپرده‌های ارزی                           | ۸.۸  | سپرده‌های غیر دیداری        | ۱.۲- |
| سپرده‌های دیداری                               | ۲.۶- | پول نقد و سپرده‌ها دیداری   | ۰.۳  |
| اوراق بهادار بجز سهام                          | ۱.۴- | وام کوتاه مدت               | ۰.۳  |
| وام بلند مدت                                   |      | وام بلند مدت                |      |
| سهام و داراییهای مشابه                         |      | وام بلند مدت                |      |
| خالص دارایی خانوارها از ذخایر بیمه عمر و صندوق |      | وام بلند مدت                |      |
| سایر حسابهای دریافتی / پرداختی                 |      | وام بلند مدت                |      |
| جمع بدهی ها                                    |      | وام بلند مدت                |      |

منبع: یافته‌های محقق

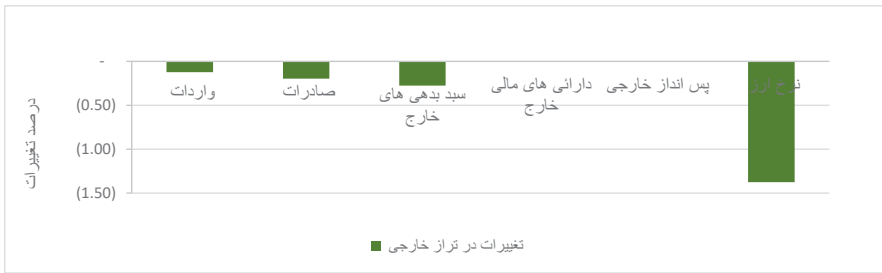
بیشترین کاهش مربوط به وام بلند مدت به میزان ۲.۵۸ درصد است و سپس ارز و سپرده‌های ارزی و بعد از آن طلای پولی و حق برداشت به میزان ۲.۵ درصد و ۱.۸ درصد کاهش می‌یابد. این افزایش و کاهش‌ها مجموع کل بدهی‌های مالی دنیای خارج را ۰.۳ درصد کاهش می‌دهد. همانطور که هم این جا و هم در بخش سبد بدهی مالی سایر کارگزاران اقتصادی توضیح داده شد ارز و سپرده‌های ارزی به میزان ۲.۵ درصد کاهش می‌یابد. هرچند از ارز نقد نگه‌داری شده در دست خانوارها که به صورت آمار پنهان می‌باشد اطلاعات جامعی در دست نیست اما به احتمال زیاد این نقدینگی ارزی سهم بالایی در تراز تجاری کشور ندارد. از آنجا که در کنش‌های بین بازارهای مالی، کالا، عوامل تولید و ارز، نرخ ارز کاهش ۱.۵ درصدی داشته است هرچند که خانوارها نگه‌داری ارز به طور غیر رسمی را که همراه با ریسک‌های فراوان نگه‌داری غیر ایمن است افزایش دهند، این افزایش می‌تواند با کاهش ۲ درصدی نرخ ارز ایجاد شده در مدل خنثی شود.

نمودار ۱۰- بدهی مالی دنیای خارج



منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۱۱- تراز تجاری



منبع: یافته‌های محقق

## نتیجه‌گیری

در مقاله حاضر، با بهره‌گیری از رهیافت تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE) و داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی مالی سال ۱۳۷۸، تأثیر شوک ده درصدی مالیات بر سود سپرده‌های غیر دیداری بر متغیرهای مالی مطالعه شده است. در مدل FCGE، با فرض وجود تعادل در بازارهای کالا، عوامل تولید، ارز و مالی، معادلات عرضه و تقاضای بازارهای مذکور براساس رفتار بهینه‌یابی کارگزاران اقتصادی به دست می‌آید. همچنین، فرض بر این است که درآمد کارگزاران اقتصادی برابر مجموع مخارج و پس‌اندازشان است.

