Economic Research
University of Tehran Press
Online ISSN: 2586-6118
Homepage: https://jte.ut.ac.ir

Determining the Optimal Social Security Tax by the Myopia Approach and the Overlap Generational Model (OLG) and Simulating Its Effects on Social Security Resources and Expenses

Zeynab Ghobaee Arani[1]✉, **Majid Sameti**[*,1]✉, **Nematollah Akbari**[1]✉

1. Faculty of Administrative Sciences and Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
* Corresponding Author

Article Info

Article type:
Research Article

Article History:
Received:
1401-10-25
Revised:
1402-01-16
Accepted:
1402-02-31
Published:
1403-08-01

Keywords:
Generation Overlap Model (OLG), Myopia, Social Security Sources and Expenses, Social Security Tax.

JEL Classification:
C63, C61, H55, H59.

Abstract

Social Security tax is a tax that is collected from employers and employees to finance the social security program. The purpose of this article is to determine the optimal social security tax in Iran's economy regarding to the level of myopia of people. Determining the optimal tax rate helps policymakers to better implement social security programs. To achieve this goal, are used to the overlap generation model (OLG) and PYG insurance payment method. The results of the model show that the optimal social security tax rate depends on factors such as people's mental discount rate (ρ), degree of myopia (m), and the share of capital from production (α). Using the available data on Iran's economy, the optimal social security tax rate was calculated at different discount rates, and then the calculation results were compared with the existing rates. The results showed that the optimal tax rate is 0.34 at p=0.5 and this rate is near to the existing rate in Iran's economy. The instantaneous response functions for two shocks of the optimal tax rate of social security (representing the resources of the social security system) and social security benefits (representing the expenses of the social security system) showed that the impact of these two shocks on the variables of production, savings, capital stock, old age consumption, Youth consumption, interest rate, and government debt are completely different from each other. In addition, the positive shock of the Social Security tax rate has a positive effect on Social Security expenses and resources.

Ghobaee Arani, Z., Sameti, M., Akbari, N. (2024). Determining the Optimal Social Security Tax by the Myopia Approach and the Overlap Generational Model (OLG) and Simulating Its Effects on Social Security Resources and Expenses. *Journal of Economic Research, 59*(2), 253-279.

© The Authors **Publisher:** The University of Tehran Press.
DOI: 10.22059/jte.2024.353907.1008776

تحقیقات اقتصادی
شاپا الکترونیکی: ۲۵۸۸-۶۷۱۸
Homepage: https://jte.ut.ac.ir

محاسبه مالیات بهینه تأمین اجتماعی با استفاده از مدل همپوشانی نسلی (OLG) و شبیه‌سازی اثرات آن بر منابع و مصارف تأمین اجتماعی

زینب قبائی آرانی [۱] ✉، مجید صامتی*[و۱] ✉، نعمت‌اله اکبری [۱] ✉

۱. دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

* نویسنده مسئول

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۵
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۱/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۳۱
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱

کلیدواژه‌ها:
مالیات تأمین اجتماعی، مدل همپوشانی نسلی(OLG)، نزدیک‌بینی، منابع و مصارف تأمین اجتماعی.

طبقه‌بندی JEL:
C22, C50, D60, E31, I31

چکیده

مالیات تأمین اجتماعی، مالیاتی است که از کارفرمایان و کارمندان برای تأمین مالی برنامه تأمین اجتماعی اخذ می‌شود. هدف این مقاله تعیین میزان بهینه مشارکت های تأمین اجتماعی به صورت نرخ مالیات بهینه تأمین اجتماعی در اقتصاد ایران (با توجه به میزان نزدیک‌بینی افراد) است. تعیین نرخ بهینه مالیاتی، به سیاستگذاران در تأمین مالی و اجرای بهتر برنامه‌های تأمین اجتماعی کمک می‌کند. مدل این پژوهش، مدل همپوشانی نسلی(OLG) و روش پرداخت بیمه روش PYG می‌باشد. نتایج مدل نشان می‌دهد که نرخ بهینه مالیات تأمین اجتماعی بستگی به عواملی همچون عامل تنزیل ذهنی افراد (ρ)، درجه نزدیک‌بینی (m) و سهم سرمایه از تولید (α) دارد. با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران، نرخ مالیات تأمین اجتماعی بهینه در عامل تنزیل‌های متفاوت محاسبه شد و سپس نتایج شبیه‌سازی با نرخ موجود مقایسه گردید. نتایج شبیه‌سازی مدل نشان داد که نرخ مالیات بهینه با عامل تنزیل ذهنی ۰/۵ =ρ ، ۰/۳۴ است و این نرخ به نرخ موجود در اقتصاد ایران نیز نزدیک است. توابع واکنش آنی برای دو شوک نرخ مالیات بهینه تأمین اجتماعی و مزایای تأمین اجتماعی (مصارف نظام تأمین اجتماعی) نشان داد که تأثیر این دو شوک بر متغیرهای تولید، پس‌انداز، موجودی سرمایه، مصرف دوره پیری، مصرف دوره جوانی، نرخ بهره و بدهی دولت کاملاً با یکدیگر متفاوت است. همچنین شوک مثبت نرخ مالیات تأمین اجتماعی بر مصارف و منابع تأمین اجتماعی تأثیر مثبت دارد.

قبائی‌آرانی، زینب؛ صامتی، مجید و اکبری، نعمت‌اله (۱۴۰۳). محاسبه مالیات بهینه تأمین اجتماعی با استفاده از مدل همپوشانی نسلی (OLG) و شبیه‌سازی اثرات آن بر منابع و مصارف تأمین اجتماعی. *تحقیقات اقتصادی*، ۵۹(۲)، ۲۵۳-۲۷۹.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.
© نویسندگان.
DOI: 10.22059/jte.2024.353907.1008776

۱-مقدمه

کار و فعالیت اقتصادی عامل تحرک اقتصاد است، لذا نیروی انسانی از مهمترین عوامل تولید در اقتصاد هر کشور به شمار می‌رود و توجه به آن و نیازهایش ضروری است. معمولاً هر فرد به عنوان یک نیروی انسانی و عامل تولید در مرحله جوانی به جمعیت فعال اقتصاد وارد می‌شود و تا میان‌سالی به کار و فعالیت اقتصادی ادامه می‌دهد و پس از آن به دلیل عدم توانایی به اشتغال نیاز به حمایت دارد. لذا بیمه‌های اجتماعی برای تحقق این هدف به وجود آمده‌اند. یکی از مهمترین دلایلی که موجب طراحی سیستم بیمه‌های اجتماعی شده، نزدیک‌بینی بیشتر افراد است. همچنین برخی از افراد جامعه به دلایل مختلف امکان انجام فعالیت اقتصادی را ندارند و نیازمند حمایت اجتماع هستند. رسالت نظام تأمین اجتماعی برنامه‌ریزی و حمایت از اینگونه افراد است و برای رسیدن به این هدف نیاز به منابع مالی دارد. عدالت اجتماعی زیر بنای ایجاد نظام تأمین اجتماعی است و رسالت اصلی تأمین اجتماعی نیز حفظ و صیانت از عدالت اجتماعی است. تأمین اجتماعی یکی از نیازهای مهم بشر می‌باشد و تقریباً اکثریت افراد جامعه به آن احتیاج دارند. اهمیت این موضوع به اندازه ای است که در اصل ۲۹ قانون اساسی به آن اشاره شده است: «برخورداری از تأمین اجتماعی از نظر بازنشستگی، بیکاری، پیری، از کار افتادگی، بی‌سرپرستی، در راه ماندگی، حوادث و سوانح، نیاز به خدمات بهداشتی و درمانی و مراقبت‌های پزشکی به صورت بیمه و غیره، حقی است همگانی. دولت موظف است طبق قوانین، از محل درآمدهای عمومی و درآمدهای حاصل از مشارکت مردم، خدمات و حمایت‌های مالی فوق را برای یک یک افراد کشور تأمین کند». این نیاز هم مثل سایر نیازها نیاز به تأمین مالی دارد. به این دلیل نظام تأمین اجتماعی با نظام مالیاتی پیوند می‌خورد.

با توجه به وظایف نظام تأمین اجتماعی، تأمین مالی این نظام با اهمیت است. تأمین مالی نظام تأمین اجتماعی معمولاً از دو منبع حق بیمه‌های دریافتی (مالیات تأمین اجتماعی یا مالیات حقوق و دستمزد) و درآمدهای عمومی دولت می‌باشد. حق بیمه‌ها معمولاً شامل سهمی از کارفرما و نیز سهمی از کارگر می‌باشد. حق بیمه توسط نظام تأمین اجتماعی سرمایه‌گذاری می‌شود و سود حاصل از آن نیز بابت حقوق بازنشستگی یا از کارافتادگی، به افراد تحت پوشش بیمه، پرداخت می‌گردد. درآمدهای عمومی معمولاً صرف تأمین مالی وظایف حمایتی نظام تأمین اجتماعی یا حمایت‌های همگانی می‌شود. وظایف حمایتی شامل افراد خاص که دارای شرایط ویژه هستند می‌باشد و حمایت‌های همگانی نیز شامل همه افراد جامعه می‌شود. بر اساس ماده ۲۸ قانون تأمین اجتماعی، درآمدهای سازمان تأمین اجتماعی از منابع زیر تأمین می‌شود: درآمدهای حاصل از حق بیمه‌های وصولی، درآمد حاصل از وجوه، ذخایر و اموال سازمان، درآمدهای حاصل از خسارات و جرائم نقدی، کمک‌ها، هدایا و سایر درآمدها، و نیز سه درصد وصولی حق بیمه بیکاری (مطابق ماده ۵ قانون بیمه بیکاری).

سیستم تأمین مالی حق بیمه ایران بر اساس PAYG (روش پرداخت هر نسل، برای نسل قبلی است) می‌باشد. این روش که شکل متداول‌تر بیمه‌های تأمین اجتماعی است، مطابق تعریف خود، بر این اساس می‌باشد که هر عامل کار از بدو استخدام، مالیات یا کسورات بیمه‌های اجتماعی را در هر بار دریافت حقوق و دستمزد می‌پردازد. این کسورات پس از جمع شدن در حساب سازمان یا تشکیلات بیمه اجتماعی مربوطه، منبع تأمین مالی برای پرداخت بازنشستگان، از کارافتادگان و یا بازماندگان در همان دوره خواهد شد؛ یعنی نسل قبل، عامل فعال در چرخه تولید است. از آنجا که در این مورد، جریان دریافت‌ها و پرداخت‌ها در هر دوره، هفتگی یا عمدتاً ماهیانه صورت می‌پذیرد، نیاز به فعالیت‌های عمومی سرمایه‌گذاری و یا ایجاد درآمدهای جدید به وسیله سازمان تأمین اجتماعی نخواهد بود. بلکه برنامه‌ای است که برای سرمایه‌گذاری درآمدهای مازاد سازمان تأمین اجتماعی جهت مقابله با شرایط خاص یا نیازهای آینده، کفایت می‌کند (پژویان[۱]، ۲۰۰۷).

