

Research Paper

Population Aging, Inflation, and Pension Funds

Reza Mohseni^{*1} , Azad Gharib Pour² 

¹ Assistant Professor, Member of Department of Economics, Faculty of Economics and Political Science, Shahid Beheshti University, Email: re_mohseni@sbu.ac.ir

² Master's student in Economics, Department of Economics, Faculty of Management, Economics and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Email: daza_1376@yahoo.com



10.22080/IEJM.2023.25626.1974

Received:

June 17, 2023

Accepted:

September 9, 2023

Available online:

November 16, 2023

Keywords:Population aging,
Diamond, Pension funds,
swelling.**JEL Classification:**

C13, D91, I13

Abstract

The growing trend of population aging, declining fertility rates in Iran, continuous increase in pension recipients, and decreasing number of pension contributors have posed numerous challenges for pension funds. These factors, along with other reasons, have resulted in severe budget deficits in pension funds. These deficits have caused significant concern among fund members, as their peace of mind and retirement security depend on the proper functioning of the funds. Since providing pensions is an essential obligation, the government should address these deficits. However, they have turned into major challenges for the government. Every year, with the devaluation of the national currency, the expenses of pension funds increase, while the number of contributors decreases, putting a greater burden on the country's current budget. This paper examines the pension fund debts from 2009 to 2021, considering the cyclical nature of pension funds. Using the generalized extended Diamond model, the precise amount of pension payments, income from contributions, and ultimately the deficits of these funds have been predicted for national and military pension funds for the years 2022 to 2031

***Corresponding Author:** Reza Mohseni

Address: Tehran, Daneshjoo Blvd, Velenjak, St,
Shahid Beheshti University,

Email: re_mohseni@sbu.ac.ir

Tel: 29902977



Extended Abstract

1. Introduction

Forecasts suggest that the number of people aged 60 and older will increase between 2022 and 2050, reaching 1.5 billion people, from 13 percent to 22 percent of the world's total population. Population aging occurs more rapidly than in the past. In recent years, the slope of population increase in Iran is much more than the slope of population increase in the world; this means that a country that once had the youngest population in the world will become one of the oldest countries. This issue causes Iran to follow the path that European countries have been going through with a very gentle slope for 300 years, through 30 years, and face crises in this field. On the other hand, Iran has been involved in high inflation for various reasons in the past years, and one of the effects of this inflation can be seen today in the issue of pension payments to retirees and the aging population so that the salary deficit of individuals, when they are deposited into pension funds, has grown far less than inflation due to inappropriate investments. This issue has caused the balance of pension funds to face a large deficit.

2. Research Modeling

In the present research, the modeling was derived from the studies of Cass Kompan (1965) and Diamond (1965). In most models, life span has two stages, but in the model below, life span is divided into three parts, i.e. childhood, working time, and aging. These models are based on the modeling of households and enterprises as well as government. Here in this study, by examining the population and household dimension and demographic shocks using this model, and then by numbers, the most important problems caused by the aging

population on pension funds will be addressed. In this modeling, the role of the government in pension funds is very evident by generalizing this model, solving it, and predicting the amount of funds' income and deficit that funds have. The correlation between inflation and the deficit of pension funds is dedicated using the written Matlab software code, which is attached to the file.

It should be noted that the findings of this study to estimate the deficit of funds in the coming years are very consistent with the findings of the Strategic Retirement Institute (Saba) No. 116 written by Samaneh Golab

3. Conclusions and Findings

When it comes to pension funds, about 60 million out of 86 million people in the country are involved. Social Security alone covers about 37 million people and the rest of the 17 funds cover about 23 million people. In Iran, there are 18 pension funds, four of which are national and 14 are devices. Unfortunately, the majority of these funds are considered bankrupt, and no pension system in Iran that is sustainable in the long term can be found. On the other hand, it can be stated that the aging of the population and consequently, the increase in retirees create this requirement. More funds flow into pension funds and with deficits in the funds, the government is obliged to retain funds; that's how much they are added every year. The findings show that the deficit of funds will reach more than 470 by 1405, which in the future will be the government's responsibility to pay, which will make the fund deficit one of the country's biggest challenges.

On the other hand, as shown in this study, deductions are about 10% of the fund's requirements and the rest is paid by

the government. The financial burden of these funds is very high and due to the increase in the number of retirees in the coming years, practically a very large part of the country's current resources and expenditures will be spent on these funds.

4. Offers

One of the most important things to prevent further deficits in the coming years is the elimination of inflation, which is due to the government's budget deficit, which itself is caused by the high current costs of the government with the increase in exchange rate. With the growth of the rate, the real financial burden of pension funds increases. To reduce this adverse effect, it is suggested that the government settles the deferred demands of these funds, index the funds by giving concessions on projects that come in the capital, reduce the gap between receipts and payments and reduce the financial burden of these funds on the government budget. To improve the conditions of pension funds, the regulations related to parametric factors, including retirement age, how to determine the salary and pension of the inheritance regulations and the enjoyment of the main retirees after his death, the rate of pension deduction, and the share of the servant and employer of the country, the pension regulations with the benefits, the receipts of the pension deduction, etc., should be revised based on scientific principles and in compliance with actuarial principles. Moreover, consideration of pension funds should be a priority for the government and parliament.

علمی

پیری جمعیت ، تورم و صندوق های بازنشستگی

 رضا محسنی^{*۱}  ، آزاد غریب پور^۲ 

^۱ استادیار، عضو هیات علمی گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، ایمیل: re_mohseni@sbu.ac.ir
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد ، دانشگاه علم و صنعت ایران ، ایمیل: Daza_1376@yahoo.com

 10.22080/IEJM.2023.25626.1974

چکیده

روند رو به رشد سالمندی جمعیت ، کاهش نرخ باروری در ایران ، افزایش تصاعدی مستمری بگیران و کاهش کسور پردازان صندوق های بازنشستگی را با چالش های بسیاری مواجه کرده است ، دلایل فوق و مواردی دیگر باعث کسری بودجه ی شدید در صندوق های بازنشستگی شده ، این کسری در صندوق ها باعث نگرانی شدید برای اعضای صندوق ها که آرامش و امنیت دوران سالمندی آن ها در گرو کارکرد درست صندوق ها می باشد شده است و از آن جایی که پرداخت مستمری به سالمندان لاجرم است ، این کسری بایستی توسط دولت پرداخته شود و تبدیل به یکی از ابر چالش ها برای دولت شده است ، چرا که هر ساله با کاهش ارزش پول ملی ، کمتر شدن تعداد کسور پردازان ، هزینه های صندوق افزایش می یابد و مبلغ بیشتری را صرف بودجه ی جاری کشور برای رفع کسری صندوق های بازنشستگی می شود . در این مقاله با در نظر گرفتن بین دوره ای بودن صندوق های بازنشستگی به بررسی بدهی های صندوق های بازنشستگی از سال ۱۳۸۸ تا سال ۱۴۰۱ پرداخته و با استفاده از مدل تعمیم یافته دایموند عدد دقیق حقوق پرداختی ، در آمد ناشی از کسور و در انتها کسری این صندوق های بازنشستگی کشوری و لشکری که بزرگترین میزان کسری را دارند ، برای سال های ۱۴۰۱ تا ۱۴۱۰ پیش بینی شده است.

تاریخ دریافت:

۲۷ خرداد ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:

۱۸ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ انتشار:

۲۵ آبان ۱۴۰۲

کلیدواژه ها:

صندوق های بازنشستگی ، پیری جمعیت ، مدل دایموند ، تورم

طبقه بندی:

JEL: C13 , I13 , D91

* نویسنده مسئول: رضا محسنی

آدرس: دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، گروه اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی
 ایمیل: re_mohseni@sbu.ac.ir تلفن: ۰۹۱۲۷۰۰۴۷۳۹

۱ مقدمه

در مقدمه ی این مقاله ابتدا به موضوع پیری جمعیت در ایران و جهان پرداخته می شود؛ پس از آن به موضوع دولت و نقش صندوق های بازنشستگی پرداخته می شود و در انتها نیز به ساختار غیر استاندارد دولت و تاثیرش در صندوق های بازنشستگی پرداخته می شود.

امروزه با افزایش دانش پزشکی و مراقبت های ویژه، میانگین سنی در جهان افزایش پیدا کرده است و این به معنای نیاز بیشتر به نیروی کار سبب نگهداری از سالمندان شده است. همچنین سبب بالا رفتن هزینه های بهداشت جوامع و افزایش پرداخت مستمری ها نیز شده است. پیش بینی ها حاکی از آن است که تعداد افراد ۶۰ ساله و بالاتر در فاصله زمانی میان سال های ۲۰۱۵ و ۲۰۵۰ میلادی افزایش می یابد و به ۱.۵ میلیارد نفر خواهد رسید؛ در واقع درصد افراد بالای ۶۰ سال از ۱۲ درصد به ۲۲ درصد افزایش می یابد. سالمندی جمعیت با سرعت بیشتری نسبت به گذشته رخ خواهد داد و براساس پیش بینی های انجام شده، جمعیت سالمند در کشور طی دو دهه آتی به حدود ۲۵ درصد جمعیت کل کشور افزایش می یابد (شیخی ، جواهری و همکاران، ۱۳۹۵).

براساس آمار جهانی، ۷۶۴ میلیون فرد بالای ۶۵ سال در جهان زندگی می کنند. بیشترین جمعیت کهنسال جهان با جمعیت ۲۶۱ میلیون نفری در شرق و جنوب شرقی آسیا زندگی می کنند. در اروپا و آمریکای شمالی نیز حدود ۲۰۰ میلیون سالمند زندگی می کنند؛ در سال های آتی، کشورهای توسعه یافته به دلیل سهم افزایشی در درصد افراد مسن با کاهش نیروی کار مواجه خواهند شد. در برخی از کشورها افرادی که در رده سنی ۶۰ تا ۶۴ سال هستند (که بیشتر آن ها به زودی بازنشسته می شوند) از افرادی که در رده سنی ۱۵ تا ۱۹ سال هستند (افرادی

که به زودی وارد بازار کار میشوند) بیشتر است بدین ترتیب کاهش نیروی فعال در اقتصاد باعث سنگین تر شدن هزینه ها و تامین مصارف و هزینه های بیشتر و پس انداز کمتر جوامع خواهد شد، این عامل سرمایه گذاری را کاهش خواهد داد در نتیجه رشد اقتصادی کاهش خواهد یافت. (آمار سایت سازمان ملل^۱)

در سال های اخیر شیب افزایش جمعیت در ایران به مراتب بیشتر از شیب افزایش جمعیت در دنیا می باشد این به آن معنا می باشد، کشوری که زمانی جوان ترین جمعیت جهان را دارا بود به یکی از پیرترین کشورهای جهان بدل خواهد شد این موضوع سبب می شود مسیری را که کشورهای اروپایی در طول ۳۰۰ سال و با شیب بسیار ملایم طی کردند و در طول آن با موضوع پیری جمعیت و سالمندی مواجه شدند را ایران در طول ۳۰ سال طی کرده و با بحران هایی در این زمینه مواجه شود؛ در سرشماری سال های ۱۳۸۵ و سال ۱۳۹۰ جمعیت بالای ۶۵ سال کشور به ترتیب ۵.۱۹ و ۵.۷۸ درصد از جمعیت کل کشور را شامل می شد و برخی از کارشناسان پیش بینی صفر شدن رشد جمعیت را تا سال ۱۴۱۰ می کنند.

کاهش قابل توجه باروری و افزایش امید به زندگی، تغییرات عمده ای در ساختار سنی جمعیت ایران ایجاد کرده است، این تغییرات منابع سرمایه ای صندوق های بازنشستگی و نظام تأمین اجتماعی را نشانه گرفته است. (یآوری و همکاران، ۱۳۹۴).

اکنون که به موضوع جمعیت پرداخته شد، به موضوع دولت پرداخته می شود؛ یکی از مهمترین دگرگونی ها در ساخت و کارکرد دولت در دوران مدرن را می توان نقش و جایگاه دولت در حوزه ی تدوین سیاست های اجتماعی دانست، تا جایی که برخی اندیشمندان، سیاست گذاری اجتماعی را مسئله ی

¹ <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>

محوری دولت مدرن می دانند (هزار جریبی و امامی غفاری، ۱۳۹۸).

از جمله مهمترین سیاست های اجتماعی در کشورهای مختلف، سیاست های مرتبط با رفاه عمومی است. رفاه عمومی، مهمترین هدف هر نظام اقتصادی است و بایستی این هدف در هر نظامی محقق گردد.

تامین اجتماعی یکی از محورهای اصلی سیاست گذاری های اجتماعی می باشد، که در آن توجه ویژه ای به رفع نابرابری های اجتماعی، رفع فقر و ... شده است، در یک صدهی گذشته، اشخاص به منظور برخورداری از مزایای بازنشستگی، به صورت دولتی یا خصوصی و یا با قرارداد به عضویت یکی از صندوق بازنشستگی درمی آیند و مبلغی را به عنوان حق بیمه سهم شاغل به صندوق پرداخت می کنند تا در زمان بازنشستگی از مزایای آن بهره مند شوند. در حقیقت افراد بیمه شده پس از گذشت مدتی که معمولاً بین ۲۵ تا ۳۰ سال کاری است و در طول آن حق بیمه پرداخت می کردند بازنشسته می شوند و می توانند از حقوق بازنشستگی استفاده کنند. پرداخت حق بیمه سهم شاغل، حقی را برای آنان ایجاد میکند که احترام به آن در اسناد بین المللی ضروری دانسته شده است احترام کامل به این حق و به تبع آن، بهره مندی شایسته از مزایای بازنشستگی در گرو عملکرد مطلوب صندوق های بازنشستگی است. (شیخی، جواهری و همکاران، ۱۳۹۵)

در تعریف صندوق بازنشستگی اشاره شده است، یک نهاد مالی یا یک شخصیت حقوقی است که به منظور سازماندهی سرمایه های تأمین شده توسط کارکنان و کارفرمایان تشکیل، هدف آن، ایجاد رشد پایدار و بلندمدت در ارزش دارایی هاست و پس از رسیدن کارکنان به پایان سنوات کاری، طبق رویه مشخص به آنان مستمری بازنشستگی پرداخت کند. در اقتصاد ایران تعدد صندوق بازنشستگی وجود دارد اما سه مورد از آن که شامل تامین اجتماعی نیروهای مسلح، صندوق