در مدل، شوک مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری وارد شده و فرض شده که با ثابت بودن کلیه شرایط، این افزایش درآمد پایه جدید مالیاتی عمدتاً صرف مخارج عمومی دولت می‌شود. در نتیجه تقاضای خدمات عمومی و درآمد کارگزاران اقتصادی خصوصی نیز افزایش می‌یابد. افزایش درآمد کارگزاران اقتصادی خصوصی، جایگزینی خدمات عمومی به جای مصرف شخصی آن‌ها به همراه اعمال شوک مالیاتی، علاوه بر تأثیرگذاری بر بخش واقعی اقتصاد، پس از کنش و واکنش‌هایی در بازارهای کالا، عوامل تولید، ارز و مالی در تعادل جدید، در بخش مالی نتایج زیر به دست آمده است: در این مطالعه برقراری مالیات ده درصدی بر سود سپرده‌های غیردیداری نشان می‌دهد که کل پس‌انداز کارگزاران اقتصادی (عمدتاً خانوارها) ۰.۹۲ درصد و دولت ۹.۷۲ درصد و سرمایه‌گذاری مستقیم مؤسسات مالی در بخش ساختمان و مستغلات، ۳۷ درصد افزایش می‌یابد، همچنین، سپرده‌های غیردیداری، سپرده‌های دیداری و سهام به ترتیب، ۵.۱۳، ۳.۲ و ۸.۸ درصد افزایش خواهند یافت. درحالی‌که مجموع سرمایه‌گذاری مستقیم کارگزاران اقتصادی ۱.۴ درصد و مقدار وام کوتاه‌مدت و بلندمدت به کارگزاران اقتصادی، به ترتیب، ۱.۱۸ و ۲.۵۸ درصد کاهش می‌یابد. تغییر ترکیب بدهی و دارائی‌ها در سبد کارگزاران اقتصادی در کاهش ۱.۴ درصدی در مجموع سرمایه‌گذاری منعکس می‌شود، زیرا شدت کاهش سرمایه‌گذاری کارگزاران اقتصادی بخش خصوصی بیشتر از افزایش سرمایه‌گذاری دولت (به دلیل افزایش در آمد مالیاتی) است.

شایان ذکر است که نبود بازارهای مالی منسجم و پیشرفته، پرهیز کارگزاران اقتصادی از نگهداری طلا و ارز به دلیل ریسک‌گریزی و نداشتن بازده نقدی، و نبود امکان ورود به بازار مسکن برای همه کارگزاران اقتصادی، را می‌توان از دلایل مهم افزایش سپرده‌های غیردیداری

۱- در رساله حاضر تأثیر برقراری ده درصد مالیات بر سود سپرده‌های غیر دیداری بر بخش واقعی اقتصاد مطالعه شده است که نتایج آن در رساله و در مقاله دوم در دسترس قرار خواهد گرفت.

برشمرد. همچنین براساس مبانی نظری مربوطه، از آنجا که سپرده غیردیداری به عنوان دارایی فاقد ریسک تغییر ارزش اسمی و جزئی از ثروت است، امکان افزایش آن در صورت برقراری مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری، به جهت برآیند اثر دو ثروت و جانشینی، وجود دارد. نتایج مطالعه در مورد تاثیر حذف معافیت مالیات بر سود سپرده‌های غیر دیداری با در نظر گرفتن مالیات ده درصدی بر آن، با توجه به شرایط اقتصادی سال ۱۳۷۸، بدست آمده است. بدیهی است که شرایط اقتصادی کشور در آن سال با شرایط اقتصادی سال‌های اخیر، به ویژه با توجه به متغیرهای سیاسی و برون‌زایی مانند تحریم‌ها و آثار کوید ۱۹، متفاوت است اما مطالعه حاضر نشان می‌دهد که در شرایط معمول و با ثبات اقتصادی برقراری مالیات ده درصدی بر سود سپرده‌های غیردیداری نمی‌تواند باعث ایجاد بی‌ثباتی قابل توجهی در بازارهای موازی آن از جمله مسکن و ارز شود. به علاوه، با استفاده از یافته‌های مطالعه حاضر می‌توان به تفاوت میان تأثیرگذاری مالیات مذکور بر متغیرهای دوبرخش واقعی و مالی اقتصاد در شرایط اقتصادی کنونی و در شرایط معمول پی برد و براین اساس تشخیص راهکارهای مناسب برای پرهیز از آثار نگران‌کننده آن مالیات ممکن می‌شود. در نهایت برای برقراری چنین مالیاتی، تعیین نرخ آن و تعیین حداقل سود معاف از مالیات، پیشنهاد می‌شود، مطالعات بیشتر و جامع‌تری، به ویژه با در نظر گرفتن درجه ریسک گریزی افراد جامعه و شرایط اقتصادی روزآمد، انجام شود. از آنجا که برای انجام چنین مطالعه‌ای به اطلاعات گستره‌ای، به خصوص از منظر بخش مالی اقتصاد، نیاز هست توصیه می‌شود نهادهای ذیربط در این حوزه گام جدی و مستمری بردارند.