لازم به ذکر است هدف اصلی شرکت های سرمایه‌گذاری تأسیس شده توسط نظام تأمین اجتماعی، حفظ و ارتقای ارزش واقعی ذخایر بیمه شدگان تأمین اجتماعی است و سرمایه‌گذاری صندوق‌های تأمین اجتماعی، نقش مهمی در استمرار برنامه‌های مالی تأمین اجتماعی ایفا می‌کند و از آنجا که قابلیت برگشت‌پذیری سرمایه از منابع درآمدی تأمین اجتماعی به حساب می‌آید، مدیریت آن سهم بسزایی در استمرار برنامه‌های تأمین مالی تأمین اجتماعی دارد. تخصیص بهینه منابع و برنامه‌های سرمایه‌گذاری تأمین اجتماعی باعث ایجاد تعادل در منابع و بدهی‌های نظام تأمین اجتماعی در آینده خواهد بود. در راستای تحقق این هدف، نظام تأمین اجتماعی می‌تواند از دولت جهت سرمایه‌گذاری‌هایی که بازگشت سرمایه آن تضمین شده باشد، استقراض کند.

یکی از چالش‌های جدی آینده اقتصاد ایران، پیری جمعیت و کمبود منابع تأمین اجتماعی است، زیرا نسبت افراد دریافت‌کننده مستمری و نیازمند حمایت‌های تأمین اجتماعی، روز به روز در حال افزایش است. از طرف دیگر، وجود آمار بالای بیکاری و گسترش مشاغل غیررسمی، منابع در دسترس سازمان‌های تأمین اجتماعی را محدودتر می‌کند. همچنین مزایای تأمین اجتماعی، از مالیات معاف است. برای مواجهه با این چالش، بر اساس تجربه برخی کشورها، یا باید نرخ مالیات بر ارزش افزوده و یا سهم مشارکت های تأمین اجتماعی را افزایش داد که در هر دو زمینه با چالش مواجه هستیم، زیرا سهم بالای اقتصاد غیررسمی، اجازه افزایش بیش از حد نرخ مالیات بر ارزش افزوده را نمی‌دهد و از طرفی به دلیل بیکاری بالا، افزایش مشارکت‌های تأمین اجتماعی فشار مضاعفی بر حقوق‌بگیران وارد می‌کند.[۲] با توجه به این محدودیت‌ها، این تحقیق به دنبال تعیین مقدار بهینه‌ای از مشارکت‌های تأمین اجتماعی است که به شکل نرخ مالیات بهینه تأمین اجتماعی به محاسبه آن می‌پردازیم.

---

۱. Pazhooyan

۲ . طرح تحقیقاتی سازمان امور مالیاتی

در این تحقیق، ابتدا مبانی نظری موضوع تأمین اجتماعی و مالیات بهینه تشریح خواهد شد. سپس به مطالعات داخلی و خارجی پیرامون موضوع اشاره می‌شود. در ادامه، مدل تحقیق که مدل همپوشانی نسلی (OLG) است و براساس روش PYG می‌باشد، به طور مفصل تشریح خواهد شد و سپس با استفاده از داده‌های موجود در اقتصاد ایران، نرخ بهینه مالیات تأمین اجتماعی محاسبه و اثرات آن بر منابع و مصارف تأمین اجتماعی شبیه‌سازی خواهد شد.

۲- مبانی نظری

فریدمن خاطرنشان کرد که تأمین اجتماعی، به وضوح تمایل به کاهش نیاز به ذخایر خصوصی و بنابراین کاهش پس‌اندازهای خصوصی خواهد داشت، گرچه در تحلیل خود، از پس‌اندازهای کل و مقطعی برای این کار استفاده نکرده است (فریدمن[۱]، ۱۹۷۵). تأثیر بالقوه تأمین اجتماعی نیز در آزمون‌های فرضیه چرخه زندگی مودیگلیانی با استفاده از داده‌های سری زمانی برای ایالات متحده (مودیگلیانی و برومبرگ[۲]، ۱۹۵۴) و داده‌های کلان برای مقطعی از کشورها نادیده گرفته شده است (مایر[۳]، ۱۹۷۲). مودیگلیانی (۱۹۷۰) بررسی گسترده‌ای از مطالعات قبلی درباره فرضیه چرخه زندگی ارائه می‌دهد، اما در بررسی وی، مطالعه‌ای که در آن تأثیر تأمین اجتماعی در نظر گرفته شده باشد، وجود ندارد.

برخلاف مفاهیم نظریه چرخه زندگی، تأمین اجتماعی، احتمالاً تأثیر قابل توجهی بر پس‌انداز شخصی نخواهد داشت و حتی ممکن است باعث افزایش آن شود. این نتیجه‌گیری عمدتاً بر اساس شواهد (کاتونا[۴]، ۱۹۶۴) و (کاگان[۵]، ۱۹۶۵) است که افراد مشمول بازنشستگی خصوصی، پس‌انداز کمتری ندارند و ممکن است بیش از افرادی که تحت پوشش حقوق بازنشستگی نیستند، پس‌انداز کنند. به طور خاص، کاگان داده‌های حاصل از نظرسنجی مصرف‌کنندگان را تجزیه و تحلیل کرد و دریافت که نرخ متوسط پس‌انداز برای کسانی که مستمری دارند نسبت به افراد فاقد حقوق کمی بالاتر است و همچنین برای کسانی که مستمری های بازنشستگی ندارند، بیشتر است. معادله رگرسیون حاکی از آن است که افزایش نرخ مشارکت بازنشستگی با سطح بالاتری از پس‌انداز (اختیاری) مرتبط است. کاتونا داده‌های جمع‌آوری شده در نظرسنجی دانشگاه میشیگان از خانواده‌هایی که به‌طور تصادفی انتخاب شده بودند را تجزیه و تحلیل کرد و دریافت که مشارکت در طرح بازنشستگی، با در نظر گرفتن سن و درآمد فعلی، نرخ پس‌انداز را افزایش می‌دهد. کیگان

---

۱. Friedman

۲. Modigliani and Brumberg

۳. Mayer

۴. Katona

۵. Cagan

نتایج شگفت‌انگیز خود را بر حسب «اثر تشخیص» توضیح داد: وقتی فردی مجبور به شرکت در طرح بازنشستگی می‌شود، برای اولین بار اهمیت پس‌انداز برای دوران پیری خود را تشخیص می‌دهد. مشارکت در طرح بازنشستگی اثر آموزشی دارد.

فلدشتاین[۱] (۱۹۸۵) الگویی با همپوشانی نسل‌ها (OLG) را توسعه می‌دهد که در آن سیستم بازنشستگی عمومی PAYG به منظور رفع مشکل نزدیک‌بینی عاملین اجرا می‌شود. فلدشتاین نشان می‌دهد که مالیات بهینه تأمین اجتماعی با میزان نزدیک‌بینی رابطه مثبتی دارد (سیتر[۲]، ۱۹۸۵). یافته‌های خود را در مورد نرخ‌های مالیات بر درآمد شخصی فدرال نهایی تصحیح و گسترش می‌دهد. همچنین وی معیاری از نرخ نهایی مالیات تأمین اجتماعی می‌سازد و آن را به نرخ مالیات بر درآمد اضافه می‌کند تا معیاری از نرخ مالیات نهایی مؤثر بر درآمد ناشی از مالیات‌های ایالات متحده بدست بیاورد. در نهایت، سری خود را در مورد نرخ‌های مالیات بر درآمد حاشیه‌ای و روش ساخت آن را با بارو و ساهاساکول (۱۹۸۳) مقایسه می‌کند (فیندلی و کالیندو[۳]، ۲۰۰۹). در بررسی رابطه با مالیات تأمین اجتماعی و نزدیک‌بینی با یک مدل OLG تعادل عمومی با زمان پیوسته (قابل محاسبه) می‌پردازند که در آن نزدیک‌بینی برای کسانی که طول افق برنامه‌ریزی کوتاه دارند مدل می‌شود. همچنین مشابه نتیجه فلدشتاین، تجزیه و تحلیل کمّی آنها نشان می‌دهد که مالیات بهینه تأمین اجتماعی با میزان نزدیک‌بینی افزایش می‌یابد.

۳- مطالعات پیشین

گاهواری و بیچ (۲۰۱۶) به بررسی ارتباط بهینه مزایای تأمین اجتماعی بر مالیات حقوق و دستمزد پرداختند. این مقاله از یک الگوی همپوشانی سه دوره‌ای استفاده می‌کند و دو مورد را بررسی می‌کند: یک، ارتباط بین مزایای برنامه تأمین اجتماعی PAYG و مالیات حقوق و دستمزد که آنها را تأمین مالی می‌کند و تأثیرات آن بر عرضه نیروی کار. دوم، ماهیت و چگونگی ارتباط بهینه. نتیجه اصلی مقاله این است که برای نرخ مالیات معین، وزنی که باید در درآمدهای مختلف اعمال شود (در محاسبه سود) فقط به نرخ رشد جمعیت و بهره‌وری بستگی دارد. این نتیجه حاکی از آن است که نرخ‌های بهینه مالیات خالص در طول چرخه زندگی یکنواخت نیستند، مگر اینکه اقتصاد در مسیر قاعده طلایی وضعیت پایدار خود باشد. علاوه بر این، اگر اقتصاد در مسیر قانون طلایی باشد، نرخ‌های خالص بهینه مالیات نه تنها یکنواخت بلکه صفر است. این مقاله همچنین نشان می‌دهد اگر ترجیحات جمع‌پذیر و جدایی‌پذیر باشند، هنگامی که عرضه نیروی کار جوان توسط جوانان افزایش می‌یابد و عرضه نیروی کار در میانسالی کاهش می‌یابد، وزن بیشتری بر درآمد ایجاد می‌شود.

---

۱. Feldstein

۲. Seater

۳. Findley and Caliendo

پارمر (۲۰۱۸) در مطالعه خود به بررسی تأثیر پیری جمعیت بر دریافتی مالیات بر درآمد و مشارکت‌های تأمین اجتماعی برای اتریش می‌پردازد. یک تجزیه و تحلیل ایستا که فقط بر پیری متمرکز است، منجر به کاهش دریافتی‌های مالیات بر درآمد سرانه و مشارکت تأمین اجتماعی بیش از ۱۰ درصد می‌شود. با این حال، یک تحلیل پویا با ترکیب سناریوهای جمعیتی و طولانی‌مدت که رشد واقعی دستمزدها و مزایای بازنشستگی را فرض می‌کند، منجر به افزایش دریافتی‌های مالیات بر درآمد سرانه و مشارکت‌های تأمین اجتماعی می‌شود. یافته‌های تحلیل پویا توسط سه عامل پیش می‌رود: اول و مهمتر از همه، با افزایش دستمزد و مزایای بازنشستگی. دوم، با رشد جمعیت که اثرات سرانه منفی سالخوردگی بر دریافتی‌های کلی خنثی می‌شود. سوم، برآورد وضعیت خاص جدید کشش‌های مالیاتی با استفاده از داده‌های خرد و رگرسیون کمی نیز ۱/۶ درصد افزایش مشاهده شده را توضیح می‌دهد.

دیلان و جول[۱] (۲۰۲۱) با ایجاد یک چارچوب مالیاتی بهینه، دو موضوع تأکید سیستم‌های مالیاتی بر ابزارهای سیاستی غیرنرخی و شناخت نقش سوگیری‌های رفتاری را بررسی می‌کند. هرچند پیامدهای سوگیری مالیات‌دهندگان برای نرخ‌های مالیاتی بهینه توجه زیادی را به خود جلب کرده است، تحلیل کامل این جنبه از نظریه مالیاتی بهینه باید توضیح دهد که چنین سوگیری ها اغلب درون زا برای جنبه های غیر نرخی یک سیستم مالیاتی هستند. آنها ابتدا تجزیه و تحلیل سیستم‌های مالیاتی بهینه را تعمیم و گسترش دادند تا سوگیری‌های رفتاری درون‌زا را در بر بگیرد. سپس یک کاربرد جدید و مهم از این موضوع ایجاد کردند که نشان می‌دهد چگونه درک نادرست از نرخ مالیات بر پهنا و وسعت بهینه پایه مالیاتی تأثیر می‌گذارد.