بازنشستگی کشوری و صندوق تامین اجتماعی، بیش از ۸۰ درصد از جمعیت بیمه پرداز کشور را تحت پوشش دارد و مطابق استنادات، همگی آنها حتی در زمان کنونی نیز با مشکل کسری منابع مواجه هستند و از منابع دولت برای جبران کسری استفاده می کنند. حال بدیهی است که پرداخت مستمری برای تعداد بیشتری از جمعیت مستلزم منابع بیشتری خواهد بود. اکنون با توجه اینکه کشورمان به سرعت به سمت پیرشدن می رود، افراد سالمند در آینده نقش مهمی در فعالیت های اجتماعی، انتقال تجربه و دانش و ... خواهند داشت، حتی به صورتی که در بسیاری از جوامع افراد پس از بازنشستگی به عنوان مشاور در سیستم باقی خواهند ماند، اما با این وجود در صورتی که فرد توانایی کار کردن را نداشته باشد، جایگاه تامین اجتماعی و برخورداری از تسهیلات بازنشستگی حق اساسی تمامی آحاد جامعه است که کم توجهی آن باعث از بین رفتن حقی از حقوق افراد می شود. از طرف دیگر کشور ایران در سال های گذشته درگیر تورم بالایی بوده است و یکی از آثار این تورم را امروزه در موضوع پرداخت مستمری بازنشستگان و پیری جمعیت مشاهده می گردد به طوری که کسری حقوق افراد در زمانی که به صندوق های بازنشستگی واریز می گردید به دلیل سرمایه گذاری های نامناسب امروزه به مراتب کمتر از تورم رشد کرده است و همین موضوع باعث شده است که موجودی صندوق های بازنشستگی با کسری فراوان مواجه شوند (روغنی زاده، ۱۳۸۶)

در شرایطی که صحبت از صندوق های بازنشستگی می شود، درگیری و مشمول بودن حدود ۶۰ میلیون از ۸۶ میلیون نفر کشور را شامل می شود، تامین اجتماعی به تنهایی حدود ۳۷ میلیون نفر و بقیه ۱۷ صندوق نیز حدود ۲۳ میلیون نفر را تحت پوشش دارند. در ۴۰ سال گذشته پایه و اساس صندوق های بازنشستگی را بر این مبنا قرار دارد که مبلغی از حقوق افراد تحت عنوان کسورات گرفته و به بازنشستگان پرداخت شده است. تحت این

بازنشستگی از سوی دولت، موجب می شود این مدیران، خود را در بیشتر موارد وام دار دولت بدانند (شاه شرقی، ۱۳۹۵)

متاسفانه از آن جایی که صندوق های بازنشستگی جزئی از دیوان سالاری اداری کشورند از ضعف و نا کارآمدی آن تاثیر می پذیرند و بسیاری از قواعد جاری در نظام اداری بر آن ها حاکم است. برای مثال به زعم بسیاری از متخصصین صندوق های بازنشستگی برای ارائه ی خدماتی بهتر، به ابزار های ساده و شفاف نیازی دارد و بروکراسی اداری سنگین سازمان سبب اتلاف و هدر رفتن منابع سازمان و نیرو ها می شود و به طولانی شدن زمان ارائه خدمات منجر می شود. (ساروخانی، ۱۳۸۲)

در ایران نهاد ناظری که دارای قدرتی بیشتر از صندوق ها باشد وجود ندارد، حال آنکه به دلیل تعهدات بلند مدت صندوق ها وجود یک نهاد ناظر عالی ضروری است؛ در نظام حقوقی ایران، تنها قانونی که ضرورت وجود یک نهاد ناظر و هماهنگ کننده صندوق ها را پیش بینی کرده، قانون ساختار نظام جامع رفاه و تأمین اجتماعی (۱۳۸۳) بوده است. در ماده ۷ این قانون مقرر شده است: « تمام دستگاه ها، سازمان ها، مؤسسات، نهادها و صندوق های فعال در قلمروهای بیمه ای، حمایتی و امدادی، در حد استفاده از منابع و تسهیلات نظام تأمین اجتماعی تحت نظارت دولت در چارچوب این قانون قرار می گیرند ». در این زمینه، در این قانون (به منظور ممکن ساختن پاسخگویی وزیر رفاه در برابر مجلس)، مسئولیت سازماندهی نظام نظارت و ارزشیابی به وزارت رفاه و تأمین اجتماعی واگذار شد و نظارت بر عملکرد، منابع مالی و مصارف دستگاه ها مورد تأکید قرار گرفت و بنا بر این شد صندوق های دولتی و غیردولتی متناسب با میزان استفاده از اعتبارات عمومی و یا حوزه فعالیت ارزیابی شوند (مدنی قهفرخی، ۱۳۸۲)

از دیگر موارد نا کارآمدی صندوق های بازنشستگی، عدم استقلال این صندوق ها می باشد، که به شدت متاثر از نظرات سیاسی مقامات

عنوان مفهومی را ارائه شده و در همین چارچوب عدد ۷ را به عنوان معیاری مناسب تعریف گردید. به این معنا که اگر به ازای هر بازنشسته ۷ نفر پرداخت کننده به صندوق داشته باشد صندوق ها می توانند پایدار بمانند و چون جمعیت کشور جوان بود و عمده استخدام در دهه ی ۱۳۶۰ صورت گرفته بود تا سال- های اخیر با مشکلی مواجه نگردید و به این موضوع توجه نشد که برای باقی ماندن عدد ۷ نیاز است که هر ۱۰ سال جمعیت کشور ۲ برابر شود؛ بنابراین در ایران مصارف صندوق ها افزایش یافته است. به طوری که مطالعات حاکی از روند نزولی مازاد منابع بر مصارف صندوق های بازنشستگی در ایران است، که با ادامه این روند، به دلیل پیر شدن جمعیت مستمری بگیر تحت منابع مازادی برای سرمایه گذاری باقی نمی ماند، پوشش و افزایش هزینه های افراد تحت پوشش، هزینه ها و مصارف صندوق ها به شدت افزایش پیدا خواهد کرد که این مسئله پایداری مالی صندوق های بازنشستگی را به شدت متزلزل میکند (خندان، ۱۳۹۴)

در اقتصاد ایران ۱۸ صندوق بازنشستگی وجود دارد که ۴ مورد آن صندوق کشوری و ۱۴ مورد دیگر نیز دستگاهی می باشند و متاسفانه اکثریت این صندوق ها رو به ورشکستگی قلمداد می شوند و لذا به نظر می رسد در ایران هیچ نظام بازنشستگی ای وجود ندارد که در بلندمدت پایدار باشد. از طرف دیگر می توان این گونه بیان کرد که پیر شدن جمعیت و به تبع آن افزایش بازنشستگان این الزام را ایجاد می کند که منابع مالی بیشتری به سمت صندوق های بازنشستگی سرازیر بشود؛ بررسی ها نشان می دهد که در آینده ای نه چندان دور کسری صندوق ها می تواند بحران های زیادی را برای کشور ایجاد کند. (انصاری، فلاحتی و همکاران، ۱۳۹۶)

یک دشواری کلیدی صندوق ها ساختار غیر استاندارد حکومت و بخش عمومی است؛ امروزه در بسیاری از کشور ها، صندوق ها توسط مالکان خودشان اداره می شوند و دولت تنها ناظر فعالیت آن هاست، اما در ایران انتخاب مدیران صندوق های

۲،۱،۱ رسالت صندوق های بازنشستگی

نظام های تامین اجتماعي، عرصه فعاليت نهادهای متعددی است که هر یک عهده دار تحقق رسالتي مي باشند. يکي از مهمترين اين نهادها که تحقق بيمه های اجتماعي را برعهده دارد، صندوق بازنشستگی است. صندوق های بازنشستگی، صندوق هایی هستند که حق بيمه های دريافتي توسط کارکنان و کارفرمایان را سازماندهي و پس از رسيدن کارکنان به پايان سنوات کاری، طبق رويه مشخص به آنان مستمري بازنشستگی پرداخت مي کنند (اسکندری و همکاران، ۱۳۹۴)

۲،۱،۲ انواع نظام های بازنشستگی

به طورکلی پرداخت های صندوق های بازنشستگی به بازنشستگان برمبنای دو روش پرداخت بنا شده است، در مدل اول تأمین مالی بر مبنای توازن درآمد و هزینه و بدون اندوخته است^۱(PAYG)؛ به طوريکه حقوق بازنشستگی بر اساس حقوق دوران اشتغال و میانگین سال های آخر خدمت تعيين می شود. اما در مدل دوم تأمین مالی به صورت اندوخته کامل است؛ به نحوی که حقوق بازنشستگی بر اساس کسورات پرداختی در سال های خدمت و بر مبنای سود ناشی از سرمایه گذاری کسورات صورت گرفته طی سال های خدمت و نرخ تورم است. در ایران و اکثر صندوق های بازنشستگی در دنیا، نظام بازنشستگی بر مبنای نظام بدون اندوخته و با مزایای معين يا DB² فعاليت می کنند. اين نظام پرداختی به دليل اين که به ازای هر بازنشسته کمتر از ۵ نفر پرداخت کننده وجود ندارد با مشکلات فراوانی مواجه است. اين نظام بازنشستگی نسبت به تغييرات جمعيتی بسيار آسیب پذیر است و در مواردی که نرخ رشد جميت سالخورده بر نرخ رشد شاغلين پيشی می گیرد، اين نظام با بحران مالی و کسورات عظيم روبرو خواهد شد؛ وظيفه ی پرداخت اين کسورات بر عهده ی دولت ها می باشد. (راغفر و اکبر بیگی، ۱۳۹۴)

دولتی است و همواره تحت تاثیر مداخلات سياسی قرار دارد (رستمی و حسینی پور، ۱۳۸۸)

علاوه بر مداخله ی سياسی می توان مداخله ی مالی توسط حکومت بر اين صندوق ها اشاره کرد، که به دليل سياست های پوپوليستی متناوبی که در دهه های اخير در کشور اجرا شده است، بار های بيش از حدی بر دوش صندوق های بازنشستگی گذاشته است. (کوثر، ۱۳۸۸) موارد فوق و بسياری موارد ديگر سبب ناکارآمدی صندوق های بازنشستگی شده است.

لذا در ادامه مقاله بعد از مقدمه در بخش دوم به معرفي ادبيات موضوع می پردازيم. در بخش سوم داده های سنی ایران و جهان مورد بررسی قرار می گیرد و در ادامه به تشریح صندوق های بازنشستگی در ایران خواهیم پرداخت و آمار و اطلاعاتی در مورد میزان کسری از سال ۱۳۸۸ به بعد ارائه می دهيم، در بخش چهارم به معرفي الگوسازی و پيش بينی میزان کسری دو صندوق بزرگ کشوری و لشکری را تا سال ۱۴۱۰ ارائه خواهیم داد، پس از آن به تجزيه و تحليل نتايج پرداخته می شود و در نهايت در بخش آخر نتیجه گیری و پيشنهادهات ارائه می گردد.

۲ مروری بر ادبيات موضوع

۲،۱ مبانی نظری

اين بخش شامل ۴ قسمت می باشد. در قسمت اول رسالت صندوق های بازنشستگی بيان می شود. در قسمت دوم مروری اجمالی بر انواع صندوق های بازنشستگی می شود. در قسمت سوم پایداری مالی صندوق های بازنشستگی پرداخته می شود و در بخش چهارم نیز مدل و دليل سازگاری آن با شرايط ایران مطرح می شود.

² Define Benefit

¹ Pay – As – You- Go

اثر نهایی تورم از این دو کانال بر تراز مالی صندوق به برآیند اثرگذاری آن از این دو کانال بستگی دارد که برای تعیین جهت و میزان آن به برآوردهای تجربی نیاز است.

بحث اصلی‌تری که این جا مطرح می‌شود ساختار و روند بازنشستگی و منابع موجود برای خرج کردن در دوران بازنشستگی می باشد که برای اکثر بازنشستگان در ایران از طریق پرداخت مستمری از محل صندوق های بازنشستگی می‌باشد. اقتصاد ایران در دهه‌ی ۶۰، زمانی که صندوق‌های بازنشستگی شکل گرفتند، به دلیل این که این صندوق‌ها نوظهور و تعداد مستمری بگیرهای آن‌ها کم بودند و کشور نیز دچار جنگ بود، دولت از منابع صندوق‌ها استفاده و آن‌ها را در آن سال‌ها در جنگ خرج کرد و مانع از سرمایه‌گذاری آن منابع در آن سال‌ها شد اما از آن جایی که پرداخت این کسری بر عهده‌ی دولت‌ها می باشد و این که کشور با تورم بالایی رو به رو است سبب می شود که میزان کسری صندوق‌ها و به تبع آن کسری بودجه صندوق‌ها هر ساله افزایش یابد

۲/۱/۴ مدل و سازگاری با شرایط ایران

این مقاله مبتنی بر مدل توسعه یافته‌ی دایموند می باشد؛ این مدل مبتنی بر الگوسازی بدهی‌های صندوق‌های بازنشستگی است. در ابتدا به بررسی جمعیت و بعد خانوار و شوک‌های جمعیتی را با استفاده از این مدل بررسی و سپس با استعانت از آمار به مهمترین مشکلات ناشی از پیری جمعیت بر صندوق‌های بازنشستگی بررسی خواهد شد. دلیل سازگاری مدل موجود با شرایط کشور ایران این است که فاکتور‌هایی همچون تورم و نسبت کسور پردازان که تغییرات آن در ایران بسیار بالاتر از متوسط جهانی است در آن به کار رفته است، با استفاده از این مولفه‌ها و با استفاده از فروض ساده کننده

۲/۱/۳ پایداری مالی صندوق های بازنشستگی

زمانی گفته میشود که صندوق بازنشستگی پایدار مالی است که ارزش فعلی تنزیل شده جریانات نقدی ورودی به صندوق با خالص ارزش تعهدات صندوق برابر باشد. جریانات نقدی آتی صندوق خود از مجموع نرخ مشارکت یا کسورات صورت گرفته از شاغلین تشکیل یافته است. از طرفی، تعهدات صندوق برابر است با خالص منافع پرداختی به افرادی که در حال حاضر بازنشسته اند (بار و دایموند، ۲۰۰۹)

براساس ماهیت صندوق‌های بازنشستگی که حق بیمه‌ها و پس‌اندازها را جمع کرده، انتظار می‌رود که منابع و به ویژه مصارف و تعهدات این صندوق‌ها تحت تاثیر تورم‌های بالا و نوسانات آن قرار گرفته، برای مثال صندوق بازنشستگی باید هزینه‌ی به مراتب بیشتری را در بخش درمان هزینه کند از آن جایی که در کشور ایران تورم بسیار بالا است، ممکن است هزینه‌ی یک عمل جراحی در مدت ۵ سال تا ۳ برابر افزایش یابد که خود سبب می‌شود تراز مالی صندوق در اثر افزایش مخارج آن دچار کسری شود. در نظام‌های بازنشستگی مبتنی بر نظام پرداخت جاری، تورم معمولاً از دو کانال تعادل مالی صندوق‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از یک طرف با تعدیل حقوق و دستمزد با تورم سبب می شود که هر سال به طور متوسط پرداختی صندوق ۲۵ درصد نسبت به سال قبل افزایش یابد به این معنا که سطح دستمزدهای اسمی بالا رفته و حق بیمه‌های بازنشستگی و کسورات از این طریق افزایش می‌یابد. نتیجه این تعدیل دستمزد طبیعتاً افزایش ورودی صندوق‌ها خواهد بود که به مراتب کمتر از میزان پرداختی صندوق‌ها می‌باشد. از طرف دیگر مستمری‌های بازنشستگی نیز ضرورتاً در جهت جلوگیری از افت شدید کفایت این مستمری‌ها، با تورم تعدیل می‌شوند. این امر نیز مصارف مالی صندوق را افزایش می‌دهد؛ نتیجه احتمالی این فرآیند فشار بر منابع مالی صندوق‌ها خواهد بود.