## تعارض منافع

تعارض منافی وجود ندارد.

## سپاسگزاری

از حامیان مادی و معنوی پژوهش، مخصوصاً از کمک همه مشارکت‌کنندگان در تهیه و تدوین این مقاله تشکر و قدردانی می‌شود.

## ORCID

Yeganeh Mousavi Jahromi\* 

<https://orcid.org/0000-0001-9281-6119>

Farhad Khodadad Kashi 

<https://orcid.org/0000-0002-9349-6214>

Sakineh Tarighi Sarkhab 

<https://orcid.org/0009-0007-6398-9177>

## منابع

۱. ابریشمی، حمید و رحیمی زاده نامور، محسن. (۱۳۸۵). عوامل تعیین کننده پس انداز خصوصی با تأکید بر عملکرد بازارهای مالی در ایران. مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۳، صفحات ۱-۳۵.
۲. اولیا، حسین و بنی طباطبائی، سید مهدی (۱۳۹۶). واکاوی ابعاد اقتصادی آخذ مالیات از سود سپرده‌های بانکی. مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۳. درستی، محمد باقر. (۱۳۷۹) عوامل مؤثر بر جذب سپرده‌های بانکی. دانشگاه اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد
۴. جوانبخت، عذرا و سلامی، حبیب اله. (۱۳۹۱). مقایسه اثرات کاهش نرخ سود و افزایش عرضه تسهیلات بر رشد تولید بخش کشاورزی و سایر بخش‌های اقتصادی در ایران: رویکرد الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE). نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی جلد ۲۶، شماره ۴ ص ۳۳۶-۳۱۵. DOI: ۱۰.۲۲۰۶۷/JEAD۲۰۱۰.
۵. عرفانی، علیرضا و کرد لوئی، حمیدرضا و شمسیان، اسماعیل (۱۳۹۵). تحلیل اقتصادی امکان مالیات بر سود سپرده‌های بانکی. فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، سال ۵، شماره ۱۹، ص ۲۵۵-۲۶۸.
۶. غلامی، احمد، سلیمی، احسان و ادبی فیروزجایی، باقر. (۱۴۰۱). بررسی اثر شوک مالیات بر عایدی سهام و سپرده‌های بانکی در چارچوب تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی. نشریه علمی سیاست‌گذاری اقتصادی، سال ۱۴، شماره ۲۷، بهار و تابستان ۴۰۱، ص ۲۴۵-۲۱۵.
۷. حقیقی، ایمان و بهادری، علی. (۱۳۹۵). بررسی آثار اقتصادی کاهش صادرات نفتی در ایران رهیافت تعادل عمومی محاسبه‌پذیر مالی. فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی سال هشتم، شماره ۲۴، ص ۲۸۴-۲۵۱.
۸. حسینی، محسن، سید یحیی، موسوی و همکاران (۱۳۹۵). امکان سنجی برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در ایران. پژوهش و برنامه‌ریزی، قراردادها و امور بین‌الملل، مطالعات و تحقیقات مالیاتی.
۹. خداداد کاشی، فرهاد و جانی، سیاوش. (۱۳۹۵) بررسی امکان برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در ایران. پژوهشنامه مالیات شماره ۷۴، مسلسل ۹۱، ص ۲۶-۹.
۱۰. جانی، سیاوش، خداداد کاشی، فرهاد و دنیابین، فهیمه. (۱۳۹۷) تعیین شرایط اقتصادی مطلوب برای اعمال مالیات بر سود سپرده بانکی و تحلیل تطبیقی آنها با اقتصاد ایران. پژوهشنامه مالیات. جلد ۲۶ - شماره ۳۸ ص ۵۰-۳۱.
۱۱. خداوردی زاده صابر و دشتبانی، یاور (۱۳۹۸). بررسی اثر شوک مالیات بر نرخ سود سپرده‌های بانکی بر تولید ناخالص داخلی: رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی. پژوهشنامه مالیات شماره ۴۳، مسلسل ۹۱، ص ۸۹-۱۱۸.
۱۲. موسوی جهرمی، یگانه، ایزدی، سیدحسین، رضوی، محمدرضا و خداداد کاشی، فرهاد (۱۳۹۵) «ارزیابی تأثیر معافیت‌های مالیاتی موضوع ماده ۱۳۲ (قانون مالیات‌های مستقیم) بر سرمایه‌گذاری و ورود شرکت‌ها به شهرستان‌های کمتر توسعه یافته کشور» پژوهشنامه مالیات، شماره ۳۲، مسلسل ۸۰ زمستان ۱۳۹۵ ص ۵۸-۳۵.
۱۳. موسوی جهرمی، یگانه، مهرآرا، محسن و توتونچی ملک، سعید. (۱۳۹۸). ارزیابی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر درآمد مالیات‌های مستقیم در اقتصاد ایران با رویکرد مدل‌های DMA-TVP و FAVAR-TVP.

فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران سال ۹، شماره ۴۳، ص: ۵۷-۹۳. DOI: ۲۲۰۸۴/۱۰/

AES. ۲۰۲۰/۲۱۲۱۲/۳۰۳۶

۱۴. نژاد آقائیان وش، پریا، عرب‌مازار، عباس، ایزدخواستی، حجت و دژپسند، فرهاد. (۱۴۰۱). بررسی اثر شوک ماندگار مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در اقتصاد ایران: الگوی تعادل عمومی پویای توأم با قطعیت. اقتصاد باثبات، دوره ۳، شماره ۳، ص ۳۶-۱.

DOI: ۲۲۱۱۱/۱۰/SEDJ/۱۲۸۷/۴۴۴۲۶/۲۰۲۳

۱۵. یوسفی‌زاده فرد، حسین، خلیلی، فرزانه و ندری، کامران. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر أخذ مالیات از سود سپرده‌های بانکی بر شاخص‌هایی کلان اقتصادی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE). فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، سال ۱۰، شماره ۱، ص ۵۹-۸۸.

## References

16. Abrishmi , H.& Rahimzadeh, M. (2006), “Determinants of Private Savings with an Emphasis on Market Performance Finance in Iran”, Journal of Economic Research, No, 73, pp. 1-35 [In Persian].
17. Atiknson, A.B, & Stiglitz .J.E .(1976).“The Design of Tax Structure: Direct Versus Indirect Taxation”, Journal of Public Economics 6 55-75. 0 North-Holland Publishing Company.
18. Auerbach, A.J. (1981) “Evaluating the Taxation of Risky Assets”, Working Paper NO.806
19. Bovenberga, A, L. & Graaflandb, Johan J & de Mooijc. Ruud A. (2000).“Tax Reform and the Dutch Labor Market, an Applied General Equilibrium Approach”.Journal of Public Economics 78 (2000).pp 193–214
20. Boscá, J.E., Doménech, R., Ferri, J., & J., Rubio-Ramirez (2019). “Macroeconomic Effects of Taxes on Banking”. Studies on the Spanish Economy, eee2019-09, FEDEA
21. Chamley , C. ( 1985). “Efficient Tax Reform In a Dynamic Model of General Equilibrium”.The Quarterly Journal of Economics, Vol. 100, No. 2, pp. 335-356 <https://doi.org/10.2307/1885385>
22. Caminal, R.(2002).“Taxation of Banks: A Theoretical Framework”. pp.1-49 [digital.csic.es/bitstream/10261/1881/1/52502.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/1881/1/52502.pdf)
23. Dorosti, M.B. (1998). “Factors Affecting the Absorption of Bank Deposits”, Isfahan, Isfahan University, M.S. Thesis [In Persian].
24. Erfani, A., Kord Loui, H. & Shamsian, A. (2015). “Economic Analysis of the Possibility of Taxing Interest on Bank Deposits”, Science of Investment Quarterly, 5th Year, Number 12, pp. 255-268.[In Persian]
25. Feldstein, M. (1976). “on The Theory of Tax Reform”.Journal of Public Economics, Volume 6, Issues 1–2, July–August 1976, PP 77-104.[https://doi.org/10.1016/0047-2727\(76\)90042-6](https://doi.org/10.1016/0047-2727(76)90042-6).
26. Gholami, A., Salimi, E., & Adabi Firouzjaee, B. (2022). Investigating the Effects of Stock Earnings and Bank Deposits Tax Shocks in the Context of Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium. The Journal of Economic Policy, 14(27), 215-245. [10.22034/EPJ.2022.17952.2297](https://doi.org/10.22034/EPJ.2022.17952.2297) [In Persian].
27. Haghigi ,I & Bahadri ,A .(2015) “Investigating Economic Effect of Oil Export Reduction in Iran: Financial Computable General Equilibrium Approach” Monetary and Banking Research Quarterly, 8th year, number 24, pp. 251-284.[In Persian]
28. Hasni, M., Mousavi, S.Y., Jafar Parver, M., Herati, A. & Nakhda, M. (2016).”Feasibility Assessment of Tax on Bank Deposit Interest in Iran”, Research and Planning, Contracts and International Affairs, Tax Studies and Research.[In Persian]
29. Khodadad Kashi, F. & Jani, S. (2015) “Examining the Possibility of Establishing a Tax on the Interest of Bank Deposits in Iran”. Journal of Tax