گراس و کلین[۲] (۲۰۲۲) سیاست مالیاتی بهینه را در یک مدل رشد درون‌زا به سبک رومر بررسی می‌کنند. آنها فرمول‌هایی را برای نرخ‌های مالیات بهینه بر سرمایه، نیروی کار و نوآوری در مسیر رشد متعادل استخراج می‌کنند و مسیر رشد متعادل و انتقال به آن را با خط مشی بهینه برای طیفی وسیعی از مقادیر پارامتر محاسبه می‌کنند. آنها دریافتند که سرمایه باید در کوتاه‌مدت مشمول مالیات شود، اما تولید نهایی آن در بلندمدت پرداخت شود و از سوی دیگر، بازده نوآوری و نیروی کار تولیدی باید همیشه کمتر از محصولات نهایی آنها باشد. مثبت یا منفی بودن مالیات‌های حاصل از فعالیت‌های نوآورانه به میزان نیازهای مخارج دولت، اهمیت عوامل خارجی نوآوری و قدرت بازار دارندگان حق اختراع[۳] بستگی دارد. منافع رفاهی ناشی از سیاست بهینه بسیار بیشتر از مدل رشد برون‌زا است.

---

۱. Dylan and Joel

۲. Gross and Klein

۳. Patent

برندلر[۱] (۲۰۲۳) به افزایش نابرابری درآمد و مالیات بر درآمد بهینه و سیاست‌های تأمین اجتماعی می‌پردازد. وی بررسی می‌کند که ترجیحات دولت ایالات متحده نسبت به توزیع مجدد درآمد بین نسل‌ها و نسل‌ها در طی سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۱۰ چگونه تغییر کرده است. محقق با استفاده از یک مدل کمّی که در آن یک دولت رمزی مالیات بر درآمد و تأمین اجتماعی را انتخاب می‌کند، تأثیر تغییر در سیاست‌های واقعی را در شرایط جدید اقتصادی و جمعیتی و ترجیحات دولت بررسی می‌کند. نتایج وی نشان داد که ترجیحات دولت ایالات متحده از دهه ۱۹۸۰ به سمت خانواده های تحصیل‌کرده‌تر و مسن‌تر تغییر کرده است. ترجیحات نسبت به توزیع مجدد درآمد در بین نسل‌ها و بین نسل‌ها بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و بنابراین، باید به طور مشترک تحلیل شوند.

فنگ[۲] و همکاران (۲۰۲۲) با استفاده از سیاست تلفیق دفاتر مالیاتی ایالتی و محلی در چین به عنوان یک آزمایش شبه طبیعی، بررسی می‌کنند که چگونه اقدام مقامات مالیاتی بر مشارکت‌های تأمین اجتماعی شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد. برآورد تفاوت در تفاوت (DID) نشان می‌دهد که مشارکت‌های تأمین اجتماعی شرکت‌ها با اجرای این سیاست سازمان مالیاتی کاهش می‌یابد. علاوه بر این، متوجه شدند که این اثر برای شرکت‌هایی با محدودیت‌های مالی سخت‌تر، تبعیت مالیاتی پایین‌تر و آن‌هایی که در شهرهایی با فشار مالی بیشتر واقع شده‌اند، آشکارتر است. آزمون‌های مکانیزم نشان می‌دهد که اقدام سازمان مالیاتی منجر به افزایش نرخ مؤثر مالیات بر درآمد و ریسک مالی و کاهش سود عملیاتی می‌شود. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که اجرای سخت‌گیرانه‌تر مقامات مالیاتی با تقویت محدودیت‌های نقدینگی، تأثیر منفی بر مشارکت‌های تأمین اجتماعی شرکت‌ها ایجاد می‌کند.

هادیان و اسلامی اندرگلی (۲۰۱۶) با استفاده مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، آثار رفاهی ناشی از افزایش پوشش تأمین اجتماعی که منابع مالی مورد نیاز آن از طریق افزایش مالیات بر درآمد بخش خصوصی تأمین می گردد، بر اقتصاد ایران مورد بررسی قرار دادند. برای این منظور سناریوهای مختلف از افزایش در نرخ مالیات بر بخش خصوصی و تخصیص آن به تأمین اجتماعی بخش خصوصی آزمون شده است. نتایج شبیه‌سازی تمامی سناریوهای افزایش در نرخ مالیات بر درآمد تا سقف دو برابر نرخ موجود و در مقابل گسترش پوشش تأمین اجتماعی، با استفاده از منابع کسب شده از طریق این افزایش نرخ مالیات، نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی، به عنوان مهمترین شاخص رفاه اقتصادی به صورت کاهنده افزایش خواهد یافت. در میان سناریوهای مختلف افزایش نرخ مالیات، افزایش ۷۰ درصدی، بیشترین تأثیر را بر تولید ناخالص داخلی به جای خواهد گذاشت. در نتیجه، سناریوی افزایش ۷۰ درصدی در نرخ مالیات را می توان به عنوان سناریوی بهینه در دستیابی به هدف مورد نظر در اقتصاد ایران معرفی نمود. همچنین، نتایج کلی

---

۱. Brendler

۲. Feng

این مطالعه حکایت از این دارد که از منظر عکس‌العمل بخش خصوصی، اثر تغییرات یکباره نرخ‌های مالیاتی مناسب‌تر از تغییرات تدریجی آن می‌باشد.

دادگر و همکاران (۱۳۹۲) دولت بهینه و مالیات بهینه را با توجه به دو شاخص نسبت مخارج مصرفی دولت به تولید ناخالص داخلی و نسبت مالیاتها به تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار می‌دهند. جهت آزمون اندازه بهینه دولت از منحنی تعمیم یافته آرمی و روش گشتاور تعمیم یافته بر اساس داده‌های سری زمانی استفاده کرده‌اند. نتایج نشان داد وابستگی منابع بودجه دولت به درآمدهای صادرات نفت خام در دوره مورد مطالعه (۱۳۵۲-۱۳۹۰) تأثیر مثبتی بر افزایش اندازه دولت و گسترش اقتصاد دولتی داشته است. همچنین نتایج نشان می‌دهد فاصله زیادی بین دولت و مالیات موجود در اقتصاد ایران در مقایسه با اندازه بهینه دولت در اقتصاد بخش عمومی وجود دارد.

توکلیان و همکاران (۲۰۲۰) وضعیت منابع و مصارف صندوق تأمین اجتماعی در ایران را بررسی نمودند. محققین در این مقاله از یک الگوی همپوشانی بین نسلی با لحاظ چهار ویژگی که پویایی جمعیت بین دو نسل شاغل و بازنشسته بر آن متمرکز است، استفاده کردند؛ نرخ حق بیمه و مزایای پایان خدمت نسل شاغل و بازنشسته، هرم جمعیتی دو نسل شاغل و بازنشسته، دوره اشتغال نسل شاغل و دوره ادامه حیات نسل بازنشسته. نتایج حاصل از شبیه‌سازی سناریوهای مختلف نشان می‌دهد که نسبت منابع به تعهدات صندوق قابلیت افزایش دارد، اما شکاف میان منابع و مصارف صندوق به میزانی است که هریک از سیاست های پیشنهادی به تنهایی نمی توانند شکاف صندوق را برطرف کرده و ثبات آن را تضمین کنند. آنها دو توصیه سیاستی را در جهت ایجاد ثبات در منابع و مصارف صندوق ارائه دادند. وجه شباهت هر دو سناریو در این است که اولاً دولت سهم بیمه ای خود را پرداخت کند و ثانیاً نرخ حق بیمه ۱۰ درصد افزایش پیدا کند؛ با این تفاوت که در سناریو اول نرخ مزایای بازنشستگان به میزان ۵۰ درصد کاهش می یابد و در سناریو دوم ۱۰ واحد درصد کاهش یابد. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد بهبود وضعیت مالی صندوق بیشتر وابسته به مزایای بازنشستگی است که در صورت کاهش آن می توان در یک افق زمانی مشخص ثبات در شرایط مالی صندوق را شاهد باشیم.

رئیس جعفری مطلق و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی آثار تغییرات جمعیتی شامل کاهش نرخ رشد جمعیت و افزایش نرخ امید به زندگی و سن بازنشستگی، بر پایداری مالی صندوق بازنشستگی در ایران با بهره‌گیری از رویکرد مدل نسل های همپوشان و روش تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) می‌پردازند. نتایج شبیه‌سازی و ارزیابی توابع واکنش آنی و ارزیابی ضرایب همبستگی نشان می‌دهد بین متغیرهای نرخ زاد و ولد و امید به زندگی با کسری مالی صندوق بازنشستگی همبستگی مثبت وجود دارد. با این حال همبستگی میان متغیر طول دوره کار با کسری مالی صندوق بازنشستگی منفی است. با بروز شوک منفی در نرخ زاد و ولد، کسری مالی صندوق واکنش منفی نشان می‌دهد و در جهت منفی از وضعیت تعادلی بلندمدت منحرف می‌شود و پایداری مالی صندوق بهبود پیدا می‌کند. با این حال، پس‌انداز، موجودی سرمایه و تولید به این

شوک واکنش منفی نشان می‌دهند. از طرفی بر پایه توابع واکنش آنی، با بروز شوک مثبت در امید به زندگی، کسری مالی صندوق واکنش مثبت نشان می‌دهد و در جهت مثبت از وضعیت تعادلی بلند مدت منحرف می‌شود و پس‌انداز، موجودی سرمایه و تولید نیز به این شوک واکنش مثبت نشان می‌دهند. همچنین با بروز شوک مثبت طول دوره کار یا افزایش سن بازنشستگی، کسری مالی صندوق واکنش منفی نشان می‌دهد و در جهت منفی از وضعیت تعادلی بلند مدت منحرف می‌شود و پس‌انداز، موجودی سرمایه و تولید نیز به این شوک واکنش مثبت نشان می‌دهند. با توجه به اینکه با افزایش شوک مثبت طول دوره کار یا افزایش سن بازنشستگی، میانگین سطح تعادلی بلندمدت کسری مالی صندوق بازنشستگی روندی کاهشی پیدا می‌کند، بنابراین افزایش سن بازنشستگی سبب افزایش پایداری مالی صندوق بازنشستگی می‌شود. بر مبنای نتایج، اجرای سیاست افزایش طول دوره کار و افزایش سن بازنشستگی به عنوان ابزاری مفید در راستای پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی توصیه می‌شود.