¹ Barr and Diamond

بازنشستگی هر دو با هم موجب افزایش ۵۵ درصدی نرخ پس‌انداز خانوارها در فاصله سال‌های ۱۹۹۵ - ۲۰۰۹ شده‌اند و همچنین هر دو عامل، مشترکاً، باعث افزایش ۶۴ درصدی در عرضه نیروی کار شده است.

بیلچکی و همکاران^۴ (۲۰۱۴) در مطالعه ای به مدل‌سازی آثار اصلاح در سیستم بازنشستگی در قالب مدل‌های نسل‌های هم‌پوشان پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد افزایش طول عمر نابرابری‌های مصرفی بین نسلی را به طور قابل ملاحظه افزایش می‌دهد، ولی با این حال اصلاحات در سیستم بازنشستگی برای کاهش نابرابری‌های مصرفی و ثروت مؤثر است.

آیدزما^۵ و بن حسن^۶ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به اصلاحات نظام بازنشستگی و آثار کلان اقتصادی آن در کشور تونس در قالب الگوی نسل‌های هم‌پوشان پرداخته‌اند. نتایج نشان داد افزایش نرخ حق بیمه به طور متوسط، انباشت سرمایه را افزایش می‌دهد و کاهش نرخ جایگزینی بر پس‌انداز مصرف‌کنندگان تأثیر مثبت دارد و همچنین اصلاحات ساختاری تأثیر قابل توجهی بر انباشت سرمایه خواهد داشت.

۲،۳ مطالعات داخلی

جعفری و صفر زاده و دیگران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر صندوق بازنشستگی کشوری پرداخته است. وی متغیرهای تورم، نرخ ارز، رشد اقتصادی، نقدینگی، نرخ مشارکت در بازارکار، نرخ بیکاری و امید به زندگی را مورد مطالعه قرار داده است که نتایج حاکی از تأثیر مثبت نرخ ارز و تأثیر منفی تورم، حجم نقدینگی، درآمدهای نفتی و نرخ سود بانکی بر درآمدهای صندوق بازنشستگی است. همچنین رشد اقتصادی ارتباط مستقیم با بهبود درآمدهای این صندوق دارد.

ای که در ادامه بیان می‌شود به پیش بینی کسری صندوق های بازنشستگی پرداخته شده است.

۲،۲ مطالعات پیشین

در این بخش بر حسب موضوع مقاله به مطالعات نزدیک به مقاله حاضر مورد بررسی قرار می‌گیرد که نتایج آنان از حیث دوره زمانی و روش برآوردی متفاوت است. لذا ابتدا مطالعات خارجی و سپس مطالعات داخلی اشاره می‌گردد.

چوی و همکاران (۲۰۱۸)^۱ در مطالعه‌ای برای کشور کره جنوبی اثر برنامه ارتقای سرمایه اجتماعی و افزایش نرخ باروری را بر پایداری صندوق بازنشستگی ملی بررسی کردند. لذا با استفاده از رویکرد الگوی بهینه سازی مقید نشان دادند که سرمایه‌گذاری برای افزایش نرخ باروری سبب بهبود سطح پایداری مالی صندوق بازنشستگی در این کشور می‌شود. سرمایه‌گذاری برای افزایش در نرخ رشد جمعیت گزینه قابل قبولی برای برنامه‌های ملی بازنشستگی جهت ارتقای پایداری مالی صندوقهای بازنشستگی است.

سان (۲۰۰۷)^۲ در پژوهشی با عنوان تحلیل تعادل عمومی و شبیه‌سازی نظام تامین اجتماعی چین، در قالب الگوی نسل‌های هم‌پوشان با استفاده از گروه‌های همگن نشان داده است که رفتار مصرف - پس - انداز بهینه فردی و سطح مطلوبیت طول عمر در نظام‌های تامین اجتماعی مختلف متفاوت است. نتایج نشان می‌دهد که طرح اندوخته‌گذاری کامل سطح مطلوبیت طول عمر و موجودی سرمایه بالاتری را در مقایسه با سایر نظام‌های تامین اجتماعی فراهم می‌کند.

هی، نینگ و زو^۳ (۲۰۱۴) به بررسی آثار سالمند شدن سریع و اصلاحات نظام بازنشستگی بر پس انداز و عرضه نیروی کار در چین می‌پردازند، نتایج نشان می‌دهد، سالمند شدن سریع و اصلاحات نظام

⁴ Bielecki et al

⁵ Ayed Zambaa, A

⁶ Ben hassen L

¹ al et Choi.

² Sun, Y

³ He, H., & Ning, L., & Zhu, D

سه بخش خانوار، دولت و تولید تشکیل می‌شود که در یک بازار رقابت کامل با هم فعالیت می‌کنند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بر اثر سالمندی جمعیت، از یک سو به مرور سهم عواید بازنشستگی از بودجه افزایش می‌یابد و از طرفی سهم سرمایه گذاری عمومی کاهش می‌یابد. به عبارت دیگر سالمندی جمعیت سبب برون‌رانی سرمایه عمومی و کاهش نرخ رشد سالیانه تولید سرانه سرمایه می‌شود و این عوامل باعث می‌شود رشد اقتصادی روندی کاهنده داشته باشد. همچنین سیاست‌های دولت به علت افزایش جمعیت سالمند و کاهش عرضه نیروی کار مولد، افزایش مالیات و افزایش سن بازنشستگی خواهد بود که این سیاست‌ها کمی از شدت برون‌رانی سرمایه‌گذاری عمومی می‌کاهد.

میر و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از روش‌های آکچوئری و بر اساس داده‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۹۱، صندوق بازنشستگی کارکنان جهاد کشاورزی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. نتایج تحقیق آنها بیانگر این است که عوامل سیستماتیک و پارامتریک متعددی بر عملکرد صندوق‌ها تأثیر می‌گذارد. نسبت وابستگی سالخوردگی به طور تصادفی رو به افزایش است. نرخ بالای تورم، تحمیل برخی هزینه‌های حمایتی به نظام بیمه‌ای، نادیده گرفتن اصول و محاسبات آکچوئری و تداوم سیستم بازنشستگی بدون اندوخته، چالش‌های اساسی نظام بازنشستگی می‌باشد. راهکارهای مطرح شده برای صندوق موردنظر شامل ادغام در صندوق بازنشستگی کشوری، اصلاح مقررات بازنشستگی کشور بر اساس نظام بازنشستگی چند رکنی و مدیریت صحیح می‌باشد.

بهمنی، راغفر، موسوی و اردلان (۱۳۹۳) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر پدیده سالمندی و تغییرات بهره‌وری بر بازنشستگی و متغیرهای کلان اقتصادی در ایران با استفاده از رویکرد تعادل عمومی پویای نسل-های هم پوشان پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان داد کاهش نرخ رشد جمعیت، افزایش پس‌انداز کارگران

پاکروان و خوشنویس (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای تجربی، برای داده‌های سری زمانی طی دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۷ به بررسی اثرات جمعیت، شاخص پشتیبانی، امید به زندگی و شاخص وابستگی جمعیتی بر پایداری مالی صندوق بازنشستگی تأمین اجتماعی پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد شاخص پشتیبانی اثرات مثبت و متغیرهای امید به زندگی و شاخص وابستگی جمعیتی اثرات منفی بر پایداری مالی صندوق بازنشستگی دارد.

ابراهیمی و همتی (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای با عنوان نقش و اثرگذاری صندوق‌های بازنشستگی در ثبات مالی اقتصاد ایران به مطالعه شکاف نقدینگی موجود در صندوق‌های بازنشستگی و فشاری که این کسری در کوتاه‌مدت بر منابع دولت و در میان‌مدت به عنوان ریسک سیستماتیک بر ثبات مالی کشور می‌آورند اشاره نموده و پیشنهاد می‌کنند که دو نهاد ناظر در سطح خرد و کلان برای صندوق‌های بازنشستگی ایجاد گردد تا با نظارت و هدایت تصمیمات و عملکرد این صندوق‌ها، و به خطر افتادن ثبات مالی را کنترل نمایند. گلاب (۱۳۹۶) در گزارش کارشناسی‌ای تحت عنوان «بودجه محدود، تعهدات هنگفت» نگاهی به بار مالی صندوق‌های بازنشستگی در بودجه دولت داشته و بحران صندوق‌های بازنشستگی را در قالب کسری منابع بررسی نموده است. برای بررسی بار مالی صندوق‌های بازنشستگی از دو شاخص نسبت مستمری‌ها به تولید ناخالص داخلی و سهم مستمری‌ها از بودجه دولت استفاده نموده است. نتایج نشان می‌دهد که پرداخت‌های دولت بابت بدهی‌های صندوق‌های بازنشستگی در یک دهه گذشته روند صعودی فزاینده داشته و با توجه به پیش‌بینی تداوم این روند، سیاست‌گذاران باید به فکر اصلاحات جدی در نظام بازنشستگی کشور باشند.

کاشانیان و راغفر (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر سالمندی بر متغیرهای اقتصاد کلان با استفاده از مدل تعادل عمومی با نسل‌های همپوشی دو مرحله‌ای برای یک دوره ۳۰ ساله پرداخته‌اند. این مدل از

در مورد پیش بینی های آتی، در حالی که عدم قطعیت وجود دارد، به ویژه در مورد نرخ باروری، یک واقعیت غیرقابل انکار به نظر می رسد، یعنی افزایش زیاد در سهم افراد بالای ۶۵ سال در جمعیت کشورهای اتحادیه اروپا، ایران، ایالات متحده و ژاپن ناگزیر و به دلیل این واقعیت است که نسل های چند دهه ی گذشته از امکانات پزشکی فراوان برای افزایش طول عمر برخوردار بودند. این روند پیری، که منجر به نسبت های وابستگی بالاتر در هر سه منطقه می شود، شامل پیامدهای اقتصادی و اجتماعی عمده ای برای کشورهای خواهد بود.

سالمند با بهره وری بالا نسبت به کارگران جوان تر با بهره وری پایین را در پی دارد.

دشتبان فاروجی، صمدی، دلالی اصفهانی و میلانی (۱۳۸۹) در چارچوب الگوی نسل های هم پوشان ۵۰ دوره ای به شبیه سازی نظام بازنشستگی ایران پرداخته اند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که نظام بازنشستگی اندوخته گذاری کامل برای افراد سطح مطلوبیت طول عمر بالاتر و برای اقتصاد انباشت سرمایه فیزیکی بیشتری نسبت به نظام بازنشستگی پرداخت جاری ایجاد می کند. از طرف دیگر، این انتقال بر فقرا دو اثر مختلف دارد: از یک سو افراد فقیر در وضعیت بدتری قرار می گیرند و از سوی دیگر، چون دسترسی آنها به نهادهای مالی امکان پذیر می شود، می توانند روی پس اندازهای خود بازدهی دریافت کنند.

۳ داده های سنی، وضعیت صندوق های بازنشستگی، تورم و اثر آن بر روی صندوق ها

۳٫۱ داده های سنی

در این بخش به بررسی جمعیت و پیش بینی آینده آن پرداخته می شود و روندها و پیامدهای این روند ها مورد ارزیابی قرار می گیرد، تحولات جمعیتی در چند دهه ی گذشته در ایران و در تمام دنیا به دلیل افزایش طول عمر می باشد. بر اساس پیش بینی های بخش جمعیت سازمان ملل، گزارشی تحت عنوان پیری جمعیت جهان، تعداد افراد بالای ۶۵ سال جهان از ۸۰۰ میلیون نفر فعلی که ۱۱ درصد جمعیت جهان را تشکیل می دهند به بیش از ۲ میلیارد نفر یعنی ۲۲ درصد جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید. همچنین در این گزارش پیش بینی شده که جمعیت جهان در فاصله سال های ۱۹۵۰ تا ۲۰۵۰، بیش از ۳/۷ برابر خواهد شد؛ اما تعداد افراد ۶۵ سال و بالاتر، طی این مدت حدود ۱۰ برابر خواهد شد. انتظار می رود در سال ۲۰۵۰ حدود ۲۲ درصد جمعیت ایران بالای ۶۰ سال باشد؛

سال	۱۹۶۰	۱۹۶۰	۱۹۶۰	۱۹۶۰	۱۹۹۵	۱۹۹۵	۱۹۹۵	۱۹۹۵
کشور	ایران	آمریکا	ژاپن	اروپا	ایران	آمریکا	ژاپن	اروپا
سن								
۰-۱۴	۹	۵۶	۲۸	۷۸	۲۵	۵۹	۲۰	۷۶
% سن از کل	۳۹	۳۱	۳۰	۲۵	۴۱	۲۲	۱۶	۱۸
۱۵-۶۵	۱۲	۱۰۸	۶۰	۲۰۵	۳۲	۱۷۴	۸۷	۲۴۹
% سن از کل	۵۲	۶۰	۶۴	۶۵	۵۳	۶۵	۷۰	۶۷
بالای ۶۵	۲	۱۷	۶	۳۳	۳	۳۴	۱۸	۵۷
% سن از کل	۸	۹	۶	۱۰	۵	۱۳	۱۴	۱۵

سال	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۵۰	۲۰۵۰	۲۰۵۰	۲۰۵۰
کشور	ایران	آمریکا	ژاپن	اروپا	ایران	آمریکا	ژاپن	اروپا
سن				میلیون است	اعداد به			
۰-۱۴	۲۲	۵۹	۱۹	۶۴	۱۵	۶۵	۱۷	۵۲
% سن از کل	۳۳	۲۱	۱۵	۱۷	۱۶	۱۹	۱۶	۱۴
۱۵-۶۵	۴۰	۱۸۴	۸۶	۲۵۲	۶۱	۲۰۹	۵۹	۲۱۴
% سن از کل	۶۰	۶۶	۶۸	۶۷	۶۶	۶۰	۵۴	۵۸
بالای ۶۵	۴	۳۵	۲۱	۶۱	۱۶	۷۴	۳۳	۱۰۱
% سن از کل	۶	۱۲	۱۷	۱۶	۱۷	۲۱	۳۰	۲۸