- Research /Number 26 (Serial) 74 pp. 9-24.[In Persian]
30. Khodadadkashi, F., Jani, S. & Doniabin, F. (2018) "Determining the Favorable Economic Conditions for Applying Tax on Bank Deposit Interest and Their Comparative Analysis with Iran's Economy" . Journal of Tax Research /Number 38 (series 86), PP 31-50 [In Persian]
  31. Khodavardizadeh, P. & Dashtbani, Y. (2019). "Investigation of the Effect of Tax Shock on Interest Rate of Bank Deposits on GDP: Keynesian Stochastic Dynamic General Equilibrium Approach" Journal of Tax Research No. 43, Series 91, pp. 117-89. [In Persian]
  32. Lahav, Y. & Benzionb. U (2022). "What Happens to Investment Choices When Interest Rates Change? An Experimental Study "The Quarterly Review of Economics and Finance. Volume 86, November 2022, PP471-481. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2022.09.002>
  33. Lendvai J., Raciborski, R.& Vogel, L. (2013). "Macroeconomic Effects of an Equity Transaction Tax in a General-equilibrium Model" Journal of Economic Dynamics & Control 37,466–482. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2012.09.010>
  34. Morgan, W., Mutti, J. & Partridge M. (1989). "A Regional General Equilibrium Model of the United States: Tax Effects on Factor Movements and Regional Production". The Review of Economics and Statistics, Vol. 71, No. 4 , pp. 626-635 Published by: The MIT Press
  35. Mousavi Jahromi, Y., and Yazidi, S., H. Razavi, M. R. & Khodadad Kashi, F. (2016) "Evaluation of the Impact of Tax Exemptions under Article 132 (Direct Taxes Law) on Investment and Entry of Companies to the Less Developed Cities of the Country", Journal of Tax Research No. 32, Series 80, pp. 35-58. [In Persian]
  36. Mousavi Jahromi, Y., Totonchi Maleki, S. & Mehrara, M.(2020) "Evaluation of the Most Important Factors Affecting the Income of Taxes in the Economy of Iran with the Approach of TVP DMA Models" Journal of Tax Research 2020, 27(44): 71-100 DOI : 10.29252/taxjournal.27.44.71 [In Persian]
  37. Nejadaghaeianvash, P., Arabmazar , A., izadkhasti , H., & Dejpasand,F. (2023) "Investigating the Effects of a Permanent Tax Shock on Banking Interest on Economic Variables in Iran: A Deterministic DSGE Approach" Stable Economy Journal, Volume 3, Issue 4, December 2022, PP 1-36 10.22111/SEDJ.2023.44426.1287 [In Persian]
  38. Oliya , H. & Bani Taba, S. (2017) . "Evaluation of the Economic Dimensions of Taxing the Interest of Deposit" Vice President of Economic Research, Economic Studies Office [In Persian]
  39. Poterba, J.M. & Samwick,A.(2002) "Taxation and Household Portfolio Composition: US Evidence from the 1980s and 1990s".Journal of Public Economics 87. 2002. PP 5–38 [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(01\)00168-2](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00168-2)