قاسمی‌نسب و همکاران (۲۰۲۱) توابع نرخ‌های مالیات بر درآمد نیروی کار و عایدی سرمایه برای اقتصاد ایران را با بهره‌گیری از مدل نسل های همپوشان ورویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی DSGE و با استفاده از داده‌های سری زمانی سالیانه طی دوره ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۷ استخراج می‌شود. بر پایه نتایج مقداردهی و شبیه‌سازی مدلDSGE در حالت‌های مختلف توابع مطلوب نرخ‌های مالیات بر درآمد نیروی کار و عایدی سرمایه فرم خودرگرسیونی گذشته‌نگر و برحسب نسبت بدهی دولت به تولید با وزن اهمیت یکسان دارند. تابع واکنش آنی شوک مثبت به نرخ مالیات بر درآمد نیروی کار، بیان‌کننده اثرات مثبت این شوک بر پس‌انداز، موجودی سرمایه و تولید و اثر منفی آن بر مصرف دوره کار عاملان اقتصادی، بدهی دولت و حجم پول است. از سوی دیگر توابع واکنش آنی شوک مثبت مالیات بر عایدی سرمایه حاکی از تأثیر مثبت این شوک بر مصرف دوره کار و نرخ بهره است، اما مصرف دوره بازنشستگی، پس‌انداز، موجودی سرمایه، تولید بدهی‌های دولت و حجم پول به شوک یاد شده واکنش منفی نشان می‌دهند. به طور کلی افزایش نرخ‌های مالیات بر درآمد و عایدی سرمایه، دارای آثار مثبت در کاهش بدهی‌های دولت وحجم نقدینگی هستند، با این وجود آثار منفی افزایش نرخ مالیات عایدی سرمایه بر پس‌انداز، موجودی سرمایه و تولید و همچنین آثار منفی افزایش نرخ مالیات درآمد بر مصرف و رفاه خانوار حائز اهمیت و توجه است. شبیه‌سازی شوک‌های مالیاتی با مقادیر متفاوت نشان می‌دهد که به سبب تبعات منفی افزایش نرخ‌های مالیات یاد شده بر پایداری اقتصاد، افزایش یکباره نرخ‌های مالیاتی برای جبران کسری بودجه دولت توصیه نمی‌شود.

شکری و همکاران (۲۰۲۲) به دنبال شبیه‌سازی و اعمال سیاست‌های اصلاحی، جهت بهبود ناترازی مالی موجود در نظام بازنشستگی ایران با بهره‌گیری از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) می‌باشند. برای این منظور، یک بار مدل برای سیستم پرداخت مزایای معین (PAYG-DB) که در حال حاضر در ایران استفاده می‌شود و سپس برای سیستم مبتنی بر تأمین مالی براساس میزان اندوخته‌گذاری جزئی کالیبره گردید تا اثرات رفاهی و توزیعی آنها با

یکدیگر مقایسه شود. نتایج حاصل از شبیه‌سازی، نشان می‌دهد که افراد با انتقال به سیستم اندوخته‌گذاری جزئی، پس‌انداز خود را کاهش می‌دهند و این موضوع، باعث افزایش مصرف در همه نسل‌ها و افزایش انباشت سرمایه در کل جامعه می‌گردد. در بخش دوم مقاله، از توابع واکنش آنی برای بررسی اثرات متغیرهای بیماری‌های نوپدید و سالمندی جمعیت بر ناترازی مالی صندوق‌های بازنشستگی استفاده شد. نتایج پژوهش، نشان می‌دهد که ناترازی مالی صندوق‌ها به دنبال بروز شوک مثبت در متغیرهای فوق، افزایش می‌یابد. براساس نتایج پژوهش، اعمال اصلاحات پارامتریک همچون مکانیسمی که سن بازنشستگی را با امید به زندگی مرتبط کند و انتقال به سیستم اندوخته‌گذاری جزئی، می‌تواند ناترازی مالی را کاهش و پایداری مالی را در نظام بازنشستگی ایران، افزایش دهد.

نقطه اشتراک ما با مطالعات فوق این است که همه به موضوع پیوند مالیات و تأمین اجتماعی و همچنین مالیات تأمین اجتماعی به عنوان منابع نظام تأمین اجتماعی و مزایای تأمین اجتماعی به عنوان مصارف نظام تأمین اجتماعی می‌پردازند. در بین تحقیقات انجام شده به موضوع مالیات بهینه تأمین اجتماعی کمتر توجه داشته اند. تحقیق حاضر با استفاده از مدل چو و چنگ[۱] (۲۰۱۹) به موضوع مالیات بهینه تأمین اجتماعی با استفاده از مدل همپوشانی نسلی(OLG) و شبیه‌سازی اثرات آن بر منابع و مصارف تأمین اجتماعی در اقتصاد ایران می‌پردازد و این همان جنبه نوآوری این پژوهش است که آن را نسبت به سایر تحقیقات انجام شده متمایز می‌سازد.

۴- مدل پژوهش

با فرض اینکه در اقتصاد همپوشانی نسل‌ها[۲] وجود دارد، هر مصرف‌کننده برای دو دوره زندگی می‌کند. هر مصرف‌کننده در اولین دوره زندگی خود نیروی کار را تأمین می‌کند و در دوره دوم بازنشسته می‌شود. هر مصرف‌کننده وقتی جوان است مالیات (حق بیمه) تأمین اجتماعی[۳] می‌پردازد و کمک مالی برای خرید سرمایه توسط برنامه تأمین اجتماعی ایجاد می‌شود. کل مزایای بازنشستگی که هنگام بازنشستگی توسط مصرف‌کننده دریافت می‌شود برابر است با سهم وی در برنامه (حق بیمه‌ای که در طول این دوران پرداخته است) به علاوه سود دریافتی. در واقع حقوق بازنشستگی برابر است با مالیات تأمین اجتماعی به علاوه سود (سرمایه به علاوه بازده) (میلز[۴]، ۱۹۹۵).

در این تحقیق، از یک مدل ساده تعادل عمومی OLG با عوامل نزدیک‌بین و یک تابع تولید نئوکلاسیک با توجه به مدل چو و چنگ (۲۰۱۹) استفاده شده است و ساختار مدل نیز از مدل فلدشتاین (۱۹۸۵) پیروی می‌کند. افراد زنده دو دوره زندگی می‌کنند؛ در دوره اول کار می‌کنند و

۱. Chu and Cheng

۲ .Overlapping generation

۳ . Social security tax

۴ . Myles

در دوره دوم بازنشسته می‌شوند. جمعیت در هر دوره با نرخ n افزایش می‌یابد. همه عوامل به جز سن آنها یکسان هستند. یک تابع مطلوبیت لگاریتمی ساده در نظر گرفته می‌شود که اغلب در ادبیات OLG پذیرفته شده است. تابع مطلوبیت عامل نماینده که در دوره t متولد می‌شود (معادله ۱) در زیر آمده است:

$$W_{t=} \ln c_{y,t} + \rho \ln c_{o,t+1} \quad (۱)$$

$c_{y,t}$ مصرف فرد جوان در دوره t و $c_{o,t+1}$ مصرف در سن پیری در دوره t+1 می‌باشد. $\rho \in (0, 1)$عامل تنزیل ذهنی است. عاملین دارای یک واحد نیروی کار هستند که در دوره اول به طور کشش‌ناپذیر به بازار کار عرضه می‌کنند و دستمزد دریافت می‌کنند که مالیات تناسبی آنرا می‌پردازند. θ نرخ مالیات تناسبی است. اشخاص درآمد قابل تصرفشان را بین مصرف دوره جوانی و پس‌انداز S_t تخصیص می‌دهند (معادله۲). در دوره دوم عاملین از بازار کار بازنشسته می‌شوند و از پس‌اندازشان بازدهی کسب می‌کنند و مزایای تأمین اجتماعی b_{t+1} را برای مصرف دوره بازنشستگی‌شان دریافت می‌کنند (معادله۳). قید بودجه عامل نماینده در دوره جوانی و پیری به صورت زیر است (R_{t+1} بازدهی ناخالص پس‌انداز است):

$$c_{y,t} + s_t = (1 - \theta) w_t \quad (۲)$$

$$c_{o,t+1} = R_{t+1} s_t + b_{t+1} \quad (۳) \text{ (ر.ک. پیوست یک)}$$

۴-۱- عوامل نزدیک‌بین

اکنون نزدیک‌بینی به مدل مسأله اضافه می‌شود. عوامل نزدیک‌بین فاقد آینده‌نگری هستند، بنابراین عاملین نزدیک بین وزن کمتری به مطلوبیت مصرف آینده می‌دهند که باعث می‌شود کمتر از نیاز واقعی‌شان پس‌انداز کنند. مطابق با مدل فلدشتاین (۱۹۸۵) فرض می‌شود عاملین یکسان هستند. یک عامل نماینده تصمیمات مصرف و پس‌اندازشان را به وسیله ماکزیمم کردن تابع مطلوبیت (معادله۴) می‌گیرند:

$$U_t = \ln c_{y,t} + (1 - m)\rho \ln c_{o,t+1} \quad , \quad m \in [0, 1) \quad (۴)$$

پارامتر m درجه نزدیک‌بینی را نشان می‌دهد. m بزرگتر به معنی نزدیک‌بینی بیشتر عاملین است. m=0 یعنی عاملین آینده‌نگری کاملی دارند. m=1 عامل کاملاً نزدیک‌بین است و به هیچ وجه پس‌انداز نمی‌کند. این مورد که همه عاملین کاملاً نزدیک‌بین هستند با واقعیت مغایر است، زیرا در این مورد پس‌انداز و سرمایه صفر هستند و یک سیستم تأمین اجتماعی وجود نخواهد داشت که بدیهی است که با واقعیت در تناقض می‌باشد.

شایان ذکر است که 1-m پایین و ρ پایین هر دو وضعیتی را نشان می‌دهند که در آن عاملان مطلوبیت مصرف آینده خود را در سطح کمتری ارزیابی می‌کنند، اما ماهیت این دو پارامتر کاملاً متفاوت است. عامل تنزیل ذهنیρ نشان‌دهنده ترجیح زمانی"واقعی" عوامل مرتبط به رفاه واقعی

است. در مقابل، پارامتر m نشان‌دهنده نوعی انحراف در اقتصاد است (کهنمن[۱]، ۱۹۹۷) بین «مطلوبیت مورد تصمیم(Ut)»، تابع مطلوبیتی است که انتخاب‌های عوامل را توضیح می‌دهد و «مطلوبیت تجربه شده (Wt)»، تابع مطلوبیتی است که منعکس‌کننده رفاه واقعی عوامل است، تمایز قائل می‌شود.

عامل نماینده معادله "مطلوبیت تصمیم" معادله ۴ خود را با توجه به معادلات ۲و۳ حداکثر می‌کند. سپس بدست آوردن معادله اویلر، $c_{o,t+1} = (1 - m)\ \rho\ R_{t+1}c_{y,t}$ آسان است و توابع مصرف و پس‌انداز به شرح زیر است:

$$c_{y,t} = \frac{1}{1 + (1 - m)\rho}\left[(1 - \theta)wt + \frac{bt+1}{Rt+1}\right] \quad (۵)$$

$$c_{o,t+1} = \frac{(1-m)\rho}{1+(1-m)\rho}\left[(1 - \theta)w_tR_{t+1} + b_{t+1}\right] \quad (۶)$$

$$s_t = \frac{1}{1+(1-m)\rho}\left[(1 - m)\rho(1- \theta)w_t - \frac{bt+1}{Rt+1}\right] \quad (۷)$$

۴-۲- بنگاه‌ها

زنجیره‌ای از شرکت‌های یکسان و کاملاً رقابتی وجود دارد که تعداد بنگاه‌ها به واحد نرمالایز می‌شود. یک بنگاه نماینده با استفاده از تابع تولید، یک واحد کالا Y_t تولید می‌کند:

$$Y_t = AK_t^{\alpha}L_t^{1-\alpha} \qquad \alpha \in (0, 1) \quad (۸)$$

که K_t سرمایه فیزیکی کل است که به طور کامل در فرایند تولید مستهلک می‌شود. L_t نیروی کار کل است و A پارامتر بهره‌وری است. شرایط استاندارد نهایی حداکثرکننده سود بنگاه‌ها عبارتند از: $r_t = \alpha Ak_t^{\alpha-1}$-1 و $w_t = (1\text{-}\alpha)Ak_t^{\alpha}$ که در آن r_t نرخ بازگشت سرمایه، w_t نرخ دستمزد و $k_t = K_t/L_t$ نسبت سرمایه به نیروی کار است.