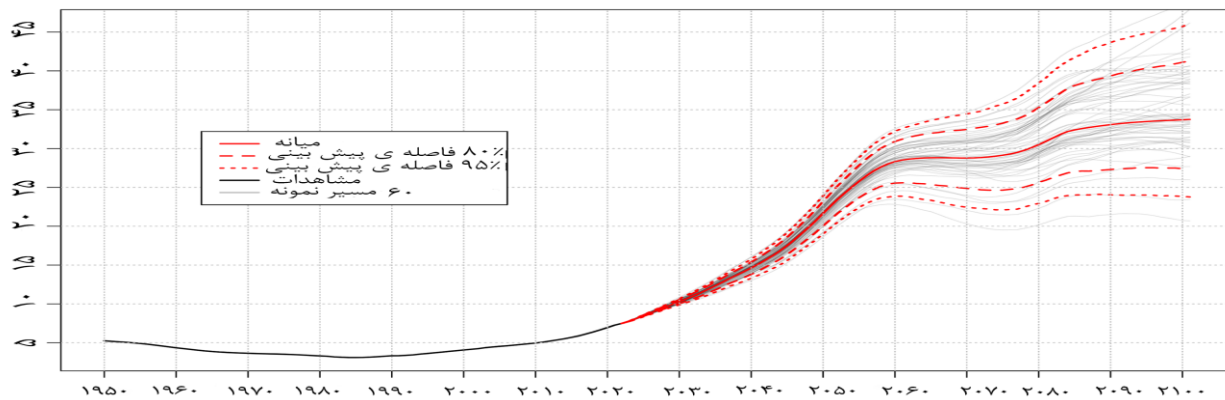
منبع: سازمان ملل^۱

شاخص های جمعیتی ایران

۲۰۵۰	۲۰۲۵	۲۰۰۰	۱۹۷۵	۱۹۵۰	
۰/۶	۱/۰	۱/۴	۳/۱	۲/۴	نرخ رشد جمعیت (درصد)
۲/۱	۲/۱	۲/۸	۶/۰	۷/۰	نرخ باروری (کودک)
۷۸/۵	۷۵/۵	۶۹/۷	۵۶/۶	۴۴/۱	امید به زندگی (سال)
۳۷/۵	۳۱/۱	۱۹/۹	۱۷/۵	۲۱/۱	میانه سن (سال)
۷۷/۰	۴۱/۸	۱۴/۰	۱۲/۰	۲۱/۱	شاخص سالمندی (درصد)

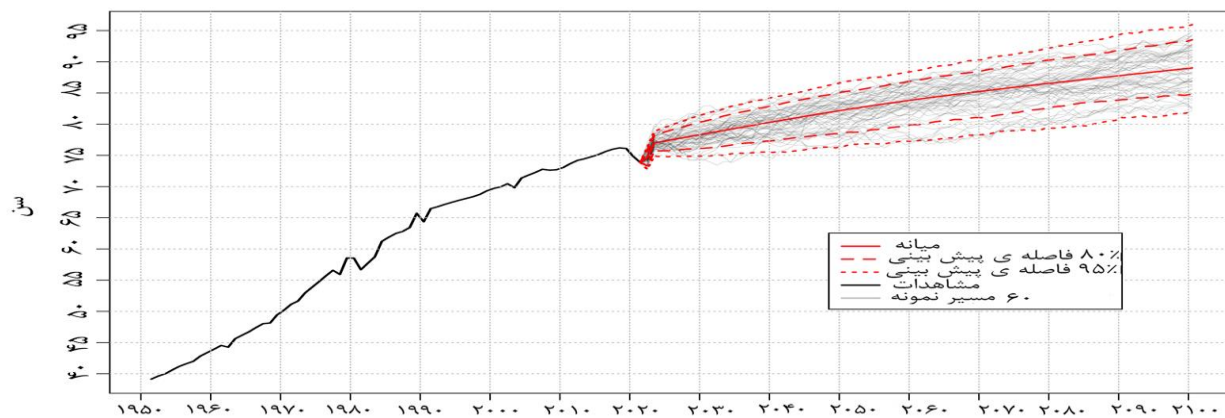
منبع: سازمان ملل

^۱ <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>



منبع: سازمان ملل^۱

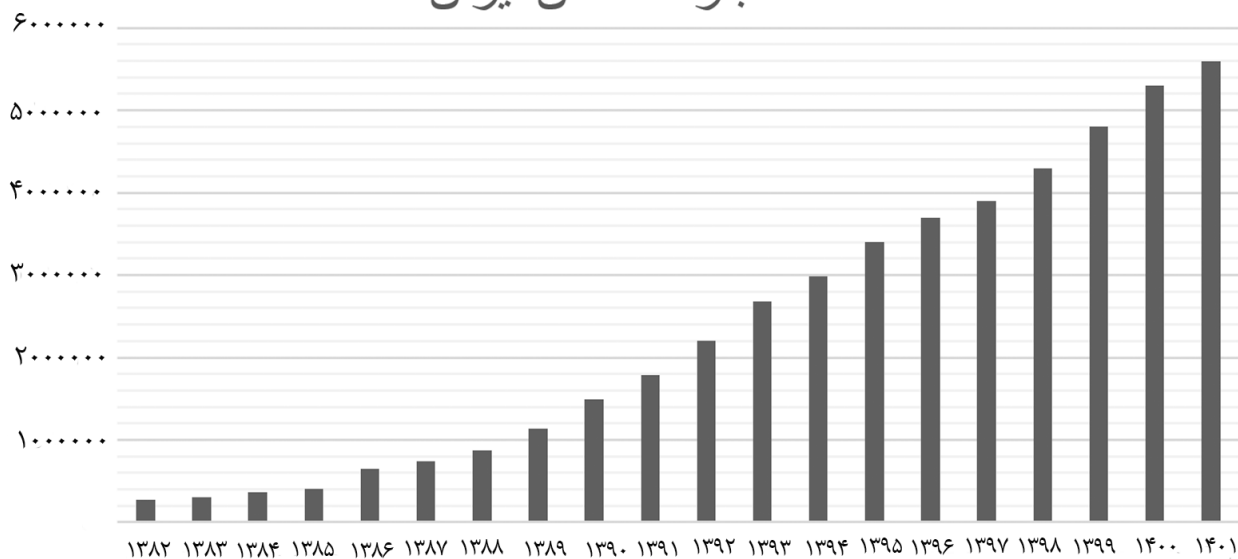
نمودار ۱ - درصد جمعیت بالای ۶۵ سال ایران



نمودار ۲ - امید به زندگی در ایران

¹ <https://population.un.org/wpp/Graphs/Probabilistic/POP/65plus/364>

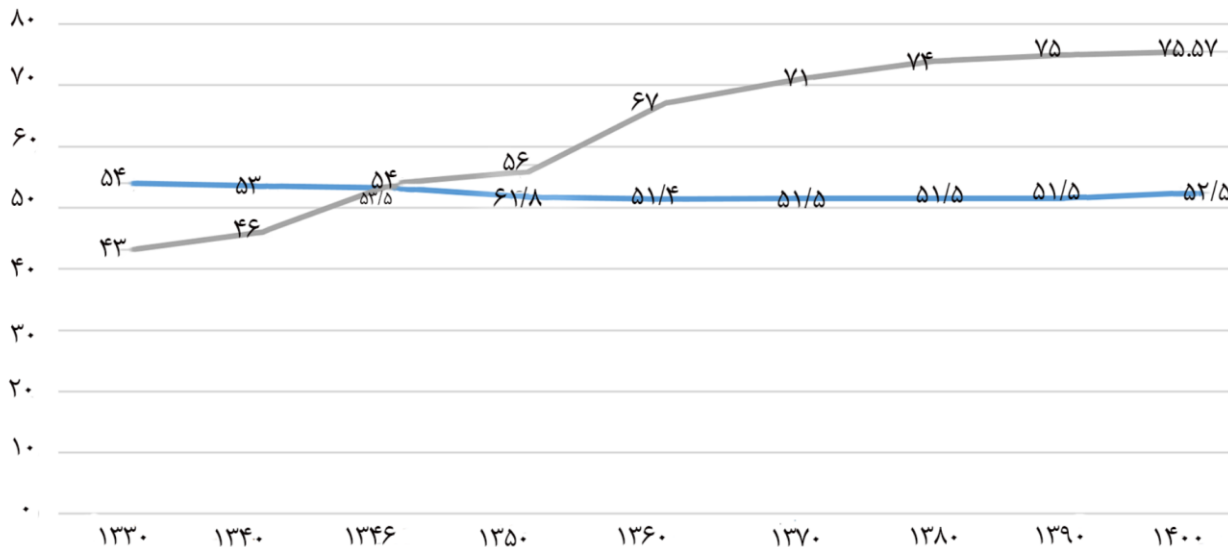
تعداد بازنشستگان ایران



منبع: مآخذ پژوهش

نمودار ۳- تعداد بازنشستگان ایران

همان طور که از جداول و نمودارهای فوق مشخص است امید به زندگی در ایران مانند سایر مناطق جهان در نیم قرن گذشته به شکل چشمگیری افزایش یافته است، با بررسی دقیقتر مشاهده می‌گردد که تغییرات سنی ایران و روند افزایش افراد مسن در ایران به مراتب بیش از کشور آمریکا و اغلب کشورهای اروپایی می‌باشد و همان طور که نمودار ۳ نشان داده می‌شود. شیب افزایش بازنشستگی در کشور به طور فزاینده‌ای در حال افزایش است و بیشترین شیب زمانی حاصل می‌شود که جمعیت دهه‌ی شصت ایران به سن بازنشستگی برسند.



منبع : اصلاحات مستمری های بازنشستگی

نمودار 4- تفاوت سن بازنشستگی و امید به زندگی در ایران

کارمندان تاسیس می‌شود؛ در ایران علاوه بر صندوق‌های چهارگانه وابسته به وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۴ صندوق بازنشستگی اختصاصی از جمله سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح، نیز وجود دارند که به صورت مستقل فعالیت می‌کنند. در ادامه به مختصات و ویژگی‌های صندوق‌های بازنشستگی در ایران خواهیم پرداخت.

صندوق‌های بازنشستگی در ایران در حال حاضر، ۱۸ صندوق بازنشستگی وجود دارد که سه صندوق ماهیت دولتی (عام) دارند، دو صندوق ماهیت عمومی غیردولتی و بقیه صندوق‌های صنفی- اختصاصی هستند. به جز سازمان تأمین اجتماعی که صندوقی باز است و می‌تواند ورودی‌های متنوعی داشته باشد، دیگر صندوق‌ها برای گروه خاصی از افراد تأسیس شده و بسته هستند. هدف اصلی تأسیس این صندوق‌ها افزایش دارایی و سودآوری با درآمد ثابت برای آن دسته از کارکنانی است که به سن بازنشستگی رسیده‌اند.

بر اساس اطلاعات موجود در نشریه آماری صندوق بازنشستگی کشوری ۱۴۰۰، میانگین سن

همان طور که در نمودار ۴ مشاهده می‌شود خط آبی متوسط سن بازنشستگی در ایران که حدود ۵۳ سالگی و متوسط امید به زندگی که با خط خاکستری نشان داده شده است ۷۵ سالگی می‌باشد، بدین معنا که فرد در سن ۵۳ سالگی بازنشست می‌شود و تا سن ۷۵ سالگی (۲۲ سال) مستمری دریافت می‌کند، که این موضوع خود یکی از دلایل وخیم بودن اوضاع صندوق‌های بازنشستگی در ایران می‌باشد.

متوسط سن بازنشستگی در جهان امروز در اکثر کشورهای توسعه یافته بالای ۶۷ سال می‌باشد، در ایران زمانی که فرد در سن ۵۳ سالگی بازنشست می‌شود، در مشاغل غیرتخصصی و کسب درآمد اشتغال می‌یابد در حالی که با گرفتن مستمری بار مالیات آنان همچنان بر دوش صندوق‌های بازنشستگی باقی می‌ماند.

۳،۲ صندوق های بازنشستگی در ایران

صندوق بازنشستگی شامل صندوق‌هایی می‌شود که توسط کارفرما برای حفظ و مدیریت سرمایه‌ی

شده است که برخی از آنها به صورت بدون اندوخته و برخی دیگر با اندوخته‌گذاری جزئی فعالیت می‌کنند. ضریب انباشت از دیگر معیارهای سنجش نظام بازنشستگی است. این ضریب در ایران یک سوم یعنی حدود ۳۳٫۳ درصد است. سازمان یا صندوق دارای سقف پرداخت مستمری در ایران سازمان تأمین اجتماعی است. برخی گروه‌های شغلی در برخی صندوق‌ها (مانند قضات و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های دولتی) و تقریباً همه صندوق‌های اختصاصی دارای چنین سقفی نیستند. اغلب معدل حقوق و مزایای مشمول کسور حق بیمه یا کسور بازنشستگی در ایران بر مبنای میانگین حقوق دو سال آخر محاسبه می‌شود (تعداد سال‌های مبنا جهت محاسبه حقوق بازنشستگی). اگرچه برای برخی گروه‌های شغلی از جمله قضات در قانون استخدام کشوری یا در صندوق آینده‌ساز قوانین متفاوتی وجود دارد. از آنجائیکه بازنشستگان، کسورات بازنشستگی ندارند و نیز از مالیات معاف هستند، نرخ جایگزینی در بسیاری از صندوق‌ها از ۱۰۰ درصد بالاتر می‌رود. نرخ جایگزینی در سازمان تأمین اجتماعی ۸۳ درصد، صندوق بازنشستگی کشوری ۸۹ درصد، صندوق بیمه اجتماعی کشاورزان، روستاییان و عشایر ۶۵ درصد، سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح ۹۸ درصد و این نرخ در صندوق‌های اختصاصی به ۹۰ درصد می‌رسد. در این رابطه به جز صندوق وکلا و کارگشایان دادگستری و صندوق بیمه اجتماعی کشاورزان، روستاییان و عشایر و تا حدی سازمان تأمین اجتماعی بقیه صندوق‌ها در ایران از نسبت پشتیبانی پایینی برخوردارند و این بدین معناست که این صندوق‌ها دوران بحران خود را سپری می‌کنند و عملاً به بودجه عمومی وابسته هستند. صندوق‌های بازنشستگی در ایران ضمن اینکه در طی این سال‌ها نتوانستند ماهیت بیمه‌ای خود را حفظ کنند، بلکه حتی درصد رشد وابستگی آنها به بودجه امور رفاهی (در سطح بالاتر درصد وابستگی به بودجه عمومی کشور) به مراتب بیشتر از درصد رشد بودجه امور رفاهی در بودجه عمومی کشور بوده است. بودجه صندوق-

بازنشسته شدن ۵۱٫۸ سال است، این در حالی است که اکنون امید به زندگی در کشور ایران حدود ۷۳ سال می‌باشد، همچنین میانگین مدت خدمت نیز ۲۸ سال می‌باشد.