40. Salami, H. & Javanbakht, A. (2012) "Comparison of the Effects of Reducing the Interest Rate and Increasing the Supply of Facilities on the Production Growth of the Agricultural Sector and other Economic Sectors in Iran: The Approach of the FCGE Financial Computable General Equilibrium Model" *Journal of Agricultural Economics and Development*, Volume 26, Number 4, p. 315-336 (DOI). 10.22067/JEAD2.V1391I4.19900. [In Persian]
41. Sandmo, A. (1985). "The Effects of Taxation on Savings and Risk Taking". *Handbook of Public Economics*, vol. I pp 265-311
42. Shoven, J., B & Whalley J.(1972). "A General Equilibrium Calculation of The Effect Of Differential Taxation Of Income From Capital in The .u.s". *Journal of Public Economics* 1, 281 -321 North-Holland Publishing Company
43. Stiglitz, J.E. (1969), "The Effects of Income, Wealth and Capital Gains Taxation on Risk-taking". *Quarterly Journal of Economics* 83, 262-283. <https://doi.org/10.2307/1883083>
44. Woodward, R. T.(1993). "Some Common Misperceptions in General Equilibrium Welfare Analysis". Class Paper for Richard Bishop and Robert Havemen, University of Wisconsin-Madison pp 1-16
45. Yousefizadeh Fard, H. & Khalili.F& Nadri.K (2022). "Investigating the Effects of Taxation on the Profit of Bank Deposits on Inflation and GDP of Iran's Economy in the Form of a Dynamic General Equilibrium Model (DSGE)". *Quarterly Journal of Applied Economic Theories*, 10th Year, Number1, Spring1402, p59-88. 10.22034/ECOJ.2022.50216.3014. [In Persian]

**استناد به این مقاله:** موسوی جهرمی، یگانه، خداداد کاشی، فرهاد و طریقی سرخاب، سکینه. (۱۴۰۳). تأثیر تکانه مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بر پرتفوی کل: رهیافت تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE). پژوهشنامه مالیات. ۳۲ (۶۱). ۵۵-۷.

Journal of Tax Research is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

## پیوست

خروجی مدل در نرم افزار گمز (که شامل بخش واقعی و مالی مدل است).

C:\Users\faral\Documents\gamsdir\projdir\tarigh1401 FINAL.lst Tuesday, April 25, 2023 1:12:40 AM Page 597

```

33956 pcus      0.001      0.001      +INF      .
33957 psrv1     0.001      0.001      +INF      .
33958 psrv2     0.001      0.001      +INF      .
33959
33960
33961                LOWER      LEVEL      UPPER      MARGINAL
33962 ---- VAR epcnfee      0.001      5388.08      +INF      .
33963
33964      epcnfee  expenditur of household  mohasebati
33965
33966 ---- VAR fssie  The total supply of all factors of production
33967
33968                LOWER      LEVEL      UPPER      MARGINAL
33969
33970 L      0.001      111139.73      +INF      .
33971 kc     0.001      214386.10      +INF      .
33972 m     0.001      138683.46      +INF      .
33973
33974                LOWER      LEVEL      UPPER      MARGINAL
33975
33976 ---- VAR ystaxe      1.0006      12691.791      +INF      .
33977 ---- VAR nas      0.001      0.001      +INF      .
33978 ---- VAR uu      -INF      54232.9678      +INF      .
33979
33980
33981      ystaxe  Total tax revenue
33982
33983
33984 **** REPORT SUMMARY :      0      NONOPT
33985                        0      INFEASIBLE
33986                        0      UNBOUNDED
33987                        0      ERRORS
33988
33989
33990 GAMS  Rev 235  WEX-WEI 23.5.2 x86_64/MS Windows      04/25/23 01:08:15 Page 1»
33991
33992 General Algebraic Modeling System
33993 Solution Report      SOLVE cge Using NLP From line 836
33994
33995 **** SOLVER STATUS FILE LISTED BELOW
33996 =O C O N O P T 3      Aug 18, 2010 23.5.2 WEX 19143.19383 WEI x86_64/MS Windows
33997 C O N O P T 3      Aug 18, 2010 23.5.2 WEX 19143.19383 WEI x86_64/MS Windows
33998
33999
34000      C O N O P T 3      version 3.14U
34001      Copyright (C)      ARKI Consulting and Development A/S
34002                        Bagsvaerdvej 246 A
34003                        DK-2880 Bagsvaerd, Denmark
34004
34005
34006
34007      Using default options.
34008
34009 ** Optimal solution. There are no superbasic variables.
34010
34011