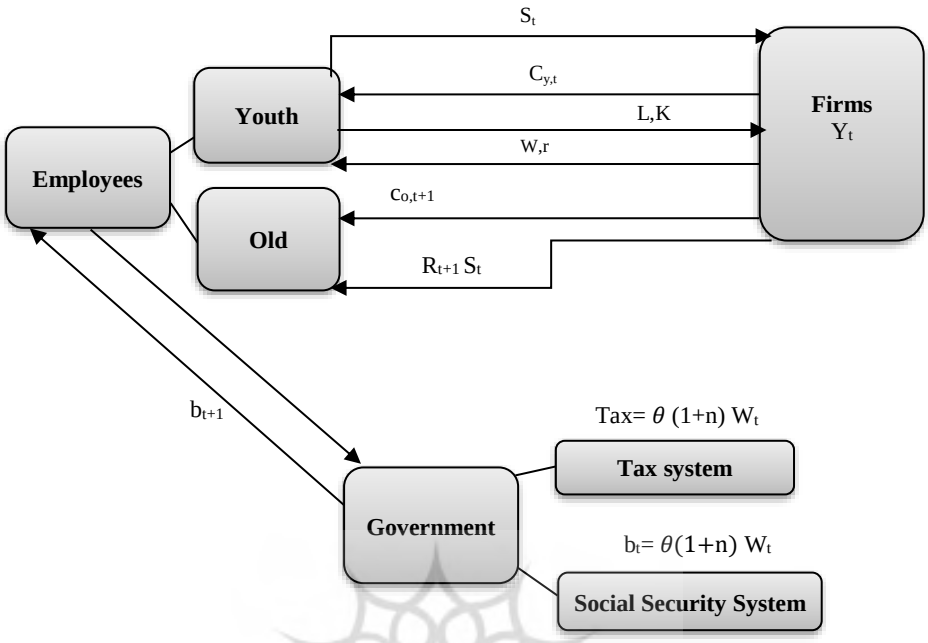
۴-۳- دولت

دولت تابع تعادل بودجه است. قید بودجه دولت در دوره t به شرح زیر است:

$$b_t = \theta\ (1+ n)\ w_t \quad (۹)$$

که سمت چپ شامل مزایای بازنشستگی (تأمین اجتماعی) و سمت راست اعانه های دریافتی (درآمدهای مالیاتی) است. الگوی پژوهش مدل فوق را می توان به شکل زیر رسم کرد:

[۱]. Kahneman



نمودار۱ نمایش کلی مدل

منبع: یافته‌های پژوهش.

اجزای مدل ما به شرح زیر است:

- ترجیحات، همان اهداف کارگزاران مختلف است. خانوارها که به دنبال حداکثر کردن مطلوبیت هستند. بنگاه‌ها با توجه به L و K به دنبال حداکثر کردن سود هستند. نهادها که در مدل ما نظام مالیاتی و سازمان تأمین اجتماعی هستند و به دنبال یک نرخ مطلوب مالیات تأمین اجتماعی هستند.
- تکنولوژی، شکل رفتار کارگزاران در اقتصاد را نشان می‌دهد. در مدل ما مطلوبیت خانوار شامل مصرف دوره جوانی و پیری است و همچنین نزدیک‌بینی نیز وارد آن شده است. در این مدل تولید از تابع مطلوبیت کاب داگلاس پیروی می‌کند.
- چارچوب نهادی، محدودیت‌های نهادی و نهادهای حاکمیتی و غیرحاکمیتی را نشان می‌دهد. نهادهایی که در این مدل برای ما مهم است نظام مالیاتی و نظام تأمین اجتماعی هستند. از جمله محدودیت‌های مدل متوازن بودن بودجه دولت است.

۴-۴- تعادل رقابتی

شرایط تسویه بازار برای سرمایه فیزیکی نشان می‌دهد که پس‌اندازهای عوامل جوان، موجودی سرمایه فیزیکی را در دوره بعدی تعیین می‌کند:

$$s_{t-1} = (1 + n)\, k_t \qquad (۱۰)$$

بازده ناخالص پس‌انداز فرد عبارت است از:

$$R_t = 1 + r_t \qquad (۱۱)$$

تعادل رقابتی دنباله‌ای نامتناهی از تخصیص‌ها $\{c_{y,t},\ c_{o,t+1},\ s_t,\ k_{t+1}\}_{t=1}^{\infty}$، قیمتها $\{w_t,\ r_t,\ R_t\}_{t=1}^{\infty}$ و سیاست‌های بازنشستگی همگانی $\{b_t ,\theta\}_{t=1}^{\infty}$ است، به طوری که با توجه به شرایط اولیه $s_o > 0$ ، در هر دوره t:

الف- عوامل جوان $\{c_{y,t},\ c_{o,t+1},\ s_t\}$ را انتخاب می‌کنند تا با توجه به $\{w_t,\ R_{t+1}, b_{t+1},\ \theta\}$ که داده شده و معین هستند، مطلوبیتشان را به حداکثر برسانند.

ب- بنگاه ها k_t را انتخاب می‌کنند تا با توجه به (r_t ,w_t) داده شده، سودشان را به حداکثر برسانند.

ج- بازارها تسویه می‌شوند.

د- قید بودجه دولت متوازن است: یعنی $b_t = \theta\ (1 + n) w_t$.

سپس تحلیل به وضعیت پایدار (Steady State) محدود می‌شود. اگر همه تخصیص ها و قیمت‌ها در طول زمان بدون تغییر باقی بماند، تعادل رقابتی در وضعیت پایدار است. سیستم معادلات ۵-۱۱ با استفاده از شرط $x_t = x_{t+1} = \tilde{x}$ برای هر متغیر کلان $(x = c_o, c_y, s, k, w, r, R, b)$ حل می‌شود و سطح وضعیت پایدار سرمایه در تعادل رقابتی بدست می‌آید:

$$\widetilde{k^{ce}} = \{\frac{1}{1+n} \times \frac{A\alpha\rho(1-m)(1-\theta)(1-\alpha)}{(1-\alpha)\,\theta + \alpha[1+(1-m)\rho]}\}^{1/1-\alpha} \qquad (۱۲)$$

برنامه‌ریز با انتخاب $(\tilde{c}_y ,\ \tilde{c}_o ,\ \tilde{k})$ با توجه به قید منابع، "مطلوبیت تجربه شده" طول زندگی یک عامل نماینده $W = \ln\tilde{c}_y + \rho\ \ln\tilde{c}_o$ را به حداکثر می‌رساند.

$$\tilde{y} - (1 + n)\,\tilde{k} = \frac{\tilde{c}y + \tilde{c}o}{1+n} \qquad (۱۳)$$

که $\tilde{y}$ مقدار وضعیت پایدار تولید سرانه $y_t = Y_t / L_t$ است. شرایط بهینه برای مسأله بهینه‌سازی برنامه‌ریز اجتماعی عبارت است از:

$$\tilde{c}_o^{s} = (1 + n)\rho\ \tilde{c}_y^{s} \qquad (۱۴)$$

$$\widetilde{k^{s}} = [\frac{A\alpha}{(1+n)}]^{1/(1-\alpha)} \qquad (۱۵)$$

که حرف S بالانویس نشان‌دهنده حل مسأله برنامه‌ریز اجتماعی است. مقایسه معادلات (۱۴) و (۱۵) با تعادل رقابتی ما را به این موضوع می‌رساند که: اگر عاملین نماینده آینده‌نگری کاملی داشته باشند $(m = 0)$ ، مالیات تأمین اجتماعی که مسیر دوران طلایی بهینه را بدست می‌دهد، $\theta^{o} = \frac{\rho - \alpha - 2\alpha\rho}{(1-\alpha)(1+\rho)}$ است. در این حالت، اگر عوامل تا حدی نزدیک‌بینی $(m>0)$ داشته باشند، هیچ سیاست بازنشستگی عمومی نمی‌تواند مسیر عصر طلایی را بدست آورد (ر.ک. پیوست۲).

در نتیجه زمانی‌که عوامل نزدیک‌بین هستند، اگر اولین مسیر بهینه عصر طلایی نتواند بدست بیاید، باید سراغ دومین-بهترین سیاست بازنشستگی رفت. برای بدست آوردن دومین-بهترین

سیاست، سیاست‌گذار نرخ مالیات تأمین اجتماعی θ را انتخاب می‌کند که مطلوبیت طول عمر عوامل نماینده را حداکثر کند که شرایط بهینه را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$\frac{\partial \widetilde{W}}{\partial \theta} = \frac{(1+\rho)(1-\alpha)}{(1-\alpha)\theta+\alpha} - \frac{(1+\alpha\rho)\{1-\alpha+[1+(1-m)\rho]\alpha\}}{(1-\alpha)(1-\theta)\{(1-\alpha)\theta+[1+(1-m)\rho]\alpha\}} = 0 \qquad (۱۶)$$

شرایط بهینه فوق با وارد کردن معادلات (۵) و (۶) در معادله $\widetilde{w}$ و در حالت Steady State محاسبه می‌شود.

از معادله (۱۶) دریافت می‌شود که مالیات بهینه تأمین اجتماعی به عواملی همچون درجه نزدیک‌بینی (m)، عامل تنزیل ذهنی (ρ) و سهم عامل سرمایه در تولید (α) بستگی دارد.

۵–نتایج شبیه‌سازی مدل

۵–۱–داده‌های مدل

برای محاسبه مالیات بهینه تأمین اجتماعی با توجه به نتیجه نهایی مدل فوق می‌بایست ابتدا پارامترهای درجه نزدیک‌بینی (m)، عامل تنزیل ذهنی (ρ) و سهم عامل سرمایه در تولید (α) را محاسبه نمود:

از آنجایی که نزدیک‌بینی باعث می‌شود افراد به فکر پس‌انداز و آینده‌نگری نباشند بنابراین افردی که پرداخت‌های تأمین اجتماعی و بازنشستگی انجام نمی‌دهند دچار نزدیک‌بینی هستند. جهت محاسبه درجه نزدیک‌بینی می‌توان گفت نسبت افرادی که پرداخت‌های تأمین اجتماعی انجام نمی‌دهند و نزدیک‌بین هستند به کل جمعیت m را نشان خواهد بود و نسبت افرادی که پرداخت‌های تأمین اجتماعی انجام می‌دهند (آینده‌نگر هستند) به کل جمعیت 1-m را نشان می‌دهد. بنابراین میزان افرادی که در ایران تحت پوشش بیمه بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی هستند جهت محاسبه m به ما کمک خواهد کرد. ضریب نفوذ بیمه‌ای، نسبت بیمه‌شدگان اصلی به جمعیت شاغل کشور را نشان می‌دهد. می‌توان گفت ضریب نفوذ بیمه‌ای در واقع نسبت آینده‌نگری افراد را نشان می‌دهند و می‌توان آن را معادل 1-m در نظر گرفت و بنابراین m نیز قابل محاسبه خواهد بود.