بر اساس آمار سال ۱۳۹۵ بیش از ۷۵ درصد بیمه شدگان در ایران تحت پوشش سازمان تأمین اجتماعی قرار دارند. سهم بیمه‌شدگان صندوق بازنشستگی کشوری، سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح و صندوق بیمه اجتماعی کشاورزان، روستاییان و عشایر از کل بیمه‌شدگان کشور به ترتیب ۳٫۱۱، ۸٫۵ و ۲٫۳ درصد است. این در حالی است که بقیه صندوق‌های صنفی-اختصاصی دستگاه‌ها فقط ۳٫۳ درصد از کل بیمه‌شدگان کشور را تحت پوشش قرار داده است. مرجع تصویب برای هر یک از صندوق‌های بیمه اجتماعی در ایران متفاوت است، به نحوی که برخی صندوق‌ها با تصویب مجلس، برخی با تصویب هیئت وزیران و برخی از آنها با مصوبات درون سازمانی تشکیل شده‌اند نرخ حق بیمه در سازمان‌ها یا صندوق‌های بازنشستگی ایران متفاوت است. برای مثال، دولت در صندوق بازنشستگی کشوری ۵٫۱۳ درصد برای بیمه شده می‌پردازد، اما این سهم برای سازمان تأمین اجتماعی مجموعاً ۳ درصد است. لذا، نسبت بهره-مندی شهروندان از منابع دولتی در نظام تأمین اجتماعی یکسان نیست و برخی از شهروندان در گروه‌های شغلی از دیگر گروه‌ها سهم بیشتری دارند. بیشترین نرخ حق بیمه سهم کارمند، ۱۰ درصد است که کارمندان وزارت اطلاعات، صندوق کارکنان فولاد و صندوق صنایع مس ایران می‌پردازند و کمترین آن برای کارکنان صنعت نفت است که تنها ۶ درصد از حقوق آنها به عنوان حق بیمه کسر می‌شود. (موسسه‌ی راهبردی بازنشستگی صبا).

این آمار برای نیروهای مسلح به طور میانگین ۴۲ سال، برای سازمان تأمین اجتماعی ۵۵ سال، صندوق‌های صنفی- اختصاصی دستگاه‌ها ۵۰ تا ۵۵ سال است. پرداخت مستمری در صندوق‌های بیمه اجتماعی بر مبنای روش مزایای معین پایه‌گذاری

اجتماعی ۶،۷۴ درصد از کل بیمه شدگان کشور را تحت پوشش قرار داده و سهم بیمه شدگان صندوق بازنشستگی کشوری، سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح و صندوق بیمه اجتماعی کشاورزان، روستاییان و عشایر از کل بیمه شدگان کشور به ترتیب ۳،۱۱، ۳،۵ و ۸،۵ درصد است. این در حالی است که بقیه صندوق‌های اختصاصی دستگاه‌ها فقط حدوداً ۳ درصد از کل بیمه شدگان کشور را تحت پوشش قرار داده‌اند. حدود ۵۴ میلیون نفر از جمعیت کشور تحت پوشش صندوق‌های تابعه وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی است. به نظر می‌رسد حدود ۲۰ میلیون نفر از جمعیت ۸۰ میلیون یعنی ۲۵ درصد از کل جمعیت تحت پوشش هیچکدام از صندوق‌های بیمه‌گر قرار ندارند. (وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۳۹۶)

های صنفی-اختصاصی در ردیف معینی از بودجه امور رفاه اجتماعی آورده نمی‌شود بلکه ذیل بودجه کلی هر سازمان یا نهاد قرار دارد که آنها بودجه کلی کشور وابسته هستند. به نظر می‌رسد اطلاق عنوان صندوق به اغلب این صندوق‌ها عنوان مناسبی نیز نباشد و بیشتر اداره بازنشستگی و رفاه در این سازمان‌ها هستند. اطلاعات آماری مربوط به سرمایه‌گذاری‌های بسیاری از صندوق‌های بازنشستگی ایران، غیر از چهار صندوق بازنشستگی وابسته به وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، در دسترس عموم قرار ندارند.

۳،۳ جمعیت تحت پوشش صندوق‌های بازنشستگی ایران

مطابق با آمار منتشر شده در سال ۱۳۹۵، بیش از ۹۰۰ هزار نفر بیمه شده و بیش از ۱۵۵ هزار نفر مستمری بگیر اصلی در وجود دارد. سازمان تأمین

جدول (۳): نسبت پشتیبانی در صندوق‌های بازنشستگی

نام صندوق	بیمه پرداز	مستمری بگیر	نسبت پشتیبانی
سازمان تأمین اجتماعی	۱۳۹۸۲۹۵۴	۳۴۷۲۳۳۲	۴
صندوق بازنشستگی کشوری	۹۲۲۱۷۴	۱۴۲۳۸۳۴	۰،۷
صندوق بیمه کشاورزان روستایی و عشایر	۱۶۳۳۵۶۹	۹۶۳۴۷	۱۶،۹۰
سازمان تأمین اجتماعی نیروهای مسلح	۵۸۰۰۰۰	۶۴۷۷۰۰	۰،۸۹
صندوق‌های اختصاصی دستگاه‌ها	۵۰۰۳۷۷	۳۰۹۷۰۰	۱،۰۳

منبع: لویج بودجه دولت

منابع مالی مواجه کرده که بخش اعظمی از آن از محل بودجه‌های عمومی دولت تأمین جبران شده است.

۳،۴ تورم و اثر آن بر صندوق‌ها

در ادبیات اقتصاد کلان، تورم به افزایش فراگیر و مداوم سطح عمومی قیمت کالاها و خدمات اطلاق می‌شود. در شرایط تورمی قیمت کالاها و خدمات بدون افزایش متناظر ارزش واقعی آنها، افزایش پیدا می‌کند.

با توجه به ارقام جدول فوق می‌توان به پایین بودن نسبت پشتیبانی در صندوق‌های بازنشستگی ایران پی برد. این ضریب از میانه دهه ۱۳۸۰ به بعد سیر نزولی به خود گرفته است؛ به طوری که در حال حاضر، به جز صندوق بیمه اجتماعی کشاورزان، روستاییان و عشایر، صندوق بازنشستگی وکلای دادگستری و تا حدودی سازمان تأمین اجتماعی، سایر صندوق‌ها از نسبت پشتیبانی بسیار پایینی برخوردارند (جدول شماره ۳) بدیهی است بروز چنین شرایطی صندوق‌های دولتی (عام) و صنفی-اختصاصی را طی سال‌های گذشته با کمبود شدید

۳٫۵ تحلیل آماری صندوق‌های بازنشستگی

با استناد به آمار و ارقام واضح است که سهم نظام بازنشستگی از بودجه امور رفاهی ایران، در گذشته به صورت فزاینده ای افزایش یافته است و به دلایل متعدد، سهم بزرگتری از کیک اقتصادی ایران را به خود اختصاص داده است.

صندوق‌های بازنشستگی در ایران به طور جدی به دولت وابسته شده‌اند و ماهیت بیمه‌ای خود را از دست داده‌اند حتی می‌توان این گونه بیان کرد، که درصد رشد وابستگی آنها به بودجه امور رفاهی در سطح بالاتر، درصد وابستگی به بودجه عمومی کشور به مراتب بیشتر از درصد رشد بودجه امور رفاهی در بودجه عمومی کشور بوده است. این در حالی است که میانگین سن ایرانیان اکنون حدود ۳۰ سال می‌باشد و پیش‌بینی می‌شود این رقم به شدت در دو دهه‌ی آینده افزایش یابد، در جداول و نمودارهای ذیل این عدم تناسب افزایش سهم بودجه رفاهی و اجتماعی از بودجه ی عمومی مشهود است

در تعریفی دیگر می‌توان تعریف کرد که تورم به معنی مالیات غیرمستقیم از تمام مردم به میزان متفاوت است به نحوی که بیشترین هزینه آن بر دوش مستضعفین و فقرا و کمترین هزینه بر دوش ثروتمندان است به عبارتی حتی می‌شود گفت تورم مالیات غیرمستقیم از کارگران و تهیدستان به نفع ثروتمندان (یا براساس دیدگاه فریدمن مالیات از مستضعفین برای آسایش بیشتر قشر مرفه جامعه است).

اقتصاد ایران در سال های اخیر با تورم بالایی مواجه بوده است که دلیل اصلی این تورم را کسری بودجه‌ی دولت می‌دانند نشان داده شده است که بین کسری بودجه دولت و تورم و رشد عرضه پول و همچنین بین تورم و رشد عرضه پول روابط مثبت و معنی داری وجود دارد (دهقانی و همکاران ، ۱۳۹۶)

افزایش ریسک فعالیت‌های سازنده و تولیدی اقتصادی، ضعف در مدیریت به ویژه در مدیریت ارز و کاهش ارزش پول از دیگر عوامل اثرگذار دانسته شده‌اند.

جدول(۴): سهم بودجه رفاهی و اجتماعی از بودجه ی عمومی

سال	بودجه عمومی	بودجه اموررفا اجتماعی	سهم بودجه رفاه اجتماعی از بودجه عمومی	سال	بودجه عمومی	بودجه رفاه اجتماعی	سهم بودجه رفاه اجتماعی از بودجه عمومی
۱۳۸۴	۵۶۹۸۳۷	۴۴۷۹۴	۷.۹	۱۳۹۱	۱۶۴۴۱۷۷	۳۰۸۹۹۹	۱۸.۸
۱۳۸۵	۵۸۷۵۹۷	۵۳.۲۶۴	۹.۱	۱۳۹۲	۲۳۶۰۴۵۸	۳۸۱۰۹۴	۱۶.۱
۱۳۸۶	۶۹۱۸۲۸	۶۴.۳۱۷	۹.۳	۱۳۹۳	۲۱۸۷۹۹۹	۴۵۸۹۲۳	۲۱
۱۳۸۷	۹۳۹۱۲۳	۱۰۶۱۹۵	۱۱.۳	۱۳۹۴	۲۶۷۳۵۷۷	۵۰۸۹۱۱	۱۹
۱۳۸۸	۹۶۷۹۰۱	۱۳۳۴۰۷	۱۳.۸	۱۳۹۵	۳۰۷۳۸۰۶	۶۲۱۵۰۲	۲۰.۲
۱۳۸۹	۱۲۷۱۳۳۱	۲۰۹۲۸۹	۱۶.۵	۱۳۹۶	۳۷۱۱۲۳۷	۶۱۶۷۱۳	۱۶.۶
۱۳۹۰	۱۶۹۷۲۲۶	۲۴۴.۳۸۸	۱۴.۴	۱۳۹۷	۴۲۴۹۱۱۱	۷۷۷۷۷۲	۱۸.۳

منبع: لوایح بودجه سالانه دولت

جدول (۵) سهم پرداختی دولت به صندوق تامین اجتماعی و نیروهای مسلح از بودجه عمومی (ارقام بر اساس همت می باشند)

عنوان	۱۴۰۰	۱۴۰۱
پرداختی دولت به سازمان تامین اجتماعی از بودجه عمومی	۴۷/۵۲۲	۷۵/۳۹۶
اعتبارات بند (و) و تبصره ۲	۹	حذف شده
پرداختی دولت به صندوق نیرویهای مسلح از بودجه عمومی	۷/۶۴۷	۵/۶۶۲
اعتبارات بند (و) و تبصره ۲	۹/۸	حذف شده

منبع: لوایح بودجه سالانه دولت

همانگونه که جدول بالا نشان می‌دهد، سهم بودجه رفاهی کشور طی سال‌های مورد بررسی روندی صعودی داشته است به طوری که از ۹٫۷ درصد در سال ۱۳۸۴ به ۳٫۱۸ درصد در سال ۱۳۹۷ بالغ گردیده است. اگرچه در طول دوره مورد بررسی این روند همراه با فراز و نشیب‌هایی بوده است. این روند از سال ۱۳۸۴ تا سال ۱۳۸۹ این کاملاً صعودی است، اما از سال ۱۳۹۰ تا سال ۱۳۹۷ همراه با نوسان بوده است. همچنین سال ۱۳۹۰ کمتر از سال ۱۳۸۹؛ سال ۱۳۹۲ کمتر از سال ۱۳۹۱؛ سال ۱۳۹۶ کمتر از سال ۱۳۹۵ می‌باشد. متناسب با روند متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تورم و کاهش ارزش پول ملی، گسترش آسیب‌های اجتماعی، رشد بودجه امور رفاهی دور از انتظار نیست و چه بسا متناسب با ملزومات نظام رفاهی نیز نباشد. با این حال، نگاه دقیق‌تر به اعتبارات امور رفاهی کشور نشان می‌دهد که بخش قابل ملاحظه‌ای از این امور به کسری‌های بودجه‌ای دو صندوق بزرگ کشوری و لشکری اختصاص داده می‌شود، زیرا کمک دولت به صندوق‌های بازنشستگی به طور کامل قابل مشاهده است و دو صندوق مورد اشاره ذیل بودجه امور رفاهی گنجانده می‌شود.

جدول (۶) سهم پرداختی دولت به صندوق کشوری و لشکری از بودجه عمومی (ارقام بر اساس همت می باشند)

سال	کمک به صندوق های بازنشستگی	سهم کمک به صندوق های بازنشستگی	سال	کمک به صندوق های بازنشستگی	سهم کمک به صندوق های بازنشستگی
۱۳۸۸	۳۶۰۵۵	۲۷	۱۳۹۳	۱۶۶۹۹۶	۳۶.۴
۱۳۸۹	۹۳۸۵۲	۴۴.۸	۱۳۹۴	۲۵۱۷۱۲	۴۹.۵
۱۳۹۰	۱۰۰۶۴۴	۴۱.۲	۱۳۹۵	۳۴۲۹۰۱	۵۵.۲
۱۳۹۱	۱۲۶۱۱۵	۴۰.۸	۱۳۹۶	۳۳۷۸۹۰	۵۴.۸
۱۳۹۲	۱۴۸۲۴۷	۳۸.۹	۱۳۹۷	۴۱۰۰۲۶	۵۲.۷

عنوان	۱۴۰۰	۱۴۰۱
کمک دولت به صندوق بازنشستگی کشوری از بودجه عمومی	۷۲/۷۲۰	۱۲۰/۵۵
کسورات بازنشستگی سهم شاغلین آموزش و پرورش	۱۰	۱۴/۴۵
کسورات بازنشستگی سهم شاغلین دانشگاه های علوم پزشکی کشور مشترک صندوق بازنشستگی کشوری		
اعتبارات بند (و) و تبصره ۲	۳۰	حذف شده

منبع: لوایح بودجه سالانه دولت

صندوق های بازنشستگی از هر دو بودجه رفاهی و عمومی کسر شود. جدول پایین سهم بودجه رفاهی از بودجه عمومی را با حذف ارقام مربوط به کمک به صندوق های بازنشستگی از بودجه عمومی و امور رفاه اجتماعی نشان میدهد.