```

C:\Users\faral\Documents\gamsdir\projdir\tarigh1401 FINAL.lst Tuesday, April 25, 2023 1:12:40 AM Page 598

```

34012 CONOPT time Total 0.062 seconds
34013 of which: Function evaluations 0.003 = 0.00%
34014 1st Derivative evaluations 0.002 = 0.00%
34015
34016
34017 Workspace = 0.91 Mbytes
34018 Estimate = 0.91 Mbytes
34019 Max used = 1.19 Mbytes
34020
34021
34022 **** SOLVER STATUS FILE LISTED ABOVE
34023 GAMS Rev 235 WEX-WEI 23.5.2 x86_64/MS Windows 04/25/23 01:08:15 Page 1»
34024 General Algebraic Modeling System
34025 Execution
34026
34027 ---- 953 PARAMETER dpts
34028
34029 pagr 0.004, poil 0.040, pind1 0.013, pind2 0.022
34030 putl 0.023, pcus 0.020, psrv1 0.015, psrv2 0.024
34031
34032
34033 ---- 953 PARAMETER dntrs
34034
34035 ( ALL 0.000 )
34036
34037
34038 ---- 953 PARAMETER dntrf
34039
34040 ( ALL 0.000 )
34041
34042
34043 ---- 953 PARAMETER dydi
34044
34045 h 1.08, g 34.67, oilc 1.77, nfc -2.68
34046 fc 24.11, fcc 0.00
34047
34048
34049 ---- 953 PARAMETER dim
34050
34051 pagr 15.95, poil 0.00, pind1 1.96, pind2 -2.15
34052 putl 0.00, pcus 0.00, psrv1 -2.55, psrv2 0.00
34053
34054 ---- 953 PARAMETER dex
34055
34056 pagr 0.10, poil -0.37, pind1 -0.12, pind2 0.10
34057 putl 0.04, pcus 0.00, psrv1 0.12, psrv2 0.00
34058
34059 ---- 953 PARAMETER dch
34060
34061 pagr 0.48, poil 0.00, pind1 -0.41, pind2 -1.25
34062 putl -1.39, pcus -1.06, psrv1 -0.55, psrv2 -1.48
34063
34064
34065 ---- 953 PARAMETER dcg
34066
34067 psrv2 7.11

```

```

34068
34069
34070 ---- 953 PARAMETER dwqsd
34071
34072 pagr      0.87,    poil      0.21,    pind1      1.18,    pind2      0.22
34073 putl      2.85,    pcus      0.22,    psrv1      1.43,    psrv2      8.02
34074
34075
34076 ---- 953 PARAMETER dqva
34077
34078 pagr      -0.04,    poil      0.18,    pind1      0.64,    pind2      1.05
34079 putl      8.07,    pcus      4.27,    psrv1      0.79,    psrv2      7.04
34080
34081
34082 ---- 953 PARAMETER dy
34083
34084 h          2.429,    g          0.490,    oilc      0.490,    nfc      0.490
34085 fc          0.490,    fcc
34086
34087
34088
34089 ---- 953 PARAMETER dexp
34090
34091 h          0.92,    g          9.72,    oilc      1.46,    nfc      -1.75
34092 fc         -39,    fcc
34093
34094
34095 ---- 953 PARAMETER dsav
34096
34097 h          0.92,    g          9.72,    oilc      1.46,    nfc      -1.75
34098 fc         -39,    fcc
34099
34100
34101 ---- 953 PARAMETER dkk
34102
34103 fncus -6.16,    fcus -0.33
34104
34105
34106 ---- 953 PARAMETER dwqint
34107
34108 pagr      1.87,    poil      2.26,    pind1      1.84,    pind2      1.88
34109 putl     12.27,    pcus     -0.88,    psrv1      3.65,    psrv2     11.96
34110
34111
34112 ---- 953 PARAMETER dvfres
34113
34114 h         -0.372,    g          4.332,    oilc      0.311,    nfc      -1.224
34115 fc          0.018,    fcc          0.00
34116
34117
34118 ---- 953 PARAMETER dvfexp
34119
34120 h         -0.372,    g          4.332,    oilc      0.311,    nfc      -1.224
34121 fc          0.018,    fcc          0.00
34122
34123
34124 ---- 953 PARAMETER dvtz

```

C:\Users\faral\Documents\lgamsdir\projdir\tarigh1401 FINAL.lst Tuesday, April 25, 2023 1:12:40 AM Page 600

```

34125
34126 h          -0.372,   g          4.332,   oilc          0.311,   nfc          -1.224
34127 fd          0.018,   fcc          0.00
34128
34129
34130 ---- 953 PARAMETER dtk
34131
34132 h          -6.4,   g          44.7,   oilc          -1.1,   nfc          -4.5,   fc          37.2
34133 fcc          0.0
34134
34135
34136 ---- 953 PARAMETER dta
34137
34138 h          8.8,   g          -8.7,   oilc          1.00,   nfc          0.90,   fc          -1.8
34139 fcc          -0.0
34140
34141
34142 ---- 953 PARAMETER dtstd
34143
34144 pagr          0.931,   poil          4.029,   pind1          1.394
34145 pind2          0.226,   put1          2.923,   pcus          0.216
34146 psrv1          1.494,   psrv2          8.023
34147
34148
34149 ---- 953 PARAMETER dkhhk
34150
34151          h          g          oilc          nfc          fc
34152
34153 fncus          -6.4          44.7          -1.1          -4.5          37.2
34154 fcus          -6.4
34155
34156
34157 ---- 953 PARAMETER dqint
34158
34159          pagr          poil          pind1          pind2          put1          pcus
34160
34161 pagr          1.07          0.09          0.82          0.34          0.64
34162 poil          5.50
34163 pind1          1.97          0.99          1.72          1.23          25.43          -1.25
34164 pind2          2.84          1.84          2.59          2.09          8.54          -0.42
34165 put1          3.24          1.99          2.74          2.24          2.55          -0.27
34166 pcus          7.77          4.64          5.40          5.00          26.95
34167 psrv1          2.11          1.13          1.87          1.37          1.68          -1.12
34168 psrv2          3.08          2.08          2.83          2.33          22.96          -0.18
34169
34170 +          psrv1          psrv2
34171
34172 pagr          1.01          8.01
34173 poil
34174 pind1          1.92          13.66
34175 pind2          2.78          9.90
34176 put1          2.93          10.07
34177 pcus          18.56          44.25
34178 psrv1          2.06          9.13
34179 psrv2          7.22          10.16
34180
34181

```

C:\Users\lara\Documents\gamsdir\projdir\tarigh1401 FINAL.lst Tuesday, April 25, 2023 1:12:40 AM Page 602

```

34239 fcc      1.77      -2.54      8.82      -1.18
34240
34241 +      llm      eqt      ins      ect
34242
34243 h      -2.58      0.33
34244 g      0.33
34245 oilc      -2.58      -1.43
34246 nfc      -2.58      -1.43      0.33
34247 fc      -2.58      -1.43      8.82      0.33
34248 fcc      -2.58      -1.43      0.33
34249
34250
34251
34252 EXECUTION TIME      =      0.079 SECONDS      3 Mb WEX235-235 Aug 17, 2010
34253
34254
34255 USER: Gary Goldstein      G010614:2121CA-WIN
34256      Decision Ware, Inc.      DC2807
34257
34258
34259 ***** FILE SUMMARY
34260
34261 Input      I:\tarigh1401 FINAL.gms
34262 Output      C:\Users\lara\Documents\gamsdir\projdir\tarigh1401 FINAL.lst

```