α که سهم سرمایه از تولید می‌باشد را نیز می‌توان با استفاده از حساب های ملی که موجودی سرمایه و تولید را دارند بدست آورد.

ρ عامل تنزیل ذهنی یا نرخ اولویت زمان یک تفسیر ذهنی از این است که چگونه یک فرد ارزش در آینده خود را ارزش‌گذاری می‌کند و ارزش آن را در اختیار امروز قرار می‌دهد (اشلایش[۱] و همکاران، ۲۰۱۶). عامل تنزیل ذهنی، ترجیحات افراد را در دوره‌های گوناگون زمانی نشان می‌دهد. این عامل، نرخی است که افراد در حال حاضر ارزش فعلی را برای نتایج آینده به فروش می‌رسانند. این نرخ از فردی به فرد دیگر بسته به تمایل هر کسی برای صبر کردن متفاوت است.

---

۱. Schleich

به طور کلی، فردی که ارزش فعلی را بیشتر از آینده ارزیابی می‌کند، در مقایسه با فردی که ارزش بیشتری در آینده دارد بیشترین میزان تنزیل ذهنی را دارد. بسیاری از تصمیمات مصرف‌کننده شامل متعادل نمودن هزینه‌ها و مزایا در طول زمان است. مدل مطلوبیت تنزیل یافته، مسئله تصمیم‌گیری را در طول زمان تشریح می‌کند که در آن مطلوبیت‌های مختلف در لحظات مختلف زمان با عامل تنزیل زمان ذهنی وزن دهی می‌شود (عباسیان، ۲۰۲۰). عوامل تنزیل ذهنی ارزش‌های ذهنی هستند که تنها خود افراد از آن آگاه هستند و از هر فردی به فرد دیگر متفاوت هستند. این دسته از نرخ‌ها هستند که ترجیحات افراد برای مصرف الان یا پس‌انداز و عقب انداختن مصرف را مشخص می‌کنند. عوامل زیادی روی عامل تنزیل مؤثر هستند از جمله فقر یا ثروت فرد، سن افراد و افق زمانی برنامه‌ریزی شده از طرف افراد، شخصیت و عوامل روان‌شناسی در مورد فرد (مک کانل[۱] و همکاران، ۱۹۹۷).

با توجه به آخرین داده‌های موجود[۲] می‌توان*θ را برای سال ۱۳۹۸ بدست آورد:

$$\frac{\partial \widetilde{W}}{\partial \theta} = \frac{(1+\rho)(1-\alpha)}{(1-\alpha)\theta+\alpha} - \frac{(1+\alpha\rho)\{1-\alpha+[1+(1-m)\rho]\alpha\}}{(1-\alpha)(1-\theta)\{(1-\alpha)\theta+[1+(1-m)\rho]\alpha\}} = 0$$

$$\alpha = 0.12 \quad , \quad m=0.4$$

$$\frac{\partial \widetilde{W}}{\partial \theta} = \frac{(1+\rho)(1-0.12)}{(1-0.12)\theta+0.12} - \frac{(1+0.12\rho)\{1-0.12+[1+(1-0.4)\rho]0.12\}}{(1-0.12)(1-\theta)\{(1-0.12)\theta+[1+(1-0.4)\rho]0.12\}}=0$$

از آنجا که $0<\rho<1$ می باشد، نرخ‌های θ به شکل زیر بدست خواهند آمد:

جدول۱. نرخ‌های بهینه مالیات تأمین اجتماعی در عوامل تنزیل ذهنی متفاوت

$\alpha = 0.12$, m=0.4			
$\rho = 0$	$\rho = 0.4$	$\rho = 0.5$	$\rho = 1$
θ= -0.13	θ= 0	θ= 0.34	θ= 0.88

منبع: یافته‌های پژوهش.

به طور کلی، فردی که ارزش فعلی را بیشتر از آینده ارزیابی می‌کند، در مقایسه با فردی که ارزش بیشتری در آینده دارد بیشترین میزان تنزیل ذهنی را دارد. نتایج نشان می‌دهد وقتی افراد تنزیل ذهنی بیشتری دارند و ارزش بیشتری را به مصرف حال می‌دهند نرخ مالیات تأمین اجتماعی نیز بیشتر است، زیرا حاضر نیستند برای آینده کمتر مصرف کنند بنابراین باید بیشتر پس‌انداز کنند. وقتی افراد مصرف زمان حالشان را کاملاً ترجیح می‌دهند یعنی فرد با عامل تنزیل ذهنی $\rho = 1$ باید نرخ مالیات بسیار بالایی یعنی ۰/۸۸ را برای بازنشستگی پرداخت کنند. اما اگر فرد اصلاً مصرف زمان حال را ترجیح ندهد نرخ مالیات آنها منفی می‌شود. (این حالت فقط جهت توضیح

---

۱. McConnell

۲. منبع: سایت مرکز آمار ایران

است و با واقعیت انسان سازگار نیست چون تمام انسانها برای ادامه زندگی نیاز به درصدی مصرف دارند). وقتی افراد مصرف حال و آینده برایشان یکسان ارزش دارد یعنی فرد با عامل تنزیل ذهنی۰/۵ $\rho = $ ، نرخ مالیات آنها ۰/۳۴ می‌باشد که به نظر می‌رسد این حالت متوسط است.

مالیات تأمین اجتماعی، مالیاتی است که از کارفرمایان و کارمندان برای تأمین مالی برنامه تأمین اجتماعی دریافت می‌شود. قبلاً اشاره شد میزان حق بیمه‌ای که افراد و کارفرماها در ایران می پردازند واقع همان مالیات تأمین اجتماعی است. در ایران بر اساس قانون بیمه، حق بیمه ۳۰درصد از حقوق را تشکیل می‌دهد که ۲۳ درصد آن برعهده کارفرما و ۷ درصد آن بر عهده کارگر است.[۱] با فرض نرخ تنزل ذهنی ۰/۵ که فرد در این حالت ارزش حال و آینده مصرف برای فرد برابر است، نرخ مالیات تأمین اجتماعی ۰/۳۴ است، که این نرخ به نرخ فعلی که در قانون بیمه پیش‌بینی شده است نزدیک است. بنابراین می‌توان گفت نرخ مالیات تأمین اجتماعی فعلی به نرخ بهینه محاسباتی نزدیک است البته اگر نرخ تنزل ذهنی افراد ۰/۵ باشد. پژوهش حاضر به دنبال اثبات این وضعیت می‌باشد.

۵-۲-تحلیل حساسیت مدل

ویژگی بارز و متمایز این پژوهش، استفاده از رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) در مدل نسل‌های همپوشانی(OLG) برای ارزیابی مالیات بهینه تأمین اجتماعی و اثرات منابع و مصارف تأمین اجتماعی است. معمولاً مدل‌های تعادل عمومی دارای سه بخش متغیرها، پارامترها و معادلات می‌باشد. متغیرها به دو نوع درون‌زا و برون‌زا تقسیم می‌شوند؛ متغیرهای برون‌زا، معرف شوک‌ها هستند و متغیرهای درون‌زا، از معادلات رفتاری و ساختاری اقتصاد بدست می‌آیند. مجموعه متغیرهای مدل در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول۲. مجموعه متغیرهای مدل

متغیرهای درون زا		متغیرهای برون زا	
y	تولید (تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت)	θ	نرخ مالیات تأمین اجتماعی
k	موجودی سرمایه	b	مزایای تأمین اجتماعی (معرف مصارف تأمین اجتماعی)
L	عرضه نیروی کار	A	بهره‌وری
co	مصرف دوره پیری(c_{t+1})		
cy	مصرف دوره جوانی(c_t)		
r	نرخ بهره اسمی		
w	دستمزد نیروی کار		
D	بدهی دولت (با فرض توازن بودجه صفر در نظرگرفته شده است.)		
s	موجودی پس‌انداز		

منبع: یافته‌های پژوهش.

البته مقادیر اولیه هم ازمقادیر متغیرهای اقتصاد ایران به مدل داده شده که مقدار نهایی را خود داینار شبیه‌سازی می‌کند.

۱ . ماده ۲۸ قانون تأمین اجتماعی

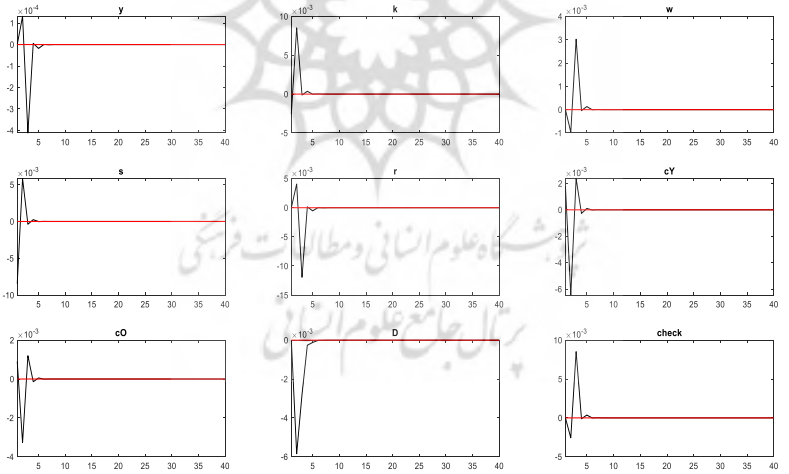
پارامترهای مدل که با توجه به ساختار اقتصاد کالیبره شده‌اند در جدول ۳ ارائه شده‌اند:

جدول ۳. پارامترهای مدل

نام پارامتر	توضیحات	مقدار	منبع
α	سهم سرمایه از تولید	۰/۱۲	محاسبات تحقیق
ρ	نرخ تنزیل ذهنی	۰/۵	محاسبات تحقیق
n	نرخ رشد جمعیت	۰/۰۱۲	مرکز آمارایران
m	درجه نزدیک‌بینی	۰/۴	محاسبات تحقیق

منبع: یافته‌های پژوهش.

پس از مقداردهی به پارامترهای مدل، در این مرحله نتایج حاصل از شبیه‌سازی روند متغیرهای درون زای مدل ارائه خواهد شد. توابع واکنش آنی ابزاری برای تحلیل اثرات پویای شوکها در طی زمان هستند که به کمک افزونه داینر در نرم افزار متلب ترسیم می‌شود. جهت ارزیابی اعتبار مدل طراحی شده در این بخش ابتدا توابع واکنش آنی مدل طراحی شده متغیرهای درون‌زای مدل، در صورت یک شوک مثبت به متغیر نرخ مالیات تأمین اجتماعی و سپس یک شوک مثبت به متغیر مزایای تأمین اجتماعی (نمایانگر مصارف نظام تأمین اجتماعی) ارائه می‌شود. در صورتی که نتایج منطبق با انتظارات تئوریک باشد، می‌توان اعتبار مدل طراحی شده را تأیید کرد.