-سهم کمک دولت به دو صندوق بازنشستگی کشوری و نیروهای مسلح از بودجه امور رفاهی (میلیارد ریال-درصد)

طبق جدول بالا، میزان رشد سهم کمک دولت به صندوق های بازنشستگی کشوری و لشکری از بودجه امور رفاهی از ۲۷ درصد تا ۲،۵۵ درصد در سال ۱۳۹۵ رشد داشته است. روند رشد افزایش بودجه امور رفاهی در بودجه عمومی از سال ۱۳۸۸ تا سال ۱۳۹۷ بین ۸،۱۳ درصد تا ۲۰ درصد بوده است، اما در همین دوره رشد سهم دو صندوق بزرگ کشوری و لشکری از بودجه امور رفاهی از ۲۷ درصد تا ۲،۵۵ درصد همراه با نوساناتی سیر صعودی پیدا کرده است. برای رسیدن به درکی دقیق تر از سهم صندوق های بازنشستگی از بودجه امور رفاهی و بودجه عمومی، بهتر است رقم مربوط به کسری های

سال	بودجه عمومی	بودجه رفاه اجتماعی	سهم بودجه رفاه اجتماعی از بودجه عمومی	سال	بودجه عمومی	بودجه رفاه اجتماعی	سهم بودجه رفاه اجتماعی از بودجه عمومی
۱۳۸۸	۹۳۱۸۴۶	۹۷۳۵۲	۱۰.۴	۱۳۹۳	۲۰۲۱۰۰۳	۲۹۱۹۲۷	۱۴.۴
۱۳۸۹	۱۱۷۷۴۷۹	۱۱۵۴۳۷	۹.۸	۱۳۹۴	۲۴۲۱۸۶۵	۲۵۷۱۹۹	۱۰.۶
۱۳۹۰	۱۵۹۶۵۸۱	۱۴۳۷۴۵	۹	۱۳۹۵	۲۷۳۰۹۰۵	۲۷۸۶۰۱	۱۰.۲
۱۳۹۱	۱۵۱۸۰۶۲	۱۸۲۸۸۵	۱۲	۱۳۹۶	۳۳۷۳۳۴۶	۲۷۸۸۸۲	۸.۳
۱۳۹۲	۲۲۱۲۲۳۸	۲۳۲۸۴۶	۱۰.۵	۱۳۹۷	۳۸۳۹۰۸۵	۳۶۷۷۴۵	۹.۶

منبع: لوایح بودجه سالانه دولت

پایینتر از ۲) حکایت از آن دارد که این صندوقها وابستگی بالای به بودجه عمومی کشور دارند. بودجه این صندوقها در ردیف معینی از بودجه امور رفاه اجتماعی آورده نمی‌شود بلکه ذیل بودجه کلی هر سازمان یا نهاد قرار دارد که عمال ارتزاق آنها از بودجه کلی کشور است. به نظر میرسد اطلاق عنوان (صندوق) به اغلب این صندوقها عنوان مناسبی نیز نباشد و بیشتر اداره بازنشستگی و رفاه در این سازمانها هستند. (موسسه راهبردی بازنشستگی صبا مسلسل ۶۲)

۴ الگو سازی و تجزیه و تحلیل

در اینجا جهت مدل سازی که برگرفته از مطالعه کاس کومپنز (۱۹۶۵)^۱ و دایموند (۱۹۶۵)^۲ و مدل های توسعه یافته آن مانند بار و دایموند^۳ (۲۰۰۹) و چاکرابورتی^۴ (۲۰۰۴) پیروی شده است. در بیشتر الگوها طول عمر دارای دو مرحله می‌باشد اما در مدل مورد اشاره طول عمر به سه بخش یعنی کودکی، زمان شاغل بودن و دوران پیری تقسیم‌بندی می‌شود که این مدلها مبتنی بر الگوسازی خانوارها، بنگاهها و همچنین دولت است. در ابتدا به بررسی جمعیت و بعد خانوار و شوک‌های جمعیتی را با استفاده از این مدل بررسی و سپس با استعانت از آمار به

همانگونه که در جدول بالا مشخص است، زمانی که کمک دولت به صندوقهای بازنشستگی از ارقام بودجه رفاهی کسر میشود، نسبت بودجه رفاهی از بودجه عمومی دولت با کاهش چشمگیر مواجه شده و از متوسط ۱۷ درصد به طور متوسط به ۱۰ درصد کاهش پیدا می‌کند. بدیهی است که صندوقهای بازنشستگی اصولاً بنا به ماهیت بیمه‌ای که برای آنها تعریف شده است نباید هیچگونه وابستگی به بودجه عمومی کشور داشته باشد. اما چنین روندی نشان می‌دهد که صندوقهای بازنشستگی نه تنها نقش خود را در نظام رفاهی کشور، آنچنانکه تعریف شده است، ایفا نمی‌کنند بلکه به شدت سایه خود را بر بخش‌های غیربیمه‌ای (بخش حمایتی و ...) نظام رفاهی سنگین‌تر کرده است

زمانی که صحبت از وابستگی صندوقهای بازنشستگی از بودجه امور رفاهی در ایران به میان می‌آید، عمدتاً دو صندوق بزرگ بازنشستگی کشوری و لشگری به ذهن متبادر می‌شود که البته با توجه به اختصاص حجم عظیمی از بودجه امور رفاهی به آن دور از انتظار نیست. با این حال، نسبت پشتیبانی در اغلب صندوقهای (به ویژه این دو صندوق)، این تصور پیش فرض و اختصاصی (اغلب

³ Barr and Diamond

⁴ Chakraborty

¹ Koopmans

² Diamond

$$U_t = \frac{C_{1t}^{1-\theta}}{1-\theta} + \frac{1}{1+p} \frac{C_{2t+1}^{1-\theta}}{1-\theta} \quad \theta > 0 \quad p > -1 \quad (1)$$

p نرخ تنزیل است که اگر $p = 0$ باشد، فرد وزن بیشتری به مصرف دوره اول در مقایسه با دوره دوم می‌دهد. اگر $p < 0$ باشد، در این صورت وزن بیشتری به مصرف دوره دوم در مقایسه با دوره اول می‌دهد.

تابع مطلوبیت خانوار را به صورت رابطه‌ی فوق تعریف نموده، هدف خانوار حداکثر کردن مطلوبیت طول عمر با توجه به قید بودجه می‌باشد. قید بودجه خانوار بیانگر آن است که ارزش فعلی مصرف دوره اول و دوم زندگی وی بایستی برابر با درآمد حاصل از کار باشد، یا بایستی مصرف دوره دوم (C_{2t}) (+1 برابر با اصل و فرع پس‌اندازهای دوره اول باشد:

$$C_{2t+1} = (1+r_{t+1})(A_t W_t - C_{1t}) \quad (2)$$

معادله فوق را می‌توان به صورت زیر بازنویسی نمود:

$$C_{1,t} + \frac{C_{2t+1}}{1+r_{t+1}} = A_t W_t \quad (3)$$

حال مدل دایموند به توسعه داده و پارامترهای جدید را به آن اضافه می‌گردد.

C_{1t} مصرف دوره اول و C_{2t+1} مصرف دوره دوم است. بنابراین، شرط فوق بیانگر آن است که مجموع ارزش فعلی مصرف در دوره برابر با درآمد حاصل از کار در طول عمر می‌باشد. در اینجا ثروت اولیه وجود ندارد، زیرا هر فرد تمام پس‌اندازهای دوره اول خود را در دوره دوم، مصرف می‌کند.

برای حداکثر سازی مطلوبیت، با استفاده از روش لاگرانژ خواهیم داشت:

$$L = \frac{C_{1t}^{1-\theta}}{1-\theta} + \frac{1}{1+p} \frac{C_{2t+1}^{1-\theta}}{1-\theta} + \lambda [A_t W_t - (C_{1,t} + \frac{C_{2t+1}}{1+r_{t+1}})] \quad (4)$$

با مشتق‌گیری نسبت به C_{2t+1} و C_M خواهیم داشت:

مهمترین مشکلات ناشی از پیری جمعیت بر صندوق‌های بازنشستگی بررسی خواهد شد. همچنین در این مدل‌سازی نقش دولت در صندوق‌های بازنشستگی بسیار مشهود است.

۴/۱ خانوارها

مدل رمزی-کاس-کوپمنز فرض می‌کند که تعداد ثابتی خانوار با عمر نامحدود وجود دارد، در حالی که در مدل دایموند گردش جمعیت را در نظر می‌گیرد که طبق آن، افراد جدیدی به دنیا می‌آیند و افراد دیگری نیز می‌میرند.

فروض مدل دایموند عبارتند از:

۱- زمان ناپیوسته است که شامل $t = 0, 1, 2, \dots$ می‌باشد.

۲- دوره زندگی هر فرد تنها شامل دو دوره است که اساس گردش جمعیت را تشکیل می‌دهد. با توجه به نرخ رشد جمعیت (n) رابطه $L_t = (1+n)L_{t-1}$ برقرار می‌باشد. L_t تعداد افرادی است که در دوره اول زندگی خود به سر می‌برند (افراد جوان) و

$$L_{t-1} = \frac{L_t}{1+n}$$

تعداد افرادی است که دوره دوم زندگی خود را می‌گذرانند (افراد مسن).

۳- هر فرد جوان یک واحد نیروی کار است که آن را عرضه می‌کند و درآمد حاصله را با مصرف دوره اول زندگی و پس‌انداز (مصرف دوره دوم زندگی) تقسیم می‌کند. در دوره دوم زندگی، هر فرد فقط پس‌اندازهای دوره اول و بهره آن را مصرف می‌کنند.

۴- در زمان t دو گروه جوان و مسن وجود دارد که C_M مصرف فرد جوان و C_N مصرف فرد مسن می‌باشد. از طرف دیگر، هر فرد در دوره زندگی می‌کند که در دوره t مصرف وی برابر با C_u است (چون جوان است) و در دوره $t+1$ مصرف وی برابر با C_{2t+1} است (چون مسن است) بنابراین مطلوبیت وی در طول زندگی (شامل دو دوره) برابر است با:

ثابت می‌باشد. فرض می‌شود که نرخ رشد A برونزا بوده و برابر با g می‌باشد و لذا $A_t = (1+g)A_{t-1}$ است

فرض رقابتی بودن بازار به معنای آن است که نیروی کار و سرمایه معادل با تولید نهایی دریافت خواهند کرد و سود بنگاه‌ها برابر صفر است. لذا نرخ بهره حقیقی و دستمزد نیروی کار مؤثر برابر است با:

$$R_t = f'(k(t))$$

$$W_t = f(k_t) - f'(k_t)k_t \quad (9)$$

عرضه‌ی نیروی کار در هر دوره سهم خود از تولید یعنی W_t را دریافت کرده و هزینه‌ی اجاره‌ی سرمایه نیز برابر با r بوده و در هر دوره نیز به اندازه‌ی δ مستهلک می‌شود، مقدار سرمایه اولیه برابر با $k_0 > 0$ است که در تملک افراد مسن می‌باشد. بنابراین در زمان صفر، سرمایه متعلق به افراد مسن است و نیروی کار توسط افراد جوان عرضه می‌شود که با ترکیب آنها (نیروی کار افراد جوان و سرمایه افراد مسن)، کالای Y تولید می‌شود، در هر دوره، افراد مسن هم درآمد ناشی از سرمایه و هم ثروت موجود خود را مصرف کرده و سپس از دنیا می‌روند. افراد جوان، در آمد ناشی از کار ($W_t A_t$ یا W_t) را بین مصرف و پس‌انداز تقسیم می‌کنند. پس‌انداز برابر با $W_t A_t - C_{1t}$ است که موجودی سرمایه آنها را در دوره بعدی تشکیل می‌دهد.

تابع تولید نیز به صورت کاب داگلاس با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس فرض در نظر گرفته می‌شود لذا می‌توان نوشت:

$$Y = k^\alpha L^{1-\alpha} \quad (10)$$

شرط حداکثر سازی سود:

$$\Pi_{k_t} = y_t - w_t L_t - (r_t - \delta) k_t \quad (11)$$

$$\frac{\partial l}{\partial C_{1-t}} = C_t^{-\theta} - \lambda = 0 \rightarrow C_t^{-\theta} = \lambda$$

$$\frac{\partial l}{\partial C_{2t+1}} = \frac{C_{2t+1}^{-\theta}}{1-\theta} - \frac{\lambda}{1+r_{t+1}} = 0 \rightarrow \frac{1+r_{t+1}}{1+p} C_{2t+1}^{-\theta} = \lambda \quad (5)$$

از برابری معادلات فوق، رابطه بین مصرف در دوره، به دست می‌آید:

$$C_t^{-\theta} = \frac{1+r_{t+1}}{1+p} C_{2t+1}^{-\theta} \rightarrow \frac{C_{2t+1}}{C_{1-t}} = \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+p}\right)^{1/\theta} \quad (6)$$

معادله بالا و قید بودجه، رفتار مصرفی فرد را تبیین می‌کند. معادله بالا مشابه نتیجه‌ای است که در مدل رمزی-کاس-کویمنز به دست آمده است افزایش یا کاهش مصرف بستگی به تفاوت نرخ بهره حقیقی (r) و نرخ تنزیل (ρ) دارد. ضریب θ نیز نشان دهنده این است که تا چه اندازه مصرف افراد به تفاوت بین r و ρ واکنش نشان می‌دهد. برای تعیین مصرف در دوره فرد، با قرار دادن معادله در قید بودجه برای C_{2t+1} می‌توان نوشت:

با حل معادله فوق برای C_M خواهیم داشت:

$$C_{1-t} + \frac{1}{1+r_{t+1}} \left[\frac{1+r_{t+1}}{1+p}\right]^{1/\theta} C_{1-t} = A_t W_t \quad (7)$$

معادلات فوق نشان می‌دهد که نرخ بهره عامل مهمی در تعیین نسبتی از درآمد فرد است که در دوره اول مصرف می‌کند. در نتیجه، نرخ بهره نیز تعیین‌کننده نسبتی از درآمد است که پس‌انداز می‌شود که اگر آن را با $s(r)$ نشان داده می‌شود و برابر است با:

$$C_{1t} = \frac{(1+p)^{1/\theta}}{(1+p)^{1/\theta} + (1+r_{t+1})^{1-\theta/\theta}} A_t W_t \quad (8)$$

۴٫۲ رفتار بنگاه‌ها

فرض بر این است که در اقتصاد بنگاه‌های زیادی وجود دارد و در شرایط رقابتی فعالیت می‌کنند، در بنگاه‌ها تابع تولید به صورت $Y_t = F(k_t, A_t L_t)$ است. که در آن L_t برابر با نیروی کار A_t دانش فنی و k_t نیز سرمایه می‌باشد، تابع تولید دارای بازده به مقیاس

۴،۳ صندوق‌های بازنشستگی یا بدهی دولت

مهمترین بخش مدل پیشنهادی، بخش صندوق‌های بازنشستگی می‌باشد در این مدل چون پرداخت بدهی صندوق‌ها با دولت است پس کسری صندوق‌ها را برابر با کسری اضافه شده به کسری دولت فرض می‌کنیم براساس تعاریفی که برگرفته از مدل دایموند (۱۹۵۶)^۱ و مدل‌های توسعه یافته‌ی آن همچون چاکرابورتی (۲۰۰۴)^۲ ارائه شد فرض می‌شود که هر صندوق دارای یک بخش درآمد است که برابر با پرداختی افراد شاغل به صندوق می‌باشد و آن را به صورت زیر می‌توان نشان داد:

$$I = \alpha w_t u_t k_t n_w s' \quad (12)$$

که در رابطه‌ی بالا α برابر با بخشی از دستمزد افراد شاغل که به صندوق پرداخت می‌شود w_t برابر با دستمزد شاغلین و u_t نیز همان طور که در بخش خانوار معرفی شد تابع مطلوبیت یا میزان علاقه به کار می‌باشد و n_w نیز بعد افراد (تعداد موزون شده) افراد پرداخت‌کننده به صندوق می‌باشد و s' نیز میزان افزایش حقوق سالانه افراد می‌باشد.

از طرفی مخارج صندوق‌ها نیز به صورت $r \frac{L_t}{H}$ بعد بازنشستگی که به اختصار به صورت r_t نمایش داده می‌شود ضرب در u_t میزان تمایل به انجام دادن کار ضرب در \emptyset که همان نرخ پرداختی صندوق بازنشستگی ضرب در w_{t-1} دریافتی بازنشستگان امروز در دوره‌ی قبل می‌باشد، و s نیز که نرخ تورم است در نتیجه تابع هزینه به صورت زیر می‌باشد. (همان طور که در کد متلب مشخص است در واقع $S=1+s$ می‌باشد که برای سهولت در کدنویسی بخ صورت S نمایش می‌دهیم)

$$C = r_t w_{t-1} \emptyset u_t S \quad (13)$$

اگر میزان دارایی‌های صندوق بازنشستگی با فرض نرخ بهره r_t در دوره جاری را با ca نشان شود، آنگاه رابطه زیر برقرار است:

$$Ca_t = (1+r_t) (ca_{t-1} + I - c) \quad (14)$$

برای آنکه صندوق بازنشستگی پایدار باشند باید میزان ورودی آن‌ها از میزان خروجی آن‌ها بیشتر باشد. در صورتی که میزان خروجی آن‌ها از میزان ورودی بیشتر باشد دولت وارد سیستم شده و میزان منفی بودن این مقدار تحت عنوان کسری بودجه‌ی دولت لحاظ می‌شود.

$$D_t = r_t w_{t-1} \emptyset u_t S - \alpha w_t u_t k_t n_w s' \quad (15)$$

در رابطه‌ی بالا D_t برابر با کسری بودجه‌ی صندوق‌ها می‌باشد. همچنین در اقتصاد ایران به دلیل پیری جمعیت میزان r_t بسیار بیشتر از n_w افزایش می‌یابد و همچنین میزان تورم (s) به مراتب بیشتر از s' می‌باشد و با لحاظ کردن این امر که افزایش s' به صورت تدریجی و همواره کمتر s می‌باشد واضح است که در الگوی بالا صندوق‌های بازنشستگی در ایران همواره به سمت ناپایداری حرکت می‌کنند.

با توجه به فرمول بدست آمده خواهیم داشت:

$$D_t = r_t w_{t-1} \emptyset u_t S - \alpha w_t u_t k_t n_w s' \quad (16)$$

مراتب کسری بودجه‌ی دولت را نشان می‌دهد و با استفاده از اطلاعات فعلی می‌توان میزان کسری بودجه را با ادامه‌ی وضع فعلی برآورد نمود.

در این مدل برای ساده سازی فرض می‌گردد که نرخ رشد مستمری‌ها و نرخ رشد دستمزد برابر متوسط سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ باشد و رشد GDP را نیز برای ساده‌سازی برابر با صفر در نظر گرفته می‌شود (به علاوه این که اصلا در مدل لحاظ نشده است).

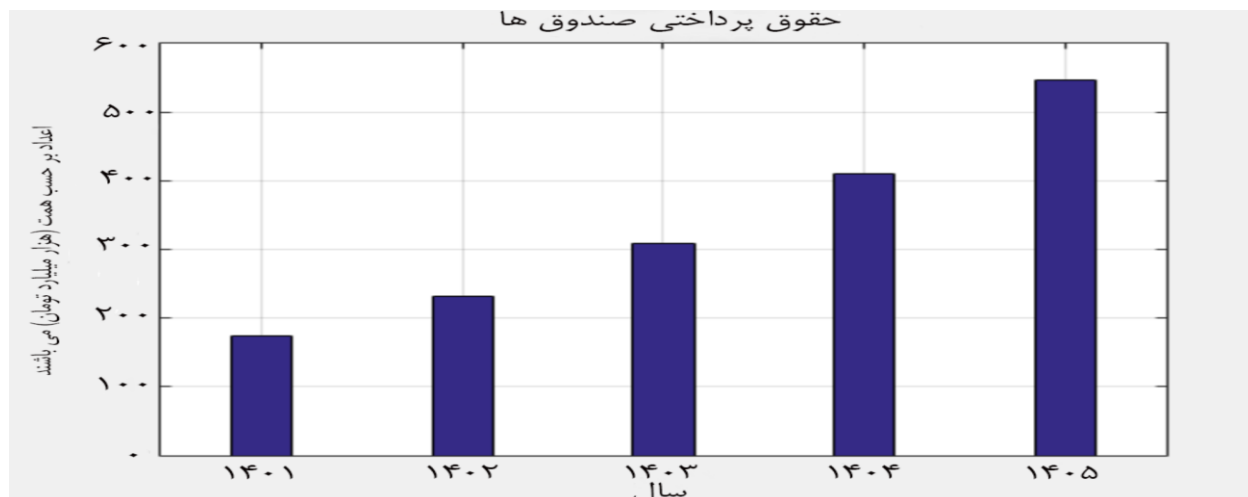
² Chakraborty

¹ Diamond

در این جا تورم مصرف‌کننده (s) را برابر با ۲۸ درصد و رشد مستمری را نیز برابر با ۱۰ درصد در نظر می‌گیریم و کسری سال پایه را نیز سال ۱۴۰۰ قرار می‌دهیم، و فرض می‌کنیم که کسری پردازان صندوق یا همان بعد خانوارهای مرحله ی اول (n_w) هر ساله ۳.۵ درصد کاهش می‌یابد مبنای فروض بالا میانگین ۴۰ سال گذشته تا سال ۱۴۰۰ می باشد (گلاب و همکاران، ۱۴۰۰). r_t که همان بعد بازنشستگی می‌باشد نیز با نرخ ثابتی که پیشتر ذکر شد در حال رشد باشد و تابع مطلوبیت (u_t)، آلفا همچنین در \emptyset که همان نرخ پرداختی صندوق بازنشستگی را هم برای سادگی محاسبات ثابت در نظر می‌گیریم.

حال اگر سال پایه را ۱۴۰۰ در نظر بگیریم و در این سال درآمد ناشی از کسور برای صندوق های کشوری و لشکری $w_t(\alpha)$ برابر با ۲۲.۶۸۱۲ همت باشد و همچنین حقوق پرداختی ($w_{t-1} \emptyset$) برابر با ۱۳۰.۷۰۲۰ همت باشد و کسری هم برابر ۱۰۸.۰۲۸ همت باشد می‌توان این اعداد را برای سال ۱۴۰۱ با توجه به فروض بالا محاسبه کرد.

که برای سال ۱۴۰۱ میزان کسور برابر با ۲۷.۹۷۴۴ می‌شود و همچنین حقوق پرداختی نیز برابر با ۱۷۳.۹۹۰۵ همت می‌شود و میزان کسری صندوق نیز با کم کردن این دو عدد از هم برابر با ۱۴۱.۰۱۶۱ می‌شود به همین ترتیب می‌توان میزان کسری برای سال ۱۴۰۲ و سال‌های بعد را نیز بدست آورد.

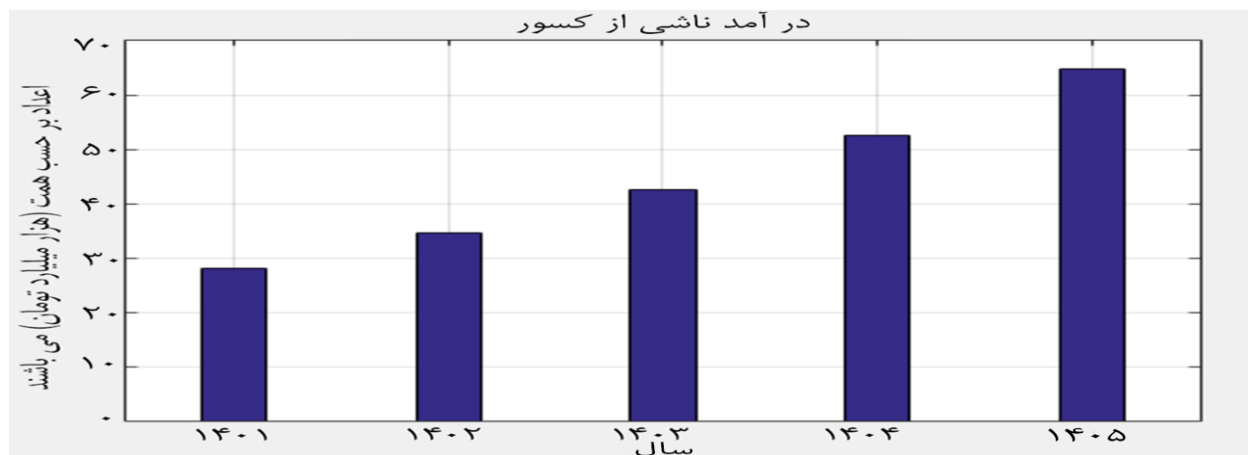


منبع: ماخذ پژوهش

نمودار ۵-حقوق پرداختی صندوق ها برای مدل ۵ ساله

	۱	۲	۳	۴	۵
۱	۱۷۳/۹۹۰۵	۲۳۱/۶۱۶۲	۳۰۸/۲۲۷۴	۴۱۰/۴۴۵۵	۵۴۶/۳۸۵۰

خروجی سال های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵ کد متلب

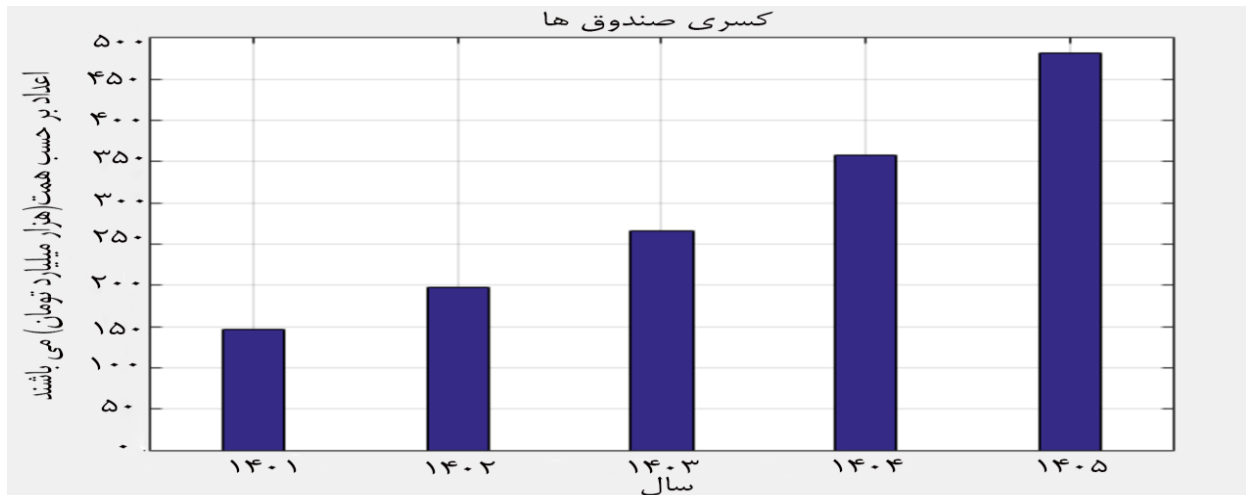


منبع: ماخذ پژوهش

نمودار ۶: درآمد ناشی از کسور برای مدل ۵ ساله

	۱	۲	۳	۴	۵
۱	۲۷/۹۷۴۴	۳۴/۵۰۳۰	۴۲/۵۵۵۱	۵۲/۴۸۶۴	۶۴/۷۳۵۴

خروجی سال های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵ کد متلب درآمد ناشی از کسور



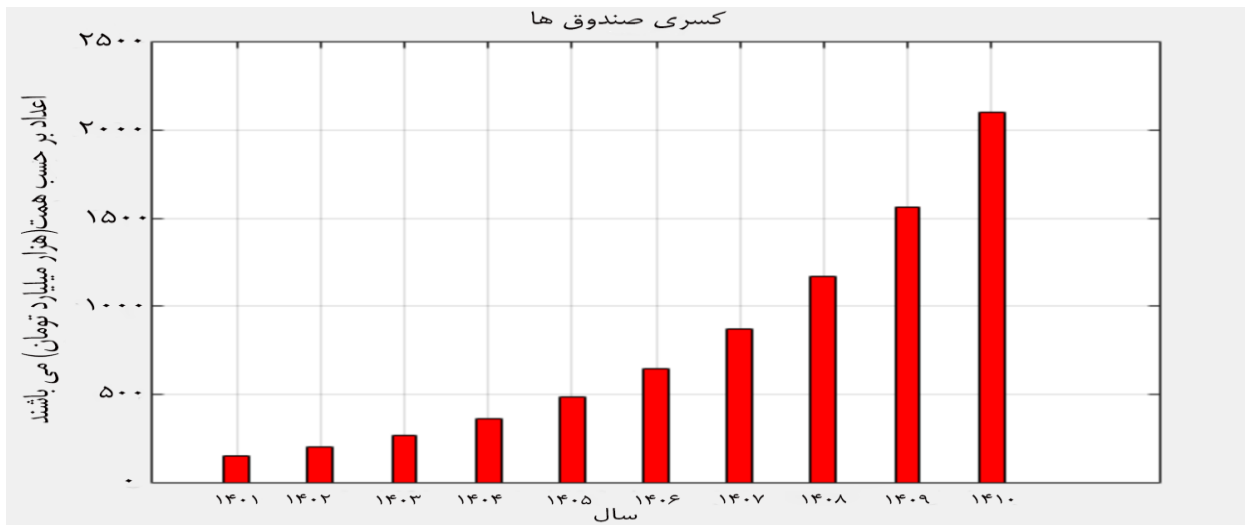
منبع: ماخذ پژوهش

نمودار ۷: کسری صندوق های بازنشستگی برای مدل ۵ ساله

	۱	۲	۳	۴	۵
۱	۱۴۶/۰۱۶۱	۱۹۷/۱۱۳۲	۲۶۵/۷۷۲۳	۳۵۷/۹۵۹۱	۴۸۱/۶۴۹۶

در کد نوشته شده ۳ بردار a,b,c را ما به صورت یک حلقه ی بسته برای سال های مورد نظر تعریف کردیم ، دوره ی زمانی را ابتدا ۵ ساله تعریف کردیم ، پس از آن طبق کد میزان حقوق پرداختی ، در آمد ناشی از کسور و کسری بودجه را برای صندوق های کشوری و لکشری را به ترتیب در a,b,c ، همان طور که در شکل بالا مشخص است برای سال های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵ ذخیره کردیم که با مقایسه ی نتایج حاصله با مقدار واقعی آن در سال ۱۴۰۱ و نتایج پیش بینی شده در مجله بازنشستگی صبا مشخص می شود که مقدار پیش بینی قابل قبول می باشد.