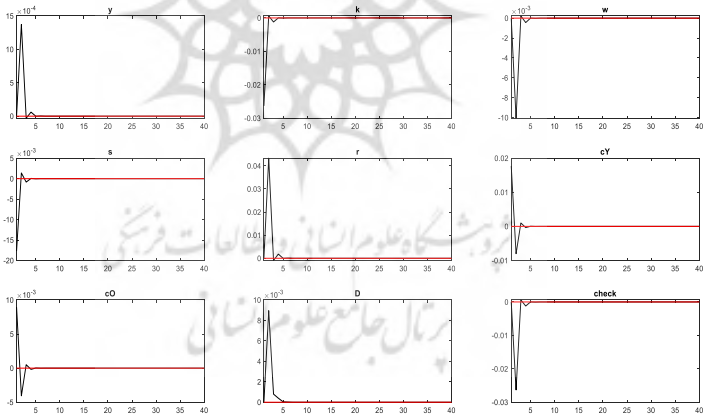
نمودار ۲. توابع واکنش آنی متغیرهای درون‌زای مدل نسبت به شوک مثبت نرخ مالیات تأمین اجتماعی(θ)

منبع: نتایج شبیه‌سازی مدل طراحی شده در نرم‌افزار داینر.

در این بخش نمودار توابع واکنش آنی متغیرهای درون‌زای مدل برای یک شوک مثبت نرخ مالیات تأمین اجتماعی ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود در نتیجه یک شوک مثبت در نرخ مالیات تأمین اجتماعی(θ)، تولید(y) و پس‌انداز(s) و موجودی سرمایه (k) و نرخ بهره

(r) برای دو دوره ابتدا واکنش مثبت نشان خواهند داد و از دوره سوم به بعد یک واکنش منفی نشان خواهند داد یعنی با افزایش نرخ مالیات تأمین اجتماعی تولید و نرخ بهره کاهش محسوسی خواهند داشت و در دوره سوم به بعد مجددا واکنش مثبت خواهند داشت و از دوره پنجم به بعد به سطح تعادلی بلندمدت خود خواهند رسید. تولید و نرخ بهره که از دوره سوم به بعد دچار کاهش می‌شوند، کاهش بسیار محسوسی را خواهند داشت تا اینکه در دوره پنجم به بعد سطح تعادلی بلندمدت خود باز می‌گردند.

متغیرهای دستمزد (w) و مصرف دوره جوانی (cy) و مصرف دوره پیری (co) نسبت به شوک مثبت نرخ مالیات تأمین اجتماعی تا دوره دوم واکنش منفی نشان خواهند داد و از دوره سوم به بعد، واکنش مثبت محسوسی را نشان خواهند داد؛ یعنی با افزایش نرخ مالیات تأمین اجتماعی دستمزد و مصرف پیری و جوانی افزایش محسوسی خواهند داشت و در دوره پنجم به بعد به مسیر تعادلی بلندمدت خود باز می‌گردند. کاهش مصرف جوانی و پیری در ابتدای دوره بسیار شدیدتر از کاهش دستمزد می‌باشد و این همان تأثیر نزدیک‌بینی در دوره های اولیه افزایش نرخ مالیات تأمین اجتماعی است. مخارج یا بدهی دولت (D) نیز در ابتدا واکنش منفی دارد و سپس واکنش مثبت نشان می‌دهد؛ یعنی با افزایش نرخ مالیات تأمین اجتماعی، ابتدا کاهش سهم دولت در پرداخت این مالیات محسوس می‌باشد اما پس از حدود پنج دوره با افزایش مخارج دولت، این متغیر به سطح تعادلی بلندمدت خود خواهد رسید.



نمودار۳. توابع واکنش آنی متغیرهای درون‌زای مدل نسبت به شوک مثبت مزایای تأمین اجتماعی (مصارف نظام تأمین اجتماعی)

منبع: نتایج شبیه‌سازی مدل طراحی‌شده در نرم‌افزار داینر

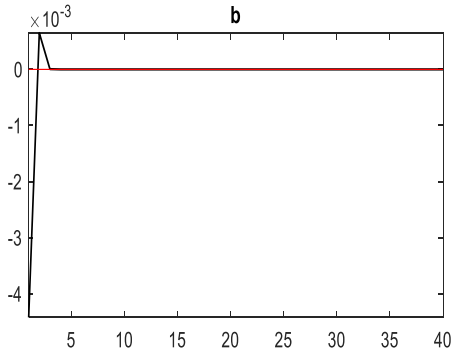
در این بخش نمودار توابع واکنش آنی متغیرهای درون‌زای مدل برای یک شوک مثبت مصارف تأمین اجتماعی ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود در نتیجه یک شوک مثبت در مصارف تأمین اجتماعی (b)، تولید (y) و مخارج دولت (D) و نرخ بهره (r) برای دو دوره

ابتدا واکنش مثبت نشان خواهند داد، یعنی با افزایش (مزایای) مصارف تأمین اجتماعی، تولید و مخارج دولت و نرخ بهره، افزایش محسوسی خواهند داشت تا اینکه در دوره سوم دچار کاهش شدید می شوند و سپس از حدود دوره پنجم به بعد به سطح تعادلی بلندمدت خود خواهند رسید. در دوره‌های ابتدایی با افزایش مزایای تأمین اجتماعی، عرضه نیروی کار افزایش می‌یابد و این خود باعث افزایش تولید می‌شود. از دوره دوم به بعد، به کاهش تولید و در نهایت، به ثبات نسبی در تولید منجر می‌شود. افزایش مصارف تأمین اجتماعی در ابتدای دوره به خاطر افزایش تعهدات دولتی در زمینه تأمین اجتماعی، باعث افزایش مخارج دولت خواهد شد و سپس دچار کاهش و در ادامه به سطح تعادلی بلندمدت می‌رسد. افزایش مصارف تأمین اجتماعی در ابتدای دوره، به خاطر کاهش موجودی سرمایه (k) باعث افزایش نرخ بهره خواهد شد و بعد از آن، دچار کاهش و در ادامه به سطح تعادلی بلندمدت خود می‌رسد.

متغیر دستمزد (w) تا دوره دوم، واکنش منفی شدیدی نشان خواهد داد و از دوره سوم به بعد، واکنش مثبتی خواهد داشت. از دوره پنجم به بعد نیز به سطح تعادلی بلندمدت خواهد رسید. در ابتدای دوره، با افزایش مزایای تأمین اجتماعی و به تبع آن، افزایش عرضه نیروی کار، دستمزد نیروی کار یکباره کاهش شدیدی می‌یابد. در ادامه پس از دوره کوتاهی، دستمزد مجدداً به طور محسوسی افزایش یافته و به مسیر تعادلی خود باز می‌گردد.

متغیر مصرف دوره جوانی (cy) و مصرف دوره پیری (co) ابتدا واکنش منفی شدیدی از خود نشان می‌دهند سپس در دوره سوم به بعد یک واکنش مثبت را نشان خواهند داد و از دوره پنجم به بعد به سطح تعادلی بلندمدت خود خواهد رسید. در ابتدای دوره با افزایش مزایای تأمین اجتماعی و به تبع آن افزایش عرضه نیروی کار، دستمزد نیروی کار یکباره کاهش شدیدی می‌یابد و به دنبال کاهش دستمزد، مصرف دوره جوانی و پیری کاهش می‌یابد. در ادامه، پس از دوره کوتاهی، مصرف دوره جوانی و پیری به مسیر تعادلی خود باز می‌گردد. مصرف پیری و جوانی در دوره سوم با افزایش کمتری نسبت به دستمزد به سمت مسیر تعادل پایدار حرکت می‌کنند.

متغیرهای پس‌انداز (s) و موجودی سرمایه (k) نیز واکنش مثبتی محسوسی خواهند داشت تا اینکه در دوره پنجم به سمت ثبات نسبی و مسیر تعادلی بلندمدت پیش می‌روند؛ یعنی با افزایش مزایای تأمین اجتماعی، پس‌انداز اشخاص افزایش یافته و به تبع آن موجودی سرمایه نیز افزایش خواهد داشت.



نمودار٤. توابع واکنش آنی مزایای تأمین اجتماعی (مصارف نظام تأمین اجتماعی) نسبت به شوک مثبت نرخ مالیات تأمین اجتماعی

منبع: نتایج شبیه‌سازی مدل طراحی شده در نرم‌افزار داینر.

در این بخش نمودار توابع واکنش آنی مصارف تأمین اجتماعی نسبت به شوک نرخ مالیات تأمین اجتماعی ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود در نتیجه یک شوک مثبت در نرخ مالیات تأمین اجتماعی (θ)، مصارف تأمین اجتماعی (b) در یک دوره یکباره افزایش پیدا می‌کند و سپس در دوره بعد کاهش یافته و سپس به سطح تعادلی بلندمدت خود خواهد رسید. معادله (۹)، $b_t = \theta\ (1+ n)\ w_t$ ، تابع تعادل بودجه را نشان می‌دهد؛ سمت چپ معادله، شامل مزایای بازنشستگی (مصارف نظام تأمین اجتماعی) و سمت راست، اعانه‌های دریافتی یا درآمدهای مالیاتی (منابع نظام تأمین اجتماعی) می‌باشد. بدین معنا که افزایش نرخ مالیات تأمین اجتماعی، ابتدا باعث افزایش منابع تأمین اجتماعی خواهد شد و مصارف تأمین اجتماعی نیز افزایش خواهد داشت. سپس با کاهش اندکی در دوران بعدی به تعادل پایدار می‌رسد. از آنجا که در رابطه فوق، برابری و موازنه برقرار است، تأثیرات سمت راست، مشابه سمت چپ خواهد بود. پس تأثیرات نرخ مالیات تأمین اجتماعی (θ) بر منابع تأمین اجتماعی($\theta\ (1+ n)\ w_t$)، مشابه مصارف تأمین اجتماعی (b) است؛ یعنی منابع تأمین اجتماعی تحت تأثیر سه عامل نرخ مالیات تأمین اجتماعی، نرخ رشد جمعیت و دستمزد می‌باشند. برآیند n ، تغییرθ و روند w_t نسبت به شوک نرخ مالیات تأمین اجتماعی در نمودار ۱، تأثیر شوک نرخ مالیات تأمین اجتماعی بر منابع آن است که مشابه تأثیر نرخ مالیات تأمین اجتماعی بر مصارف آن است.

ملاحظه می‌شود که تمام متغیرهای مدل به مقدار تعادل پایدار خود همگرا می‌شوند. این نتایج با انتظارات تئوریک و مباحث نظری همخوانی دارد و می‌تواند به عنوان معیاری برای اعتبار مدل طراحی شده محسوب شود.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

یکی از عوامل پیوند بین نظام تأمین اجتماعی و نظام مالیاتی، مالیات تأمین اجتماعی است. مالیات تأمین اجتماعی مالیاتی است که از کارفرمایان و کارمندان برای تأمین مالی برنامه تأمین اجتماعی

دریافت می‌شود. تعیین میزان بهینه این مالیات به سیاست‌گذاران در اجرای بهتر برنامه‌های تأمین اجتماعی کمک می‌کند. هدف این مطالعه، تعیین نرخ بهینه تأمین اجتماعی با استفاده از الگوی همپوشانی بین نسلها (OLG) است. جهت رسیدن به این میزان بهینه از ساختار مدل‌های (چو و چنگ، ۲۰۱۹) و همچنین (فلدشتاین، ۱۹۸۵) استفاده گردید. نتایج مدل نشان داد که نرخ مالیات بهینه تأمین اجتماعی متأثر از سه عامل تنزیل ذهنی، درجه نزدیک‌بینی و سهم سرمایه از تولید می‌باشد. محاسبات با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران انجام شد و نتایج محاسبات نشان داد وقتی افراد مصرف حال و آینده برایشان یکسان ارزش دارد یعنی افراد با عامل تنزیل ذهنی $\rho = ۰/۵$ ، نرخ مالیات آنها ۰/۳۴ می‌باشد که به نظر می‌رسد این حالت متداول است. حق بیمه در ایران، بر اساس قانون بیمه، ۳۰ درصد از حقوق را تشکیل می‌دهد که ۲۳ درصد آن به عهده کارفرما و ۷ درصد آن نیز بر عهده کارگر است. با فرض نرخ تنزل ذهنی ۰/۵ که ارزش حال و آینده مصرف فرد، برابر است، نرخ مالیات تأمین اجتماعی ۰/۳۴ می‌باشد. نتایج شبیه‌سازی مدل نشان می‌دهد که این حالت به نرخ فعلی که در قانون بیمه پیش‌بینی شده، نزدیک است. در نتایج شبیه‌سازی متغیرها، تأثیر نزدیک‌بینی مشاهده می‌شود. همچنین دو شوک تغییر نرخ مالیات تأمین اجتماعی و تغییر مزایای بازنشستگی بررسی شد. به دلیل اینکه این دو به ترتیب، معرف منابع و مصارف نظام تأمین اجتماعی هستند، اثرات کاملاً متفاوتی را بر متغیرها نشان می‌دهند. نتایج نشان داد شوک مثبت بر نرخ مالیات تأمین اجتماعی، بر مصارف و منابع تأمین اجتماعی تأثیر مثبت دارد. همچنین تمام متغیرها به سمت مسیر تعادل پایدار بلندمدت همگرا می‌شوند.