حال اگر کد نوشته شده برای نرم افزار متلب را از معدل ۵ ساله به مدل ۱۰ ساله تغییر دهیم نمودار کسری بودجه برای مدل ۱۰ ساله به شکل زیر خواهد بود.



منبع: ماخذ پژوهش

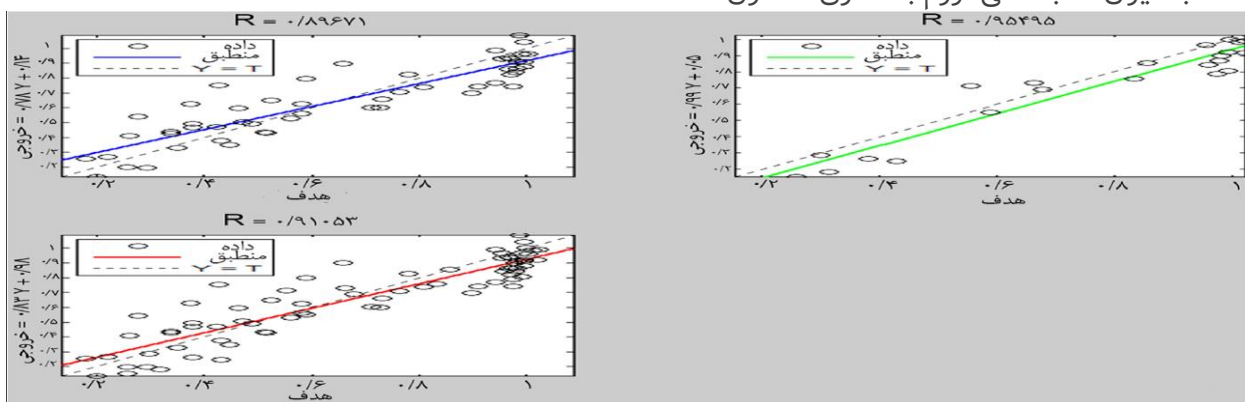
نمودار ۸: کسری صندوق های بازنشستگی برای مدل ۱۰ ساله

ها را مرود بررسی قرار می دهیم. برای بررسی رابطه‌ی تورم و کسری صندوق ها، میزان کسری و تورم همگی صندوق ها را به صورت پشت سر هم در اکسل قرار دادیم سپس با استفاده از الگوریتم فوق میزان همبستگی تورم با صندوق ها را بررسی می گردد.

قابل ذکر است پیش بینی میزان کسری بودجه با پیش بینی موسسه‌ی راهبردی صبا شماره ۱۱۶ مطابقت قابل توجهی دارد و تا حدی برآوردها هم جهت و تایید می نماید

۴٫۴ تحلیل تورم و کسری بودجه صندوق های بازنشستگی

حال به شیوه‌ی محاسبه‌ی عددی با استفاده از نرم افزار متلب میزان همبستگی تورم با کسری صندوق-



منبع: ماخذ پژوهش

نمودار ۹: بررسی همبستگی تورم و کسری بودجه صندوق ها

۵ نتیجه گیری و پیشنهادات

۵٫۱ نتیجه گیری

مسئله‌ی صندوق‌های بازنشستگی امروزه به یکی از ابر چالش‌های کشور تبدیل شده است، همان طور که بیان شد از سال ۱۳۸۸ تا به امروز هر ساله بر میزان کسری صندوق‌های بازنشستگی افزوده شده است و بررسی انجام شده نشان می‌دهد که ۱۴ صندوق از ۱۸ صندوق، بدون کمک دولت توانایی پرداخت مستمری را ندارند و بدهی آن‌ها مستقیماً بدهی دولت شمرده می‌شود؛ همچنین در این مقاله نشان داده شد که همبستگی بالایی میان تورم و کسری صندوق‌های بازنشستگی وجود دارد؛ همچنین میزان کسری، در آمد ناشی از کسور و حقوق پرداختی توسط دو صندوق کشوری و لشکری پیش بینی شد، که میزان در آمد ناشی از کسور به ترتیب و بر حسب همت بین سال‌های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵ برابر با ۲۷.۹۷۴۴، ۳۴.۵۰۳۰، ۴۲.۵۵۵۱، ۵۲.۴۸۶۴، ۶۴.۷۳۵۴ می‌باشد، میزان حقوق پرداختی نیز بین سال‌های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵ به ترتیب و بر حسب همت برابر با ۱۷۳.۹۹۰۵، ۲۳۱.۶۱۶۲، ۳۰۸.۳۲۷۴، ۴۱۰.۴۴۵۵، ۵۴۵.۳۸۵۰ می‌باشد، میزان کسری نیز بین سال‌های ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۵ به ترتیب و بر حسب همت برابر با ۱۴۶.۰۱۶۱، ۱۹۷.۱۱۳۲، ۲۶۵.۷۷۲۳، ۳۵۷.۹۵۹۱، ۴۸۱.۶۴۹۶ می‌باشد و در صورتی که تمامی مفروضات مدل تا سال ۱۴۱۰ بدون تغییر باقی بماند، همان طور که در نتیجه کد برنامه مشخص است، در سال ۱۴۱۰ میزان درآمد ناشی از کسور، میزان حقوق پرداختی و میزان کسری به ترتیب و بر حسب همت برابر با ۱۸۴.۷۶۴۰، ۲۲۸۴.۱۰۱۰، ۲۰۹۹.۳۳۷۰ می‌شود.

با بررسی روند کاملاً مشهود است که میزان کسری صندوق‌های بازنشستگی، هر ساله در حال افزایش می‌باشد، در حال حاضر در سال حدود ۱۵۰ همت که برابر با یک هشتم بودجه‌ی کل کشور می‌باشد صرف صندوق‌های بازنشستگی می‌شود و همان طور که از روند فوق مشخص است، سهم

پرداختی دولت از بودجه جاری بابت کسری صندوق‌های بازنشستگی هر ساله افزایش می‌یابد، که سبب کسری بودجه‌ی بیشتر برای دولت می‌شود.

۵٫۲ پیشنهادات

بزرگترین مشکلی که در دهه‌های اخیر اقتصاد ایران را تحت تاثیر قرار داده، شرایط تورمی است. این امر عمدتاً ناشی از کسری بودجه‌ی دولت که خود ناشی از بالابودن هزینه‌های جاری (بزرگ بودن دولت) می‌باشد. لذا حل معضل تورم افسار گسیخته نه تنها در بحث صندوق‌های بازنشستگی بلکه در بسیاری از جنبه‌های زندگی ایرانیان اثر می‌گذارد و حل معضل تورم کمک بسیاری به اقتصاد کشور خواهد کرد.

در خصوص بهبود شرایط صندوق‌های بازنشستگی لازم است که مقررات مرتبط با عوامل پارامتریک شامل سن بازنشستگی (افزایش میانگین ۵۳ سال)، نحوه تعیین حقوق و مستمری بازنشستگی، مقررات وراثت و برخورداری افراد وابسته به بازنشسته اصلی پس از فوت وی، نرخ کسور بازنشستگی و سهم مستخدم و کارفرما از کسور مذکور، مقررات بازنشستگی با برخورداری از سنوات ارفاقی، حقوق و مزایا و دریافت‌های مشمول و غیرمشمول کسور بازنشستگی و مواردی از این، بر اساس اصول علمی اصلاح شوند، بنابراین بایستی تجمیع صندوق‌های بازنشستگی و افزایش سن بازنشستگی در اولویت دولت و مجلس قرار گیرد. و مداخلات سیاسی و حزبی در دولت‌های مختلف و رقابت برای جلب نظر و رضایت مردم در کوتاه‌مدت باید کنار گذاشته شود. در صندوق‌ها برای حل این مسئله پیشنهاد می‌شود محاسبات توان هر صندوق پیش از تصویب هرگونه قانون و یا دستورالعملی از سوی مبادی قانون‌گذار در دستور کار قرار گیرد.

منابع

- Ansari, M. A., Falahati, A., & Delangizan, S. (2017). Modelling and Strategic Analysis of Pension Crisis in Iran: A Game Theory Approach. *Journal of Improvement Management*, 11(1), 61-92 (in Persian).
- Bahmani, M., Raghfar, H., & Mousavi, M. H. (2019). Parametric reform of Iranian pension system with imperfect labor market: utilizing replacement rate reduction and OLG model approach. *Economics Research*, 19(72), 67-104 (in Persian).
- Barr, N., & Diamond, P. (2009). Reforming pensions: Principles, analytical errors and policy directions. *International social security review*, 62(2), 5-29.
- Bielecki, M., Goraus, K., Hagemeyer, J., Makarski, K., & Tyrowicz, J. (2015). Small assumptions (can) have a large bearing: evaluating pension system reforms with OLG models. *Economic Modelling*, 48, 210-221.
- Chakraborty S. (2004), Endogenous Lifetime and Economic Growth, *Journal of Economic Theory*, No. 116, 119-137
- Choi, W., Lee, J., & Kim, W. C. (2018). *The Effect of Social Investment on the Sustainability of Korea National Pension Fund*. SSRN.
- Cosar, S., & Yegenoglu, M. (2009). The neoliberal restructuring of Turkey's social security system. *Monthly Review*, 60(11).
- Dashtban Faraji, M., Samadi, S., Dallali Isfahani, R., Fakhar, M., & Abdollahe Milani, M. (2010). Simulating a 55-period overlapping generations model: An application of pension system reform for Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 1(2), 173-203.
- Dehghani, A., Ehyaei, M., & Safavi, B. (2017). The Relationship between Budget Deficits, Inflation and Money Supply in Iran. *Journal of Economics and Business* 8(14), 31-41(in Persian).
- Diamond, P. A. (1965). National debt in a neoclassical growth model. *The American Economic Review*, 55(5), 1126-1150
- Ebrahimi, I., Hemati, M. (2017) The role and effectiveness of pension funds in the financial stability of Iran's economy (necessity of formation of authority). The 28th Annual Monetary and Exchange Policy Conference, Central Bank, Monetary and Financial Research Institute (in Persian).
- Eskandari, H., Shirazi Nejad, H., Batabi, S. (2014) The study of the mechanism of optional retirement funds. First edition, under the supervision of Tehran Stock Exchange; Research and Development Management (in Persian).
- Gulab, S. Bazazan, F. (2020). The Effects of Parametric Reforms on Retirees' Welfare and Financial Sustainability of the Social Security Organization Pension System. *refahj*. 20(76), 237-269 (in Persian).
- Hezarjaribi, J., Emami Ghafari, Z. (2019). review of evolutions in housing welfare policies in Iran (1979-2013). *Quarterly of Social*

- Development & Welfare Planning*, (38), 76-119 (in Persian).
- He, H., Lei, N., & Zhu, D. (2015). *Rapid aging and pension reform: The case of china*. Working papers.
- Jafari, H., Najafizadeh, A., Safarzade, E., & Haji, G. A. (2019). The macroeconomic effects of structural reforms in Iran's retirement system. *Economic Modelling*, 12(44), 25-46 (in Persian).
- Kashanian, Z., Raghfar, H., & Mousavi, M. H. (2019). Economic Consequences of Population Aging for Iranian economy: Application of General Equilibrium Overlapping Generations Model. *Iranian Journal of Economic Research*, 24(78), 31-60 (in Persian).
- khandan. (۲۰۱۵). Retirement Pension Funding in Iran: Challenges and Corrective Solutions. *Social Security*, ۴۶(۱۳), ۵۳-۷۲ (in Persian).
- Koopmans, T.C. (1965) On the Concept of Optimal Economic Growth. In: Johansen, J., Ed., *The Econometric Approach to Development Planning*, North Holland, Amsterdam.
- madni ghahverokhi ,S. (2002). Conversial Bases for Designing A Comprehensive System of Social Security and Welfare. *Refahj*. 1(4), 45-62 (in Persian).
- Mir, S. J., Ganjian, M., & Forouhesh Tehrani, G. (2014). Challenges of pension funds: a case study of agriculture jihad pension fund. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 2(7), 111-139 (in Persian).
- Pakravan, B., Khoshnevis, M. (2019). The Effect of Demographic Changes on Financial Stability of Social Security Organization with Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) Approach., ۸(No. ۲۷), ۴۸-۳۵ (in Persian).
- Raghfar H, Akbarbeygi S. (2015). The Effect of Replacement Rate Changes in Social Security Pension Fund on the Capital Stock, Labor Supply and Saving. *Economic Research & Policies*, 23 (75) ,45-74 (In Persian).
- Raghfar, H., Mousavi, M., Ardalan, Z. (2014). Aging Phenomenon Impacts and Efficiency Changes Effects on Pension and Macroeconomic Variables Using a Dynamic General Equilibrium Approach-Over Lapping Generation Model (OLG). *Journal of Population Association of Iran*, 9(17), 7-35 (in Persian).
- Roghanizadeh, M. (۲۰۰۸). Challenges of the pension system in the Islamic Republic of Iran. *Journal of Social Security*, 9(29), 13-31 (in Persian).
- Rostami, V., Hosseinipour. (2010). Financial supervision of non-governmental institutions and public institutions. *Private Law Studies*, 39(4) (in Persian).
- Jafari, H., Najafizadeh, A., Safarzade, E., & Haji, G. A. (2019). The macroeconomic effects of structural reforms in Iran's retirement system. *Economic Modelling*, 12(44), 25-46 (in Persian).
- Sarukhani, B. (2004). The emergence and evolution of social security. *Social Security Journal*, 5(4), 9-36 (in Persian).
- Shah Sharqi, M. (2015), bankruptcy of pension funds; A fire under the ashes of Iran's economy, *Dolat va*

- melat Weekly, No 10, 10-12 (in Persian).
- Sheikhi, Javaheri, & Mahmoud. (2017). The elderly and social services in Iran. *Journal of Population*, 23(95), 51-70 (in Persian).
- Shehu, A. A. (2011). A Study on Financial Risk Analysis in Pension Funds Investment: an Implication of Exchange Rate Exposure. In *Proceedings of the 8th International Conference on Innovation and Management*.
- Sun, Y. (2007). *General equilibrium analysis and simulation of Chinese social security system in an overlapping generation model*. University of California, Santa Barbara.
- Yavari, K., Basakha, M., Sadeghi, H., & Naseri, A. (2015). Economic aspects of ageing. *Iranian Journal of Ageing*, 10(1), 92-105 (in Persian).
- Zambaa, A. A., & Hassen, L. B. (2013). The Pension Reform Proposal for Tunisia-the Case of the general NPSIF Scheme. *Journal of Economics and Business Research*, 154.