با توجه به نتایج مدل پیشنهادات زیر توصیه می‌شود:

- برنامه‌ریز اجتماعی با توجه به مقدار نرخ مالیات تأمین اجتماعی (حق بیمه) فعلی، آن را تا نرخ محاسبه شده در مدل افزایش دهد.
- دولت می‌بایست تلاش کند جهت اجرای بهتر برنامه‌های تأمین اجتماعی با تبیین و شفافیت‌سازی سیاست‌های نظام تأمین اجتماعی و همچنین ایجاد ثبات اقتصادی و سیاسی در کشور، نزدیک‌بینی را در افراد کاهش دهد.
- عامل تنزیل ذهنی نشان‌دهنده این است که یک فرد ارزش در آینده خود را ارزش‌گذاری می‌کند که تحت تأثیر عواملی مانند فقر یا ثروت فرد است. اصلاحات و شرایط تثبیت اقتصادی می‌تواند این عامل ذهنی را در افراد افزایش دهد و جهت اجرای بهتر برنامه‌های نظام تأمین اجتماعی استفاده شود.
- با توجه به اینکه روش پرداخت تأمین اجتماعی در ایران PAYG می‌باشد، نظام تأمین اجتماعی می‌بایست برنامه پیش‌بینی شده و مدونی جهت سرمایه‌گذاری مالیات‌های تأمین اجتماعی داشته باشد.
- جهت تأمین منابع نظام تأمین اجتماعی، لازم است برنامه‌های رشد جمعیت مورد توجه ویژه قرار گیرد.

- اگر دولت بتواند اصلاحات متعددی، از جمله کاهش فرارهای مالیاتی و وضع مالیات‌های جدید در نظام مالیاتی ایجاد کند، می‌تواند از این افزایش منابع مالیاتی جهت تأمین مالی نظام تأمین اجتماعی استفاده کند.

دستمزد، عاملی مؤثر در منابع نظام تأمین اجتماعی می‌باشد، لذا بهبود وضعیت دستمزدها و تأمین حداقل دستمزد نیروی کار که بتواند تورم را پوشش دهد، منجر به بهبود منابع تأمین اجتماعی و در نتیجه باعث افزایش مزایای تأمین اجتماعی و بهبود اوضاع بازنشستگان خواهد شد.

منابع

Abbasian, E. (2020). Subjective Discount Factor. *Encyclopedia of Economics, 3*(1), 1-4 (In Persian).

Brendler, P. (2023). Rising Earnings Inequality and Optimal Income Tax and Social Security Policies. *Journal of Monetary Economics, 134*, 35-52.

Cagan, P. (1965). The E&T of Pension Plans on Aggregate Savings. *NBER*, Retrieved from https://www.nber.org/system/files/chapters/c1669/c1669.pdf

Chu, H., & Cheng, C. -C. (2019). Optimal Social Security Tax with Myopic Agents. *Economic Modelling, 80*, 320-327.

Dadgar, y., Nazari, R., & Siami Araghi, E. (1392). Optimum Government and Tax in Public Sector Economics and in Iran. *Iranian Applied Economics Studies, 5*, 1-27 (In Persian).

Dylan, T., & Joel, S. (2021). Optimal Tax Systems with Endogenous Behavioral Biases. *Journal of Public Economics, 197*, 1-18.

Feldstein, M. (1985). The Optimal Level of Social Security Benefits. *The Quarterly Journal of Economics, 100*(2), 303-320.

Feng, C., Ye, Y., & Tao, Y. (2022). Tax Authority Enforcement and Corporate Social Security Contributions: Evidence from China. *Finance Research Letters, 49*, 1-7.

Findley, T., & Caliendo, F. (2009). Short Horizons, Time Inconsistency, and Optimalsocial Security. *International Tax and Public Finance, 16*, 487–513.

Friedman, M. (1975). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.

Gahvari, F., & Beach, R. (2016). On the optimal Linkage of Social Security Benefits to Payroll Taxes. *Research in Economics, 70*(1), 102-110 (In Persian).

Ghaseminasab, S., Maddah, M., Arabmazar, A., & Izadkhasti, H. (2021). The Analysis of the Effects of Labor income And Capital Gain Tax Rates on Macroeconomic Variables: Based on Overlapping Generation Models (DSGE) Approach. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, *29*(99), 107-151 (In Persian).

Gross, T., & Klein, P. (2022). Optimal Tax Policy and Endogenous Growth Through Innovation. *Journal of Public Economics*, *209*, 1-20.

Hadian, E., & Eslami andargoli, M. (2016). The Welfare Effects of Increased Social Security on the Iranian Economy. CGE Approach. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, *16*(2), 135-154 (In Persian).

Kahneman, D. (1997). New Challenges to the Rationality Assumption. *Legal Theory*, *3*(2), 105-124.

Katona, G. (1964). *Private Pensions and Individual Savings*. Ann Arbor: Survey Research Center.

Mayer, T. (1972). *Permanent Income, Wealth and Consumption*. Berkeley: University of California Press.

McConnell, D., MacConnell, D., & Dillon, J. (1997). *Farm Management for Asia: Asystems Approach*. Rome: FAO.

Modigliani, F. (1970). The Life Cycle Hypothesis of Saving and Intercountry Differences in the Saving Ratio (197-225). W. A. Eltis, M. F. G. Scott, and JN Wolfe (Eds.), *Induction, Trade, and Growth: Essays in honour of Sir Roy Harrod*. Oxford: Clarendon Press.

Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross Section Data. Retrieved from https://www.arabictrader.com/cdn/application/2009/08/15/pdf/v202/B4E8E626-EFEE-42B4-FE04-862C02B7AC83.pdf#page=18

Myles, G. D. (1995). *Public Economics*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Parmmer, D. (2018). How Does Population Ageing Impact on Personal Income Taxes and Social Security Contributions? *The Journal of the Economics of Ageing, 14*, 100-186.

Pazhoohan, J. (2007). *Public Section Economics (Taxes).* Tehran: Jangal (In Persian).

Rees Jafari motlagh, R., Abdoli, G., Nasiri Aghdam, A., & Amiri, H. (2021). Investigating the Effects of Demographic Change on the Financial Sustainability of the Pension Fund Using the Overlapping Generation Model based on the DSGE Model. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, *28*(96), 121-162 (In Persian).

Schleich, J., Gassmann, X., Faure, C., & Meissner, T. (2016). Making the Implicit Explicit: A Look Inside the implicit Discount Rate. *Energy Policy, 97*, 321-331.

Seater, J. J. (1985). On the Construction of Marginal Federal Personal and Social Security Tax Rates in the US. *Journal of Monetary Economics, 15*(1), 121-135.

Shokri, N., Assari Arani, A., Asgary, A., Mozayani, A., & Akbari, N. (2022). The Pathology of Financial Misalignment in Iran's Pension System Considering Emerging Diseases and Population Aging Phenomenon. *The Economic Reseach, 22*(3), 1-27 (In Persian).

Tavakolian, H., Sarem, M., Taherpoor, J., & Abdollah Milani , M. (2020). Simulating Social Security Flow of Funds Based on an Overlapping Generation Model. *Economics Research, 20*(78), 1-61 (In Persian).

پیوست ۱

اگر L_t نیروی کار در زمان t و A باشد، تعداد افراد مسن است بازنشستگان در آن زمان، رشد جمعیت با نرخ n دلالت بر آن دارد:

$$L_t=(1+n)\, L_{t-1} \quad (۱)$$

$$L_t=(1+n)\, A_t \quad (۲)$$

هر کارگر در دوره t دستمزدی معادل W_t دریافت می‌کند. دولت مالیاتی با نرخ θ_t تحمیل می‌کند و بنابراین مالیات جمع‌آوری می‌شود از:

$$T_t= \theta_t\, w_t\, L_t \quad (۳)$$

هر بازنشسته سالخورده مزایای bt را دریافت می‌کند، به این معنی که کل مزایا عبارتند از:

$$B_t= b_t A_t \quad (۴)$$

ماهیت پرداختی برنامه PAYG دلالت بر این دارد که مزایا و مالیات برابر است ($Bt = Tt$) و بنابراین:

$$b_t A_t = \theta_t\, w_t L_t \quad (۵)$$

از رابطه L_t نتیجه می‌شود:

$$b_t= \theta_t\, w_t\, (1 + n) \quad (۶)$$

معادله ۴ رابطه بین نرخ مالیات تأمین اجتماعی و سطح مزایا را نسبت به درآمدهای همزمان نشان می‌دهد.

پیوست ۲

اثبات قسمت اول؛ با قرار دادن $m = 0$ در معادله (۱۲) و مقایسه آن با معادله (۱۵) می‌توان $\theta^{o} = (\rho - \alpha - 2\alpha\rho)(1 - \alpha)(1 + \rho)$ را بدست آورد. سپس با جایگزینی $m = 0$ و موجودی سرمایه $\tilde{k}^{ce}(\theta^{o}) = [A\alpha / (1+ n)]^{1/(1-\alpha)}$ در معادله اویلر در تعادل غیرمتمرکز، $c_o = (1 + n)\rho c_y$ بدست می‌آید. پس ثابت شد که نرخ مالیات θ^{o} دو شرط را برای مسأله بهینه‌سازی برنامه‌ریز اجتماعی برآورده می‌کند.

اثبات قسمت دوم؛ فرض کنید $m> 0$ و $\theta = \theta^{\wedge}$ معادله (۱۵) را برآورده کند، به‌گونه‌ای که $k^{ce}(\theta) = [A\alpha / (1+ n)]^{1/(1-\alpha)}$. با جایگزینی مجدد $k^{ce}(\theta)$ در معادله غیرمتمرکز اویلر، $c_o = (1 + n)(1 - m)\rho c_y$ را داریم که با معادله (۱۴) در تضاد است؛ این بدان معناست که وقتی$m> 0$ ، معادله (۱۴) و (۱۵) نمی‌توانند همزمان تحت هیچ θ ای ارضا شوند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی