


# Assessing the Financial Sustainability of the Social Security Fund: A Sensitivity Analysis of Parametric Reforms under Article 29 of Iran's Seventh Development Plan

**Fatemeh Teimoori**

Ph.D at Faculty of Economic and Management of Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (Corresponding author).

F\_teimoori@yahoo.com

 0000-0002-8963-9630

## **Abstract**

In contemporary Iran, the phenomenon of population aging—driven by declining birth rates and rising life expectancy—has severely disrupted the financial balance between contributions and expenditures in pension funds. The extension of life expectancy without a corresponding increase in the statutory retirement age reduces the duration of contribution and prolongs the period of benefit receipt, thereby imposing a substantial financial burden on pension systems. International experience underscores the necessity of raising the retirement age in line with life expectancy to ensure a balanced distribution of extended lifespan between working and retirement periods. In this context, and in light of Article 29 of the Seventh Development Plan Law—which mandates an increase in the statutory retirement age—this study assesses the financial sustainability implications of the reform on the Social Security Organization, the largest pension fund in Iran. Using the World Bank's PROST simulation tool, the study projects the fund's financial outlook over the period 2020 to 2095. The results reveal that, under current conditions, the fund's financial deficit will grow from 0.5% of GDP in 2020 to 53.6% in 2095. Moreover, the reform introduced by Article 29 produces only marginal improvements in this trend. Therefore, in addition to maintaining parametric reforms such as gradual retirement age increases indexed to life expectancy, the study highlights the urgent need for structural reforms that uphold the principle of pension adequacy.

**Keywords:** Financial Sustainability, Parametric Reforms, Population Aging, Social Security Fund, Financial Crisis of Pension Funds.

**JEL Classification:** H55, J26, J11, H53, G23

# بررسی پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی و تحلیل حساسیت اصلاح ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت

فاطمه تیمورا

دکتری رشته اقتصاد بین‌الملل، دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران  
(نویسنده مسئول).

F\_teimooraa@yahoo.com

0000-0002-8963-9630

## چکیده

در عصر حاضر پدیده کهنسالی جمعیت در ایران، ناشی از کاهش نرخ زادوولد و افزایش امید به زندگی، تعادل حقیقی منابع و مصارف صندوق‌های بازنشستگی را با چالش جدی مواجه ساخته است. درحقیقت افزایش طول عمر بدون تغییر در سن بازنشستگی موجب کاهش دوره پرداخت حق بیمه و افزایش دوره دریافت مستمری شده و بار مالی سنگینی بر صندوق‌ها تحمیل می‌کند. تجارب بین‌المللی مبین لزوم افزایش سن بازنشستگی متناسب با شاخص امید زندگی و توزیع متوازن سال‌های افزایش عمر بین دو دوره اشتغال و بیکاری است. با توجه به ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت مبنی بر افزایش سن بازنشستگی، در مقاله حاضر سعی در بررسی اثر این قانون بر پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی به‌عنوان بزرگ‌ترین صندوق، ضمن ترسیم وضعیت جاری این صندوق در افق ۱۳۹۹-۱۴۷۴ با نرم‌افزار PROST می‌نماید. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد در صورت تداوم شرایط موجود، این صندوق از کسری مالی معادل ۰/۵ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۳۹۹ به کسری معادل ۵۳/۶ درصد تولید ناخالص داخلی در سال ۱۴۷۴ خواهد رسید. همچنین اصلاح مصرح در ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت تنها قادر به ایجاد تغییر جزئی در این روند است. از این‌رو، علاوه بر استمرار بر اصلاحات پارامتریک از جمله سن قانونی بازنشستگی و بروزرسانی اصلاحات آن با استفاده از شاخص امید به زندگی به‌صورت تدریجی، انجام اصلاحات ساختاری با رعایت اصل کفایت مستمری ضروری است.

**کلیدواژه‌ها:** پایداری مالی، اصلاحات پارامتریک، سن جمعیت، صندوق تأمین اجتماعی، بحران مالی صندوق‌های بازنشستگی.

طبقه‌بندی JEL: H55, J26, J11, H53, G23

شاپای الکترونیک: ۲۵۸۸-۶۵۶۸ / پژوهشکده تحقیقات راهبردی / فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی

doi 10.22034/es.2025.493236.1829



مسئولیت مقاله از نظر محتوای علمی و نظرهای مطرح‌شده در متن آن، به عهده نویسندگان و یا نویسنده مسئول مقاله می‌باشد و مورد تأیید / عدم تأیید صاحب امتیاز نشر به راهبرد اقتصادی نمی‌باشد.

## مقدمه و بيان مسئله

نظام‌های بازنشستگی از دیرباز به‌عنوان یکی از ارکان اصلی تأمین رفاه اجتماعی در جوامع مختلف مطرح بوده‌اند. این نظام‌ها با هدف تأمین درآمد پایدار برای دوران سالمندی و ناتوانی، نقشی بی‌بدیلی در ایجاد امنیت اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کنند. امروزه پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی یکی از مهم‌ترین چالش‌های حوزه تأمین اجتماعی در سطح ملی و بین‌المللی به‌شمار می‌رود. بر اساس گزارش بانک جهانی، مستمری بازنشستگی اصلی‌ترین منبع درآمد سالمندان در بسیاری از کشورها محسوب می‌شود که عموماً در قالب طرح‌های عمومی با سازوکار توازن درآمد - هزینه (PAYG) مدیریت می‌شود (Holzmann & et al., 2008). تشدید پدیده کهنسالی جمعیت، موجب شده است که نظام‌های بازنشستگی با چالش‌های جدی در زمینه رعایت اصول پایداری مالی و حفظ کفایت مستمری مواجه شوند. مطابق آمار اتحادیه اروپا، بیش از یک‌پنجم (۲۱,۳ درصد) جمعیت سال ۲۰۲۳ به افراد ۶۵ سال و بیشتر اختصاص دارد (Eurostat, 2024).

اهداف اصلی نظام‌های بازنشستگی در سطح جهانی شامل تأمین درآمد کافی برای دوران بازنشستگی، تضمین پایداری مالی و به حداکثر رساندن اشتغال از طریق حمایت از مشاغل رسمی یا تشویق به افزایش دوره اشتغال است (Godínez-Olivares, 2017). در این راستا، تقویت ارتباط منطقی بین جریان‌های ورودی و خروجی این نظام‌ها پیش‌شرطی اساسی تلقی می‌شود. هرچند که درهم‌تنیدگی تغییرات جمعیتی، بازار نیروی کار و نظام‌های مستمری، سیاست‌گذاری در این حوزه را به مسئله‌ای پیچیده و چندبعدی تبدیل کرده است.

در ایران، نظام تأمین اجتماعی شامل ترکیبی از نظام‌های بیمه‌ای و غیربیمه‌ای است که سهم عمده‌ای از جمعیت کشور، از جمله نیروی کار شاغل و جمعیت سالمند، را تحت پوشش قرار می‌دهد. در این میان، سازمان تأمین اجتماعی به‌عنوان بزرگ‌ترین نهاد ارائه‌دهنده خدمات تأمین اجتماعی، نقشی کلیدی در تأمین معیشت و رفاه اجتماعی ایفا می‌نماید. این سازمان با پوشش حدود ۴۵ میلیون نفر از جمعیت کشور و ارائه مزایا و خدمات متنوع از جمله مستمری‌ها، خدمات درمانی، و حمایت‌های کوتاه‌مدت، بزرگ‌ترین نهاد فعال در این حوزه محسوب می‌شود. صندوق تأمین اجتماعی دارای ضریب نفوذ ۷۵,۲ درصد و ضریب پوشش ۵۳ درصدی است. این صندوق سهم ۸۲ درصدی از بیمه‌شدگان اصلی، ۵۵ درصدی از مستمری‌بگیران

و ۷۶ درصدی از تعداد کل تحت پوشش را داراست (تأمین اجتماعی در آینده آمار). واقعیت‌های آماری مبین سایه بحران‌های جدی بر صندوق‌های بازنشستگی کشور، از جمله سازمان تأمین اجتماعی است. درحقیقت، شاخص‌های صندوق تأمین اجتماعی نشان‌دهنده بروز قریب‌الوقوع کسری این صندوق در پرداخت تعهدات جاری و آتی خود است. این وضعیت به دلایلی از جمله فشارهای سیاسی، نوسانات اقتصادی و قانونی، فساد، ناکارآمدی، و عدم شفافیت تشدید شده است (حسینی‌پور و قنوتی، ۱۴۰۰). علاوه بر موارد فوق، عدم مدیریت صحیح منابع و فقدان نهادهای تنظیم‌گر کارآمد، بر پیچیدگی‌های این بحران افزوده است. این موارد به خوبی ضرورت و اهمیت طراحی و اجرای سیاست‌های اصلاحی با هدف بهبود وضعیت پایداری صندوق‌های بازنشستگی را نشان می‌دهد.

تجربیات بین‌المللی حاکی از آن است که اصلاحات پارامتریک نظیر افزایش سن بازنشستگی متناسب با امید به زندگی، می‌تواند بهبود نسبی در پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی ایجاد کند. با مصوبه مجلس در خصوص افزایش سن بازنشستگی طی ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت، در این مقاله با تأکید بر اهمیت پایداری مالی در صندوق‌های بازنشستگی، به بررسی وضعیت جاری سازمان تأمین اجتماعی و تحلیل حساسیت اصلاح افزایش سن قانونی بازنشستگی بر اساس مفاد ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت و سناریویی فرضی و نزدیک به شاخص امید زندگی از میان انواع مختلف اصلاحات پارامتریک در افق ۱۳۹۹-۱۴۷۴ با استفاده از مدل شبیه‌سازی PROST که توسط بانک جهانی توسعه یافته و در ارزیابی پایداری صندوق‌های بازنشستگی در بسیاری از کشورها به کار رفته است، خواهیم پرداخت. در مقاله حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش هستیم که اصلاح افزایش سن بازنشستگی مطابق با ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت تا چه اندازه توانایی تعدیل بحران مالی صندوق بازنشستگی تأمین اجتماعی را دارد و چه اصلاحات مکملی جهت اثربخش‌تر نمودن آن ضروری است؟

در این راستا پس از مرور مبانی نظری و پیشینه پژوهش، در بخش سوم به تبیین روش پژوهش شامل شرح نرم‌افزار پراست (PROST)<sup>۱</sup> و مفروضات شبیه‌سازی پرداخته؛ سپس با ترسیم یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آن‌ها در بخش چهارم، به تدقیق نتایج پژوهش در بخش پایانی مقاله خواهیم پرداخت.

## ۱. مبانی نظری

تأمین اجتماعی به معنای نوین خود، ریشه در قانون بیمه‌های اجتماعی آلمان به دوران صدراعظمی بیسمارک دارد و ظرف ۱/۵ قرن گذشته جایگاهی برجسته در ادبیات اقتصادی و اجتماعی یافته است (Nepp & Okrah, 2017). این جایگاه ناشی از منابع مالی گسترده تحت مدیریت این نهادها و نقش مهم آنها در تعدیل تغییرات کلان اقتصادی است (Zviniene & Biletsky, 2011). نظام‌های بازنشستگی به‌عنوان ابزار بازتوزیع درآمد، یکی از بزرگ‌ترین نهادهای مالی غیربانکی در جهان محسوب شده و به شدت تحت تأثیر عوامل اقتصادی و سیاسی هستند. افزایش جمعیت سالمند طی دهه‌های اخیر به موجب کاهش نرخ باروری و رشد طول عمر، چالش‌های اساسی برای کفایت مستمری، پایداری مالی صندوق و عرضه نیروی کار ایجاد نموده است (Bayar, 2013).

پدیده کهنسالی و رشد جمعیت مستمری‌بگیر نسبت به جمعیت شاغل، نظام‌های بازنشستگی را به‌ویژه در کشورهایی با تورم و نوسانات اقتصادی بالا، تحت فشار قرار داده است (Godínez-Olivares, 2017). این شرایط کشورها را ملزم به بازبینی شیوه‌های بازنشستگی و اجرای اصلاحات ساختاری و پارامتریک کرده است (Nepp & Okrah, 2017).

### ۱-۱. پایداری طرح‌های بازنشستگی و عوامل مؤثر بر آن

به‌طور کلی، نظام‌های بازنشستگی را از نظر نوع مزایا می‌توان به سه دسته مزایای معین (DB)<sup>۱</sup>، مشارکت معین (DC)<sup>۲</sup> و مزایای معین صوری / تأمین مالی نشد (NDC)<sup>۳</sup>، تقسیم نمود (Disney, 2000).

در نظام DB، مزایا براساس فرمولی مشخص شامل میانگین حقوق سال‌های پایانی خدمت و ضریبی از سنوات محاسبه می‌شود و ریسک مدیریت و سرمایه‌گذاری به‌عهده متولی طرح است. تأمین مالی این نظام عمدتاً از طریق کسور بازنشستگی انجام می‌شود. این شیوه تأمین منابع مالی در نظام‌های بازنشستگی که به روش توازن درآمد - هزینه موسوم است؛ بدان معنا است که کسور بیمه بازنشستگی شاغلان نسل حاضر، صرف پرداخت مستمری بازنشستگی نسل قبل می‌شود (Yermo, 2002).

1. Defined Benefit pension system
2. Defined Contribution Pension system
3. Notional or Non-financial Defined Contribution

فارغ از نوع طرح بازنشستگی، حفظ توازن مالی این نظام‌ها مستلزم توجه به مفهوم پایداری مالی و شاخص‌های مرتبط با آن است، به‌ویژه در نظام‌های مبتنی بر توازن درآمد - هزینه که تعادل میان ورودی‌ها و خروجی‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در پایداری بلندمدت آن‌ها دارد (Robalino & Bodor, 2006). پایداری مالی نظام بازنشستگی به معنای توازن منطقی میان جریان‌های ورودی و خروجی آن اشاره دارد. به بیان دیگر سیستمی که بتواند بین درآمدهای فعلی و آتی و هزینه‌های جاری و تعهدی توازن برقرار کند، از نظر مالی، پایدار تلقی می‌شود (Clements & et al., 2014). همچنین نسبت متوازن تعداد مشارکت‌کنندگان به بازنشستگان، جنبه دیگری از پایداری مالی است (Castañeda & et al., 2020).

در سیستم‌های توازن درآمد - هزینه (PAYG)، حق بیمه پرداختی شاغلان کنونی برای مستمری بازنشستگان استفاده می‌شود و نسل آینده نیز منابع بازنشستگی نسل جاری را تأمین می‌نماید در این فرایند پایداری مالی، به برقراری معادله زیر وابسته است:

$$TP_t \cdot AA_t = CR_t \cdot AW_t \cdot TE_t \quad (1)$$

در معادله (۱)،  $TP$  تعداد بازنشستگان،  $AA$  متوسط مستمری،  $CR$  نرخ مشارکت،  $AW$  متوسط دستمزد و  $TE$  تعداد شاغلان حق بیمه‌پرداز است. مطابق معادله (۱)، عوامل متعددی بر پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی اثرگذار است. افزایش نسبت وابستگی ( $TP_t/TE_t$ ) برای حفظ تعادل مستلزم افزایش نرخ حق بیمه، دستمزد یا کاهش مستمری است.

به‌طور کلی مطابق دسته‌بندی بانک جهانی مؤلفه‌های بخش بیمه‌ای اثرگذار بر پایداری مالی صندوق را می‌توان در سه دسته اصلی طبقه‌بندی نمود (Schwarz & et al., 2014):

## ۱-۲. پارامترهای مربوط به شرایط احراز بازنشستگی

سن قانونی بازنشستگی<sup>۱</sup> (SPA)، حداقل سن بازنشستگی و سال‌های حق بیمه‌پردازی (سنوات) از جمله مهم‌ترین مؤلفه‌های موجود در این دسته هستند. افزایش / کاهش سن بازنشستگی سبب افزایش / کاهش سال‌های مشارکت، و کاهش / افزایش سال‌های دریافت مستمری می‌گردد.

در خصوص مؤلفه‌های این دسته، بسیاری از کشورها افزایش سن قانونی

1. Statutory Retirement Age

بازنشستگی به‌عنوان یکی از متداول‌ترین سیاست‌های اصلاحی برای تضمین پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی در دستور کار دارند. بر اساس گزارش مستمری در یک نگاه (۲۰۲۱) OECD، حداقل سن بازنشستگی در میان کشورهای OECD (به‌جز ترکیه) ۶۲ سال و حداکثر در ایسلند و نروژ ۶۷ سال است و پیش‌بینی می‌شود این سن برای گروه‌های ورودی بازار کار در ۲۰۲۰ تا ۲۰۶۰ بین ۶۲ سال (کلمبیا، لوکزامبورگ، اسلوانی) و ۷۴ سال (دانمارک) متغیر باشد. شکاف جنسیتی در سن بازنشستگی همچنین میان این کشورها به‌طور متوسط ۸/۲ سال گزارش شده و برنامه‌های اصلاحی برای حذف آن وجود دارد. گزارش سال ۲۰۲۳ مستمری در یک نگاه OECD نشان می‌دهد حدود دوسوم کشورهای OECD از سازوکار تنظیم خودکار مبتنی بر شاخص امید به زندگی (AAMs)<sup>۱</sup> بهره می‌گیرند. در این بین دو کشور سوئد و فنلاند توانستند این مدل را به مؤثرترین روش پیاده‌سازی نمایند. از نگاه بانک جهانی، سن بازنشستگی باید به‌گونه‌ای تنظیم شود که میانگین دوره پرداخت مستمری در حدود ۱۵ سال باقی بماند (Schwarz & et al., 2014).

### ۱-۳. مؤلفه‌های مربوط به مزایای بازنشستگی

این مؤلفه‌ها که از تنوع و گستردگی بیشتری برخوردارند بر مقدار مستمری بازنشستگی دلالت دارد. از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سال‌های مبنای محاسبه مستمری: افزایش تعداد سال‌های محاسبه مستمری، رابطه مستقیم میان مستمری دریافتی و حق بیمه پرداختی را تقویت کرده و منجر به کاهش هزینه‌های طرح می‌گردد.
- نحوه تعدیل دستمزدهای گذشته: انتخاب شاخص مناسب (مانند نرخ تورم یا رشد دستمزد) بر سطح مستمری تأثیرگذار است. در اقتصادهایی با نرخ رشد بالای دستمزد، شاخص‌بندی بر اساس تورم، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.
- نرخ انباشت/ تعلق‌پذیری: درصد مستمری به‌ازای هر سال اشتغال است. کاهش این نرخ، افراد را ملزم به افزایش سال‌های اشتغال برای دستیابی به همان میزان مستمری می‌نماید.
- ترمیم مستمری: نحوه تعدیل مستمری پس از بازنشستگی، بسته به استفاده از شاخص نرخ تورم یا رشد دستمزد، بر هزینه‌ها طرح تأثیرگذار است.
- نرخ حق بیمه بازنشستگی: درصدی از دستمزد است که به سیستم پرداخت

1. Automatic adjustment mechanisms (AAMs)

می‌شود. افزایش این نرخ می‌تواند منابع سیستم را در صورت ثابت ماندن تعداد مشارکت‌کنندگان افزایش دهد.

جدول ۱ تجربیات برخی از اصلاحات پارامتریک سیستم بازنشستگی در میان سایر کشورها را در سه دسته شرایط احراز بازنشستگی، خصیصه‌های تعیین مستمری و نرخ حق بیمه طبقه‌بندی نموده است.

### جدول (۱): تجربیات اصلاحات پارامتریک در کشورها

اصلاحات در مؤلفه‌های شرایط احراز بازنشستگی	
استرالیا	افزایش از ۶۵ به ۶۷ و از ۶۷ به ۷۰ سال تا سال ۲۰۲۶
ایتالیا	از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۱، اگر مجموع سن و سال‌های حق بیمه افراد حداقل ۱۰۰ باشد، فرد می‌تواند بازنشسته شود. این شرط اولین بار در ۶۲ سالگی با ۳۸ سال سابقه پرداخت حق بیمه رقم خواهد خورد. زنان شاغل که به سن ۵۸ سالگی رسیده‌اند می‌توانند ۱۲ ماه پس از جمع‌آوری حداقل ۳۵ سال حق بیمه بازنشسته شوند. تا سال ۲۰۲۶، ارتباط بین سن بازنشستگی و با امید به زندگی فقط برای کارگران در مشاغل سخت متوقف شده است.
اسلواکی	مارس ۲۰۱۹، قانون حداکثر سن بازنشستگی در ۶۴ سالگی تصویب شد، زنان دارای فرزند می‌توانند بدون جریمه برای هر کودک ۶ ماه زودتر (حداکثر کاهش ۱۸ ماه) از سال ۲۰۲۰ به بعد، بازنشسته شوند.
سوئد	ژوئن ۲۰۱۹، سقف سنی از ژانویه ۲۰۲۰ از ۶۷ سال به ۶۸ سال افزایش یافته است و تا ژانویه ۲۰۲۳ به ۶۹ سال افزایش می‌یابد.
کره جنوبی	افزایش تدریجی سن از ۶۵ سال به ۷۰ سال از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۳۳
اسپانیا	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۵ سال و ۵ ماه به ۶۷ سال تا سال ۲۰۲۷
استونی	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۳ سال و ۳ ماه به ۶۵ سال تا سال ۲۰۲۶
جمهوری چک	- افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان به ترتیب از ۶۳ سال و ۲ ماه و سال ۵۸ و ۴ ماه به ۶۷ سال تا سال ۲۰۴۱ - تعداد سال‌های بیمه‌پردازی موردنیاز برای دستیابی به حقوق بازنشستگی کامل به تدریج از ۲۵ به ۳۵ سال در سال ۲۰۱۹ افزایش می‌یابد. از ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵
انگلستان	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان به ترتیب از ۶۵ سال، ۶۳ سال و ۷ ماه به حداقل ۶۷ سال تا سال ۲۰۲۸

ایرلند	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۶ سال و به ۶۸ سال تا سال ۲۰۲۸
رومانی	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان به ترتیب از ۶۵ سال و ۶۰ سال و ۶ ماه به ۶۷ سال تا سال ۲۰۴۱
آلمان	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۵ سال و ۵ ماه به ۶۷ سال تا سال ۲۰۳۱
آمریکا	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۶ سال به ۶۷ سال تا سال ۲۰۲۷
بلژیک	- افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۵ سال به ۶۷ سال تا سال ۲۰۳۰ - افزایش سابقه مورد نیاز از ۴۰ به ۴۲ سال تا سال ۲۰۱۹
فرانسه	- افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۵ سال و ۴ ماه به ۶۷ سال تا سال ۲۰۲۳ - حداقل سابقه بیمه پردازی از ۴۱,۵ سال به ۴۳ سال تا سال ۲۰۳۵
کانادا	افزایش سن بازنشستگی مردان و زنان از ۶۵ سال به ۶۷ سال تا سال ۲۰۲۹
<b>اصلاحات در مؤلفه‌های تعیین مزایا</b>	
آرژانتین	به جای تعدیل در هر شش ماه، افزایش مستمری هر سه ماه و بر اساس نرخ تورم ماهیانه و میانگین دستمزد کارگران محاسبه می‌شود.
استرالیا	افزایش مستمری صرفاً بر اساس CPI صورت گیرد (از ۲۰۱۵)
کانادا	ایجاد سقف بالاتر مشارکت در سال ۲۰۲۴ که ۷ درصد بالاتر از سقف اول درآمد سالانه قابل مشارکت (YMPE) و افزایش آن به ۱۴ درصد در سال ۲۰۲۵
جمهوری چک	حقوق بازنشستگی به طور خودکار بر اساس ۳۳,۳ درصد نرخ CPI و ۳۳,۳ درصد متوسط دستمزد تعدیل می‌شود.
<b>اصلاحات در نرخ حق بیمه</b>	
کانادا	افزایش نرخ مشارکت کارگر و کارفرما از ۴,۹۵ درصد در سال ۲۰۱۸ به ۵,۹۵ درصد در سال ۲۰۲۳ و در بازه‌ی زمانی مشابه از ۹,۹ درصد به ۱۱,۹ درصد برای خویش فرمایان
نروژ	افزایش از ۱۸,۸ درصد به ۱۹,۶ درصد ( ۷,۸ درصد به ۸,۲ درصد سهم کارگر و ۱۱ به ۱۱,۴ درصد سهم کارفرما)
فرانسه	افزایش تدریجی از ۶,۵ درصد به ۷,۰۵ درصد سهم کارگر و ۸,۴ درصد به ۸,۷ درصد سهم کارفرما

منبع: (تیمورا، ۱۴۰۲)، مرکز پژوهش‌های مجلس، «بررسی پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی و تحلیل حساسیت اصلاحات پارامتریک».

#### ۴-۱. نظام مستمری در ایران

در ایران نیز نظام مستمری بر اساس قانون ساختار نظام جامع رفاه و تأمین اجتماعی (۱۳۸۳) در سه بخش بیمه‌ای، حمایتی و امدادی تعریف شده است. بخش بیمه‌ای خود شامل بیمه همگانی اجباری و بیمه تکمیلی اختیاری است. پرداخت مستمری در ایران با روش مزایای معین (DB) صورت می‌گیرد و میزان حقوق بازنشستگی نیز به‌موجب ماده (۱) قانون اصلاح مقررات بازنشستگی و وظیفه قانون استخدام کشوری مصوب ۱۳۶۸/۱۲/۱۳ و ماده (۶) قانون اصلاح پاره‌ای از مقررات بازنشستگی مصوب ۱۳۷۹/۱۲/۱۳ برابر است با:

$$(۲) \quad \text{میانگین حقوق و مزایا} \times \text{نرخ تعلق‌پذیری} \times \text{سال‌های اشتغال} = \text{مستمری}$$

صندوق تأمین اجتماعی ایران، با تأسیس در سال ۱۳۳۱، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان نظام تأمین اجتماعی کشور شناخته می‌شود. این صندوق با هدف ارائه خدمات بیمه‌ای به کارگران مزد و حقوق‌بگیر و مشاغل آزاد ایجاد شده است. منابع مالی این صندوق عمدتاً از محل حق بیمه‌های پرداختی از جانب کارفرمایان و کارگران و کارمندان تأمین می‌شود و از منابع دولتی مستقل است. به‌طور کلی، خدمات این سازمان در قالب حمایت‌های بلندمدت (مستمری بازنشستگی و از کارافتادگی)، کوتاه‌مدت (گرامت بیماری و نقص عضو)، خدمات درمانی و کمک‌های جنبی به افسار مختلف ارائه می‌شود (اخوان بهبهانی، ۱۳۹۶). در زمینه بازنشستگی، سه نوع بازنشستگی در صندوق تأمین اجتماعی پیش‌بینی شده است: مبتنی بر سن (با سن ۵۵ سال برای زنان و ۶۰ سال برای مردان)، مبتنی بر سابقه (۳۰ سال سابقه کاری)، و مبتنی بر شرایط کاری (برای مشاغل سخت و زیان‌آور). همچنین، ساختار جمعیتی صندوق نشان‌دهنده روند کاهشی در نسبت پشتیبانی<sup>۱</sup> است که به مرز بحرانی ۴,۴ در سال ۱۳۹۹ رسید که گواهی بر کاهش توان مالی صندوق است (مشیری تبریزی، ۱۳۹۶).

در راستای تجارب سایر کشورها در حوزه اصلاحات نظام بازنشستگی که در بخش قبل به آن اشاره شد، در ایران نیز بررسی پایداری مالی سیستم در پژوهش‌های مختلف بررسی شده است. همچنین برخی از نهادهای بین‌المللی مانند بانک جهانی و سازمان بین‌المللی کار و صندوق بین‌المللی پول که به‌طور تخصصی به موضوع بازنشستگی می‌پردازند و در مقاطعی به پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی پرداخته

و پيشنهادهايي جهت اصلاح صندوق ارائه نمودند. در اين بخش به شرح مختصر مجموعه اصلاحات اشاره شده در گزارش سازمان بين‌المللي کار (۱۳۹۴)، صندوق بين‌المللي پول (۱۳۹۶) و بانک جهاني (۱۳۹۷) خواهيم پرداخت. در جدول ۲ مجموعه سياست‌هاي پيشنهادي براي بهبود وضعيت پايداري مالي صندوق توسط نهادهاي بين‌المللي صدرالذکر به منظور مقايسه بهتر اشاره شده است.

**جدول (۲): اصلاحات پيشنهادي نهادهاي بين‌المللي به صندوق تأمين اجتماعي جهت پايداري مالي سيستم**

شرح اصلاحات	نهاد
<ul style="list-style-type: none"> <li>- افزايش ۳ سال سن قانوني بازنشستگي (سن قانوني زنان و مردان به ترتيب ۶۳ و ۵۸ سال)</li> <li>- کاهش نرخ تعلق پذيري به ۲ درصد به ازاي هر سال خدمت</li> <li>- محاسبه دستمزد مبنای محاسبه مستمري بر اساس يك دوره طولاني‌تر (بيش از ۲ سال)</li> <li>- اعمال جریمه براي بازنشستگي پيش از موعد و پرداخت پاداش براي تعويق در بازنشستگي</li> </ul>	<p>سازمان بين‌المللي کار (۱۳۹۴)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- افزايش تدريجي سن قانوني بازنشستگي از ۶۰ و ۵۵ سال (به ترتيب براي مردان و زنان) به ۶۵ سال / ايجاد سازوکار خودکار افزايش سن بازنشستگي با افزايش شاخص اميد زندگي</li> <li>- کاهش نرخ تعلق پذيري به ۲ درصد</li> <li>- افزايش تدريجي دوره محاسبه دستمزد مبنای محاسبه مستمري به ۲۰ سال</li> <li>- کاهش حداقل مستمري</li> <li>- تسريع در اصلاحات پارامتریک / اصلاح استانداردهاي عمومي گزارش دهی مالي</li> <li>- ايجاد يك طرح بازنشستگي ملي</li> <li>- سختگیرانه‌تر نمودن شرايط احراز براي بازماندگان</li> <li>- تسهيل فرايند نقل و انتقال حق بیمه</li> </ul>	<p>صندوق بين‌المللي پول (۱۳۹۶)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعيين سن بازنشستگي واحد، ۶۵ براي زنان و مردان</li> <li>- کاهش تدريجي نرخ تعلق پذيري براي دستيابي به نرخ جايگزينی هدف</li> <li>- رعايت اصل تمام‌شماری حقوق و دستمزد به صورت تدريجي براي محاسبه دستمزد مبنا</li> <li>- اعمال جریمه براي بازنشستگي پيش از موعد و پرداخت پاداش براي تعويق در بازنشستگي</li> </ul>	<p>بانک جهاني (۱۳۹۷)</p>

شرح اصلاحات	نهاد
- ترمیم خودکار مستمری با شاخص قیمت مصرف‌کننده - بهبود شفافیت و پاسخ‌گویی در مدیریت صندوق‌های مستمری	

منبع: (ایمورا، ۱۴۰۲)، مرکز پژوهش‌های مجلس، «بررسی پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی و تحلیل حساسیت اصلاحات پارامتریک».

## ۲. پیشینه پژوهش

پیش از ورود به مبحث روش‌شناسی مقاله حاضر به احصاء اهم پژوهش‌های پیشین در خصوص اصلاحات صندوق‌های بازنشستگی و پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی خواهیم پرداخت.

جگرنایا و گانیاشویلی<sup>۱</sup> (۲۰۲۵) در مقاله‌ای با عنوان «پنج سال پس از اصلاحات: پایداری مالی نظام بازنشستگی گرجستان و کشورهای اتحادیه اروپا» بیان می‌کنند که افزایش جمعیت سالمند، ناشی از افزایش امید به زندگی و نرخ پایین تولد، باعث ایجاد بحران در نظام‌های بازنشستگی عمومی در بسیاری از کشورها شده است و اقدام به اصلاحات برای تضمین پایداری این نظام‌ها ضروری است. مطالعه آنان نشان می‌دهد، هدف اصلی اصلاحات نظام‌های بازنشستگی در بسیاری از کشورها کاهش فشار مالی در سطح کلان اقتصادی و در مقیاس خرد تضمین تأمین معیشت مناسب برای افراد بازنشسته است. این مقاله قصد دارد پایداری نظام‌های بازنشستگی در گرجستان و کشورهای اتحادیه اروپا را بر اساس شاخص‌های روش هماهنگی باز (OMC)<sup>۲</sup> که شامل سه هدف اصلی کفایت، پایداری و نوآوری در طرح‌های بازنشستگی‌ها است، بررسی نماید. روش‌شناسی مقاله مذکور بر تحلیل‌های آماری چندمتغیره استوار است و از شاخص‌های ترکیبی مانند هزینه‌های بازنشستگی، نرخ اشتغال افراد ۵۵ تا ۶۴ سال، و مدت زمان زندگی کاری برای اهداف پایداری در سال‌های ۲۰۱۰، ۲۰۱۵، ۲۰۱۸ و ۲۰۲۳ استفاده می‌کند. نتایج مطالعه مذکور نشان می‌دهد که شاخص‌های پایداری نظام بازنشستگی در بیشتر کشورهای اروپایی، از جمله گرجستان، از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ تغییرات منفی داشته است. شاخص پایداری نظام بازنشستگی گرجستان از سال ۲۰۱۰ به بعد کاهش یافته است.

1. Jgerenaia & Ghaniashvili  
 2. Open Method of Coordination

گیپونی و سایبولد<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) در اثری مروری با عنوان «بازاندیشی در اصلاحات بازنشستگی» به تحلیل موج جدیدی از مطالعات تجربی در حوزه سیاست‌گذاری بازنشستگی پرداخته‌اند که عمدتاً بر پایه داده‌های اداری با کیفیت، روش‌های اقتصادسنجی دقیق و نوآوری‌های مفهومی بنا شده‌اند. این کتاب نشان می‌دهد که فشارهای مالی ناشی از سالمندی جمعیت، بسیاری از دولت‌ها را به سوی اصلاح نظام‌های بازنشستگی سوق داده است؛ اصلاحاتی که اغلب با هدف تشویق به بازنشستگی دیرتر طراحی شده‌اند. نویسندگان ضمن مرور دسته‌بندی‌های متداول در اصلاحات بازنشستگی طی دهه‌های گذشته، تأثیر این اصلاحات بر عرضه نیروی کار، رفتار بازنشستگی و پایداری مالی نظام تأمین اجتماعی را در قالب چهارچوبی تحلیلی ساده بررسی می‌کنند. در کنار ملاحظات مالی، این اثر بر ضرورت ارزیابی اصلاحات از منظر توان آن‌ها در کاهش فقر سالمندی و توزیع منصفانه منابع میان گروه‌های اجتماعی تأکید دارد. همچنین، به تعامل اصلاحات بازنشستگی با سایر برنامه‌های بیمه اجتماعی پرداخته شده و چشم‌اندازهای جدیدی برای بازطراحی نظام بازنشستگی با بهره‌گیری از یافته‌های نوین پژوهشی ارائه می‌شود.

دیاز‌خیمینز و دیاز‌ساوودرا<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با تمرکز بر اقتصاد اسپانیا، به بررسی هم‌زمان پایداری مالی و سیاسی اصلاحات بازنشستگی پرداخته‌اند. آن‌ها با استفاده از یک الگوی نسل‌های هم‌پوشان در شرایط بازارهای ناقص بیمه، نشان می‌دهند که طراحی مناسب نظام‌های بازنشستگی مبتنی بر سازوکار توازن درآمد - هزینه (PAYG) اصلاح شده می‌تواند عملکرد به مراتب بهتری نسبت به نظام‌های فعلی و ناکارآمد داشته باشد. این پژوهش تأکید می‌کند که یکی از دلایل اصلی ناپایداری بلندمدت نظام‌های بازنشستگی در بسیاری از کشورهای اروپایی، عدم انطباق به‌موقع با روندهای جمعیتی بلندمدت بوده است. به‌علاوه، نویسندگان خاطرنشان می‌کنند که هرچند اصلاحات مالی می‌توانند فرصتی برای بهبود طراحی نظام بازنشستگی فراهم کنند؛ اما در صورت بروز زیان‌های کوتاه‌مدت برای بازنشستگان، احتمال بازگشت سیاسی این اصلاحات بالاست. یافته‌ها حاکی از آن است که در صورت اجرای سریع و سنجیده اصلاحات، می‌توان ضمن دستیابی به پایداری مالی و کارایی اقتصادی، از مقاومت‌های سیاسی نیز کاست و به‌نوعی تعادل پارتویی دست یافت.

1. Giupponi & Seibold

2. Díaz-Giménez & Díaz-Saavedra

هلمداگ و واننن<sup>۱</sup> (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «پایداری مالی در اولویت؟ محرک‌ها و انواع اصلاحات بازنشستگی در اتحادیه اروپا» به تحلیل ۴۳۸ توصیه سیاستی مربوط به اصلاحات بازنشستگی در اتحادیه اروپا طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۳، به بررسی میزان هم‌راستایی این توصیه‌ها با سه هدف کلیدی روش هم‌انگهی باز (OMC) شامل پایداری مالی، کفایت مزایا و نوسازی با رویکرد برابری جنسیتی پرداختند. یافته‌های آنان نشان داد که بخش عمده‌ای از توصیه‌های اصلاحی تمرکز خود را صرفاً بر جنبه پایداری مالی معطوف کرده‌اند و در نتیجه، ابعاد مرتبط با کفایت مزایا و نوسازی نظام بازنشستگی به حاشیه رانده شده‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که حکمرانی اقتصادی - اجتماعی در سطح اتحادیه اروپا، در مواجهه با فشارهای ناشی از روند سالمندی جمعیت و افزایش نسبت وابستگان، اغلب اصلاحات بازنشستگی را از منظر پاسخ به دغدغه‌های مالی اولویت‌بندی کرده است، بی‌آنکه توازن کافی میان اهداف چندگانه نظام‌های بازنشستگی برقرار گردد.

عنایتی و همکاران (۱۴۰۱) مقاله‌ای با عنوان «عوامل مؤثر بر پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی» با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی ایران و ارائه راهبردهایی برای بهبود آن تدوین شده است. روش پژوهش کیفی و توصیفی - پیمایشی بوده و داده‌ها از طریق مصاحبه و پرسش‌نامه جمع‌آوری شده است. جامعه آماری شامل خبرگان حوزه تأمین اجتماعی و نمونه آماری ۲۰۰ نفر با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده است. یافته‌ها نشان داد که عوامل اقتصادی - سیاسی، بسترهای فرهنگی، مداخلات سیاسی و سیاست‌گذاری بیمه‌ای به‌عنوان عوامل زمینه‌ای و مدیریت منابع - مصارف، امنیت سرمایه‌گذاری، انتصابات مدیریتی و انباشت بدهی دولت به‌عنوان شرایط مداخله‌گر نقش مهمی در پایداری مالی دارند. همچنین راهبردهایی چون محاسبات اکچوئری، نظام نظارتی - کنترلی، اصلاح نظام بازنشستگی و تفکیک وظایف حمایتی و بیمه‌ای پیشنهاد شده‌اند. این پژوهش نشان می‌دهد بهبود شفافیت مالی و فرایندهای سازمانی می‌تواند پایداری مالی را تقویت کرده و رفاه اجتماعی را ارتقا دهد. هرچند این تحقیق به شناخت ابعاد مختلف پایداری پرداخته؛ اما فاقد رویکرد کمی در تحلیل تأثیر اصلاحات پارامتریک مانند سن بازنشستگی بر پایداری مالی است.

ویساژیو<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان «افزایش سن بازنشستگی برای پایداری

1. Helmdag & Väänänen, 2024

2. Visaggio

مالی و تحقق مأموریت اساسی نظام‌های بازنشستگی»، به بررسی تأثیر افزایش سن بازنشستگی بر پایداری مالی نظام‌های بازنشستگی پرداخت. با استفاده از تحلیل نظری و بررسی ساختارهای مزایای معین (DB) و مشارکت معین (DC)، وی نشان داد که افزایش سن بازنشستگی می‌تواند به مقابله با چالش‌های ناشی از سالمندی جمعیت کمک کرده و به تحقق اهداف اساسی نظام‌های بازنشستگی، مانند هموارسازی مصرف در طول زندگی، یاری رساند. همچنین، وی تأکید کرد که در نظام‌های DC، مزایا باید به صورت درون‌زا تعیین شوند تا پایداری مالی حفظ گردد.

محقق‌زاده و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «طراحی مدل پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی با تمرکز بر اصلاحات پارامتریک» با هدف بررسی پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی از طریق اصلاحات پارامتریک در افق زمانی ۱۴۵۰ تدوین شده است. این مطالعه، با روش‌شناسی گروهی و استفاده از داده‌های جمعیتی و اقتصادی، توانایی مالی این سازمان را ارزیابی کرده است. چالش‌های شناسایی شده در این تحقیق شامل فرمول مستمری سخاوتمندانه، سن بازنشستگی پایین و عدم پرداخت حق بیمه‌های سهم دولت است. نتایج پژوهش بر ضرورت تدوین اصلاحات پارامتریک تأکید دارد و گزینه‌های پیشنهادی شامل اصلاح فرمول مستمری و افزایش سن بازنشستگی می‌باشد. این مطالعه با ارائه مدلی کاربردی، زمینه‌ساز سیاست‌گذاری دقیق‌تر برای بهبود پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی خواهد بود؛ اما مدل مورد استفاده فاقد شبیه‌سازی پویا یا تحلیل حساسیت نسبت به فرآیندهای مختلف بوده و به همین دلیل اثرهای ترکیبی اصلاحات را به خوبی منعکس نمی‌کند.

بزازان و گلاب (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثرات اصلاحات پارامتریک بر پایداری مالی و رفاه بازنشستگان در سازمان تأمین اجتماعی»، اثرهای افزایش سن بازنشستگی و تغییر شاخص‌بندی مزایا بر پایداری مالی و نرخ جایگزینی بازنشستگان را ارزیابی کرده‌اند. این پژوهش با استفاده از مدل جمعیتی و نرم‌افزار PROST وضعیت تأمین اجتماعی ایران را برای دوره ۱۳۹۵ تا ۱۴۷۰ شبیه‌سازی کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که در صورت ادامه شرایط فعلی، نظام بازنشستگی از سال ۱۳۹۹ با کسری منابع مواجه می‌شود که تا ۱۴۷۰ افزایش خواهد یافت و نرخ حق بیمه باید به ۵۹ درصد برسد. با اعمال اصلاحات پارامتریک، پایداری مالی تا سال ۱۴۳۲ حفظ شده و نرخ حق بیمه پایدارکننده به ۲۵٫۵ درصد کاهش می‌یابد. این اصلاحات نرخ جایگزینی متوسط را کاهش می‌دهد؛ اما برای افراد با اشتغال کامل تغییری ایجاد نمی‌کند. مقاله تأکید دارد که اصلاحات پارامتریک می‌تواند زمان بروز کسری را به

تأخیر اندازد؛ اما برای پایداری بلندمدت، اصلاحات مکمل نیز ضروری است. مهدی پور قبادلو (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان «حفظ پایداری صندوق‌های بازنشستگی عمومی با اصلاحات پارامتر بهینه»، به بررسی سازوکار متعادل خودکار در نظام تأمین مالی درآمد - هزینه می‌پردازد. هدف این پژوهش، مطالعه تأثیر تغییر پارامترهای کلیدی نظیر سن بازنشستگی نرمال، نرخ کسورات حق بیمه و تعدیل حقوق بازنشستگی در تضمین نقدینگی و پایداری سیستم در بلندمدت است. داده‌ها و اطلاعات ساختار جمعیتی و اقتصادی ایران و برخی قوانین بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی به‌عنوان پایه این تحلیل استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بدون اصلاحات، نسبت هزینه‌های بازنشستگی به درآمد در سال ۱۴۶۸ تقریباً چهار برابر خواهد شد. نتایج مدل‌سازی، روند صعودی مقادیر بهینه پارامترها نظیر سن بازنشستگی نرمال و نرخ کسورات را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که در سازوکار مبتنی بر سرریز سرمایه، این روند نسبت به سازوکار مبتنی بر تعادل بیم‌سنجی ملایم‌تر است. این پژوهش با تأکید بر بحران‌های مالی پیش‌رو و اهمیت اصلاحات مؤلفه‌ای، راهکارهایی برای پایداری بلندمدت صندوق‌های بازنشستگی پیشنهاد می‌کند.

دشتبان فاروجی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «شبیه‌سازی یک الگوی نسل‌های همپوشان ۵۵ دوره‌ای با رویکرد به سازی نظام بازنشستگی ایران» به بررسی تأثیرات انتقال از نظام بازنشستگی پرداخت جاری به نظام بازنشستگی اندوخته کامل پرداخته‌اند. این مقاله، با استفاده از روش پیشنهادی کوتلیکوف و آیورباخ و الگوی نسل‌های همپوشان ۵۵ دوره‌ای با افراد ناهمگن، تأثیر این انتقال را بر انباشت سرمایه، تولید ملی، مصرف ملی و سایر شاخص‌های اقتصادی تحلیل می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که رفتار مصرف - پس‌انداز بهینه افراد در نظام‌های مختلف تأمین اجتماعی تغییر می‌کند. نتایج شبیه‌سازی حاکی از آن است که نظام بازنشستگی اندوخته‌ای، علاوه بر افزایش دارایی‌های مالی فردی، انباشت سرمایه فیزیکی بالاتری را نیز به همراه دارد. همچنین، انتقال به نظام جدید باعث افزایش مصرف و تولید ملی شده و افراد را به دلیل درآمد نیروی کار بالاتر، به ماندن در بازار کار و کامل کردن دوران خدمت خود ترغیب می‌کند. این پژوهش نشان‌دهنده مزایای ساختاری و اقتصادی نظام بازنشستگی اندوخته‌ای در مقایسه با نظام پرداخت جاری است.

راغفر و اکبر بیگی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر تغییرات نرخ جایگزینی

در صندوق بازنشستگی تأمین اجتماعی بر موجودی سرمایه، عرضه نیروی کار و پس‌انداز<sup>۱</sup>، به بررسی اثر تغییر نرخ جایگزینی بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته‌اند. این مطالعه، با استفاده از داده‌های آماری سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ و بهره‌گیری از مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوشان شش‌دوره‌ای، تحولات اقتصادی مرتبط با نرخ جایگزینی را تحلیل می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که کاهش نرخ جایگزینی موجب افزایش عرضه نیروی کار شاغلان به‌دلیل آینده‌نگری و جبران کاهش مستمری شده و به تبع آن پس‌انداز فردی افزایش می‌یابد. همچنین، با فرض مدل، افزایش پس‌انداز جامعه به افزایش موجودی سرمایه کل منجر می‌شود که رونق تولید، افزایش تعداد شاغلان و افزایش ورودی‌های صندوق تأمین اجتماعی را به‌دنبال دارد. این تغییرات، تعادل مالی صندوق را که به‌دلیل سالمندی جمعیت و کاهش ورودی‌ها مختل شده بود، احیا می‌کند. این پژوهش بر اهمیت اصلاحات پارامتری در بازگرداندن پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی تأکید دارد.

مسا - لاگو و برترانو<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان «اصلاحات بازنشستگی در شیلی و اصول تأمین اجتماعی، ۱۹۸۱-۲۰۱۵»، به بررسی پیشگامی شیلی در آمریکای لاتین در معرفی نظام بازنشستگی اجتماعی و اصلاحات ساختاری که منجر به خصوصی‌سازی آن و سپس فرایند «اصلاح مجدد» برای بهبود کلیدی سیستم شد، می‌پردازد. کمیسیون ریاست‌جمهوری شیلی که در سال ۲۰۱۴ برای ارزیابی پیشرفت اصلاحات و مشکلات باقی‌مانده منصوب شد، در سپتامبر ۲۰۱۵ گزارش خود را منتشر کرد. این مقاله با استناد به یافته‌های کمیسیون، میزان تطابق نظام بازنشستگی شیلی با اصول راهنمای تأمین اجتماعی سازمان بین‌المللی کار از جمله گفت‌وگوی اجتماعی، پوشش همگانی، برابری، همبستگی اجتماعی، عدالت جنسیتی، کفایت مزایا، کارایی و هزینه‌های اداری مقرون‌به‌صرفه، مشارکت اجتماعی در مدیریت، نقش و نظارت دولت، و پایداری مالی را ارزیابی می‌کند. این ارزیابی در سه مرحله انجام شده است: اصلاح ساختاری (۱۹۸۱-۲۰۰۸)، اصلاح مجدد (۲۰۰۸-۲۰۱۵).

مجموعه مطالعات صورت گرفته بر اهم پژوهش‌های پیشین در جدول ۳ قابل مشاهده است.

## جدول (۳): جمع‌بندی مطالعات پیشین

نام نویسندگان (سال) <sup>۱</sup>	موضوع و روش‌شناسی	یافته‌های کلیدی
جگرنایا و گانیاشویلی (۱۴۰۴)	تحلیل شاخص‌های OMC در اروپا و گرجستان با روش آماری چندمتغیره	شاخص‌های پایداری کاهش یافته‌اند، اصلاحات الزامی است.
گیپونی و سایبولد (۱۴۰۳)	تحلیل مرور نظام‌مند مطالعات تجربی با چهارچوب مفهومی	اصلاحات موجب تشویق به بازنشستگی دیرتر می‌شود
دیازخیمز و دیازسادر (۱۴۰۳)	مدل نسل‌های هم‌پوشان برای تحلیل مالی و سیاسی	اصلاحات سریع و هدفمند موجب کاهش مقاومت سیاسی و بهبود مالی می‌شود
هلمداگ و وانن (۱۴۰۳)	تحلیل ۴۳۸ توصیه سیاستی در اتحادیه اروپا	تأکید بر پایداری مالی، غفلت از کفایت مزایا و نوسازی
عنایتی و همکاران (۱۴۰۱)	پیمایشی کیفی با مشارکت ۲۰۰ نفر از خبرگان	شناخت عوامل مداخله‌گر در پایداری مالی و ارائه راهبردهای بهبود
ویسازئو (۱۴۰۰)	تحلیل نظری ساختار DB و DC در سن بازنشستگی	افزایش سن بازنشستگی باعث تحقق اهداف مالی و بازتوزیعی می‌شود
محقق‌زاده و همکاران (۱۴۰۰)	تحلیل مبتنی بر داده‌های اقتصادی و جمعیتی ایران	ضرورت اصلاحات پارامتریک مانند افزایش سن و نرخ مستمری
بزازان و گلاب (۱۳۹۹)	شبیه‌سازی PROST برای دوره ۱۳۹۵-۱۴۷۰	اصلاحات سن و مزایا، کسری را تا ۱۴۳۲ به تأخیر می‌اندازد
مهدی‌پور قبادلو (۱۳۹۷)	تحلیل اثر تغییر پارامترهای کلیدی بر نقدینگی صندوق	بدون اصلاح، هزینه‌ها ۴ برابر می‌شود؛ اصلاح تدریجی مؤثر است
دشتیان فاروجی و همکاران (۱۳۹۸)	الگوی نسل‌های همپوشان ۵۵ دوره‌ای با سناریو انتقال به اندوخته	افزایش سرمایه و تولید، ترغیب به اشتغال طولانی‌تر

۱. همه سال‌ها به‌صورت شمسی گزارش و مرتب شده است.

نام نویسندگان (سال) <sup>۱</sup>	موضوع و روش‌شناسی	یافته‌های کلیدی
راغفر و اکبر بیگی (۱۳۹۴)	مدل تعادل عمومی ۶ دوره‌ای با تغییر نرخ جایگزینی	کاهش نرخ جایگزینی موجب افزایش پس‌انداز و عرضه نیروی کار می‌شود
مسا - لاگو و برترانو (۱۳۹۳)	تحلیل چند مرحله‌ای اصلاحات در شیلی	خصوصی‌سازی و سپس اصلاح مجدد برای بازگشت به اصول تأمین اجتماعی

منبع: (دستاورد پژوهش)

با توجه به مطالعات اشاره شده و خلأ موجود در تحلیل‌های مبتنی بر افق بلندمدت و استفاده محدود از ابزارهای بین‌المللی شبیه‌سازی در مطالعات داخلی، در شرایطی که هنوز ارزیابی کمی از آثار ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت صورت نگرفته است؛ پژوهش حاضر با بهره‌گیری از ابزار PROST، تلاش می‌کند تصویری سنجش‌پذیر از تأثیر اصلاح سن‌بازنشستگی منطبق بر مفاد ماده یادشده بر پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی، ضمن ترسیم وضعیت جاری این صندوق ارائه دهد.

### ۳. روش‌شناسی

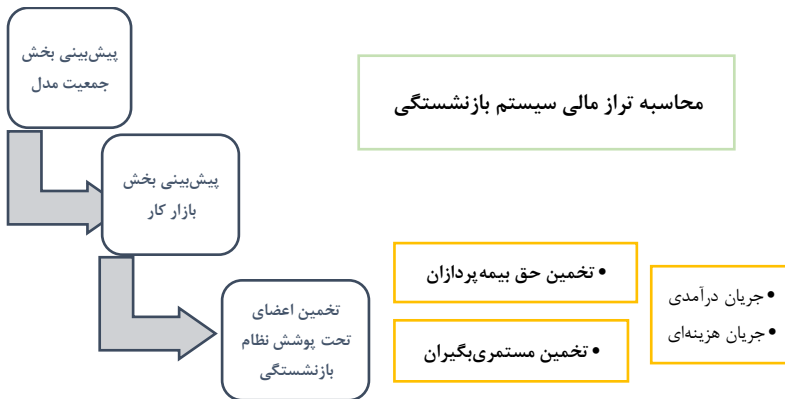
مدل‌سازی در حوزه سیاست‌گذاری بازنشستگی با تأکید بر تحلیل و ارزیابی دقیق داده‌ها و ابزارهای مرتبط، نقشی کلیدی در کاهش خطاها و طراحی اصلاحات کارآمد ایفا می‌کند. برای بررسی پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی و اثر اصلاحات پارامتریک و ساختاری، مجموعه‌ای گسترده از اطلاعات جمعیتی، اقتصادی و مالی باید در افق زمانی بلندمدت تجمیع و تحلیل شود (World Bank, 2014). PROST معرفی شده توسط بانک جهانی، یکی از ابزارهای موفق در این حوزه است که با شبیه‌سازی نظام بازنشستگی، اثر سیاست‌های اصلاحی را ارزیابی می‌کند. این نرم‌افزار در بیش از ۹۰ کشور استفاده شده و ارتباطی میان پژوهش‌های کیفی و کمی برقرار می‌کند (World Bank, 2003).

با این حال، PROST به دلیل وابستگی به داده‌های وسیع و مفروضات متعدد مورد انتقاد است؛ زیرا امکان دسترسی یا اطمینان به این داده‌ها در برخی کشورها محدود است. همچنین، نرم‌افزار فرض می‌کند که اصلاحات بر رفتار اعضای سیستم تأثیری نمی‌گذارد و پاسخ‌های رفتاری نظیر تغییر در عرضه نیروی کار یا پس‌انداز در نظر گرفته نمی‌شود. از سوی دیگر، تعاملات سیستم بازنشستگی با متغیرهای کلان

اقتصادی نظیر رشد و تورم کم‌رنگ است؛ بنابراین، نتایج آن باید با در نظر گرفتن این محدودیت‌ها تفسیر شود. در مقاله حاضر، این ابزار برای ارزیابی پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی و تحلیل اثرهای اصلاحات به کار گرفته شد.

### ۳-۱. پراست

مدل پیش‌بینی PROST شامل گام‌های محاسباتی دقیقی است. ابتدا، مدل جمعیتی برای تخمین جمعیت هر گروه سنی و جنسیتی ساخته می‌شود. سپس، وضعیت حق بیمه‌پردازان و مستمری‌بگیران بر اساس بازار کار و پوشش نظام بازنشستگی برآورد می‌شود. در ادامه، درآمدها و هزینه‌های صندوق از طریق ترکیب تعداد حق بیمه‌پردازان، دستمزد میانگین، نرخ بیمه، و هزینه‌های مزایای بازنشستگان جدید و قبلی محاسبه می‌گردد. در پایان، تراز مالی جاری با تفاضل مخارج از درآمدها و انباشت بالقوه صندوق تعیین می‌شود (World Bank, 2003). این فرایند علاوه بر ارائه تصویری از وضعیت فعلی صندوق‌ها، اثر تغییرات داده‌ها و مفروضات بر پایداری مالی سیستم را نمایش داده و اتخاذ سیاست‌های مناسب را تسهیل می‌کند. PROST در حقیقت ابزاری استاندارد و توسعه‌یافته توسط بانک جهانی که برای شبیه‌سازی پویای صندوق‌های بازنشستگی و ارزیابی گزینه‌های اصلاحی به کار می‌رود. این نرم‌افزار دارای ماژول‌های مجزایی برای پیش‌بینی جمعیت (بر اساس نرخ‌های باروری، مرگ‌ومیر و امید به زندگی)، تحلیل بازار کار (شامل نرخ مشارکت، اشتغال، بیکاری و تفکیک جنسیتی) و مدل‌سازی نظام بازنشستگی (محاسبه تعداد مشمولان، مستمری‌بگیران، جریان درآمدها و هزینه‌ها، نسبت پشتیبانی، نرخ جایگزینی و کسری صندوق) است که در ادامه به شرح قواعد حاکم بر آن خواهیم پرداخت. فرایند شبیه‌سازی در این ابزار مبتنی بر یک زنجیره وابسته زمانی است که ابتدا با برآورد ساختار جمعیتی آغاز شده و سپس متغیرهای اقتصادی و نهایتاً جریان‌های مالی بازنشستگی محاسبه می‌گردند. سازوکار این ابزار در شکل ۱ نشان داده شده است.



Source: (World Bank, 2003)

### شکل (۱): منطق شبیه‌سازی نظام بازنشستگی و محاسبه تراز مالی نظام مستمری در PROST

#### ۳-۱-۱. پیش‌بینی بخش جمعیت

تحلیل دقیق و جامع رفتار بخش جمعیت به سبب اهمیت بالای آن در سیستم بازنشستگی قدمی مهم در این شبیه‌سازی محسوب می‌شود. به‌طور کلی فرایند پیش‌بینی جمعیت در هر دوره شامل دو بخش اصلی بازماندگان دوره قبل و افراد جدید اضافه‌شده به سیستم است. این تحلیل خروجی خود را به‌صورت یک ماتریس سه‌بعدی شامل سن (a)، زمان (t) و جنسیت (g) ارائه می‌کند.

در تخمین افراد زنده‌مانده، معادله (۲) مورد استفاده قرار می‌گیرد:

$$P(a, t, g) = [1 - m(a - 1, t - 1, g)]P(a - 1, t - 1, g) \quad (۳)$$

که در آن،  $m(a-1, t-1, g)$  نرخ مرگ‌ومیر برای افراد با سن و جنسیت متفاوت در دوره قبل است و  $1-m$  احتمال زنده‌ماندن را نشان می‌دهد. این معادله برای جمعیت با  $a > 0$  استفاده می‌شود. در این بین افراد جدید (نوزادان) در هر دوره بر اساس معادله (۴) محاسبه می‌شوند:

$$Newborn(t) = \sum_a f\%(a, t - 1)P(a, t - 1, 2) \quad (۴)$$

مطابق معادله فوق نرخ تازه متولدان در هر سال برابر حاصل ضرب نرخ باروری دوره قبل  $f(a, t - 1)$  به‌ازای زنان در هر گروه سنی در تعداد زنان در همان گروه سنی است. تخمین تعداد نوزادان بر حسب جنسیت نیز به قرار دو نسبت زیر در این مدل تخمین زده می‌شود. به‌طور متوسط نسبت تعداد پسران به دختران متولد شده

(SR%) بین ۹۷ تا ۱۰۸ درصد در میان کشورهای مختلف متفاوت است.

$$SG(1) = \frac{sr\%(t)}{100+sr\%(t)} \quad SG(2) = \frac{1}{100+sr\%(t)} \quad (5)$$

از این رو در  $a=0$  جمعیت عبارت است از:

$$P(0, t, g) = SG(g). \text{Newborn}(t) + im(0, t, g) \quad (6)$$

که در معادله (۶)  $im(0, t, g)$  برابر با مهاجرت خالص در زمان نوعی  $t$  برای هر دو جنسیت در سال ۰ است.

در PROST، جمعیت براساس سن به سه دسته جوان (YP)، شاغل (WP) و پیر (OP) مورد تحلیل قرار می‌گیرند. معادله  $\gamma$  کل جمعیت را به تفکیک سه دسته فوق با سن بازنشستگی برابر با نشان می‌دهد.

$$YP(t, g) = \sum_{a=0}^{14} P(a, t, g), \quad WP(t, g) = \sum_{a=15}^{a_r} P(a, t, g), \quad OP(t, g) = \sum_{a=a_r}^{a_m} p(a, t, g) \quad (7)$$

### ۳-۱-۲. پیش‌بینی بازار کار و اشتغال

در فرایند پیش‌بینی، پس از تخمین جمعیت، مرحله بعدی برآورد بازار کار و استخراج تعداد اعضای سیستم شامل مستمری‌بگیران و حق‌بیمه‌پردازان است که از ترکیب تخمین‌های این دو مرحله حاصل می‌شود.

در تخمین جمعیت نیروی کار (LF) برای هر دوره، از یک ماتریس سه‌بعدی استفاده می‌شود که تعداد حق‌بیمه‌پردازان (شامل شاغلان و بیکاران) را بر اساس سن، جنسیت و سال نشان می‌دهد. جمعیت نیروی کار از ضرب جمعیت در نرخ مشارکت نیروی کار ( $lfp\%(a, t, g)$ ) به دست می‌آید که در معادله (۸) نشان داده شده است؛

$$LF(a, t, g) = P(a, t, g) \cdot lfp\%(a, t, g) \quad (8)$$

با استفاده از نرخ بیکاری ( $u\%(a, t, g)$ ) و جمعیت حق‌بیمه‌پردازان در بازار کار، تعداد افراد شاغل در هر دوره مطابق معادله (۹) قابل برآورد است؛

$$Em(a, t, g) = P(a, t, g) \cdot [1 - u\%(a, t, g)] \quad (9)$$

پس از مشخص شدن تعداد شاغلان در سنین مختلف، می‌توان حق بیمه‌پردازان، بازنشستگان و ازکارافتادگان را به صورت درصدی از جمعیت در هر گروه سنی و جنسیتی تعیین کرد. این درصدها به ترتیب با معادلات زیر قابل تخمین هستند؛

$$EC(a, t, g) = P(a, t, g) \cdot cr\%(a, t, g) \quad (10)$$

$$EP(a, t, g) = P(a, t, g) \cdot rr\%(a, t, g) \quad (11)$$

$$ED(a, t, g) = P(a, t, g) \cdot ds\%(a, t, g) \quad (12)$$

در معادلات فوق  $cr\%(a, t, g)$ ،  $rr\%(a, t, g)$  و  $ds\%(a, t, g)$  به ترتیب نرخ مشارکت در نظام بازنشستگی، نرخ بازنشستگی و نرخ از کارافتادگی را نشان می‌دهند.

### ۳-۱-۳. پیش‌بینی جریان‌های مالی

در مرحله نهایی برآوردها، وضعیت فعلی صندوق بازنشستگی و تأثیر اصلاحات بر جریان‌های مالی ورودی و خروجی ارزیابی می‌شود. این امر بر اساس داده‌های دستمزد و مستمری افراد در دو جنسیت با سنین مختلف انجام می‌گیرد و از ماتریس توزیع درآمد برای تعیین متوسط دستمزد در هر گروه استفاده می‌گردد. در این فرایند دستمزدها بر اساس قواعد شاخص‌بندی و نرخ تورم ( $infl\%$ ) و بهره‌وری ( $prod\%(t)$ ) تعدیل می‌شوند که به قرار معادلات (۱۳) و (۱۴) است:

$$AW(a, t > 1, g, i) = AW(a, t, g, i) \cdot INDEX(a, t, g) \quad (13)$$

$$INDEX(a, t > 1, g) = INDEX(a, t-1, g) \cdot (1 + infl\%(t)) \cdot (1 + prod\%(t)) \quad (14)$$

در معادله (۱۳)  $AW(a, t > 1, g, i)$  برابر متوسط دستمزد و  $INDEX(a, t > 1, g)$  نشان‌دهنده نحوه شاخص‌بندی است. با استفاده از اطلاعات توزیع درآمد، برآورد جمعیت نیروی کار و نرخ حق بیمه، درآمد حاصل از حق بیمه دریافتی به‌عنوان منبع اصلی درآمد سیستم محاسبه می‌شود. معادله (۱۵) میزان کل حق بیمه دریافتی (TC) را نشان می‌دهد:

$$TC = \sum_{i,a} EC(a, t, g) \cdot AW(a, t, g) \cdot (ConterL(i)) \cdot (ConterE(i)) \quad (15)$$

در معادله (۱۵) حاصل ضرب مجموع تعداد حق بیمه‌پردازان برای هر سال و به تفکیک سن و جنسیت ( $EC(a, t, g)$ ) در میانگین دستمزد برای هر سال و به تفکیک سن و جنسیت ( $AW(a, t, g)$ )، در نرخ حق بیمه کارگر ( $ConterL(i)$ ) و کارفرما ( $ConterE(i)$ ) همان میزان کل حق بیمه دریافتی را نشان می‌دهد. در این بین منابع مازاد صندوق، شامل درآمد سرمایه‌گذاری، برابر با ارزش فعلی منابع مازاد سال قبل به علاوه حق بیمه دریافتی و کسر مستمری پرداختی است که در معادله (۱۶) آمده است:

$$REV(t) = REV(t-1) \cdot [(1 + r\%)(1 + infl\%) - 1] + TC - EP \quad (16)$$

در بخش هزینه‌ها، پرداخت مستمری‌ها اصلی‌ترین جریان خروجی است. ماتریس

مستمری بازنشستگی، میانگین مستمری را برای هر گروه سنی به تفکیک دو جنسیت نشان می‌دهد که با شاخص‌بندی تورم و بهره‌وری تعدیل می‌شود. هزینه مستمری‌ها در معادله (۱۷) و شاخص‌بندی آن در معادله (۱۷) آمده است:

$$\text{Payment}_{EP} = \sum_{i,a} EP(a, t, g) \cdot W_{P(a,t,g)} \quad (17)$$

$$\text{INDEX}_{P(a,t>1,g)} = [\text{INDEX}_{P(a,t-1,g)} \cdot (1 + \text{inf}\%(t)) (1 + \text{prod}\%(t))] \quad (18)$$

### ۳-۲. مفروضات مدل

با توجه به معادلات اشاره شده در این بخش برای مدل‌سازی نظام بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی، اطلاعات کلیدی از چهار حوزه اقتصاد کلان، جمعیت، بازار نیروی کار و بازنشستگی موردنیاز است. ارزیابی‌های اکچوئریال صورت گرفته در مقاله حاضر در اقیانوس ۷۵ ساله (۱۳۹۹ تا ۱۴۷۴) انجام شده است. به‌طور خلاصه در بخش داده‌های کلان، تولید ناخالص داخلی در سال پایه، متوسط رشد اقتصادی در طول دوره بررسی، متوسط تورم، نرخ تنزیل، نرخ رشد حداقل دستمزد واقعی به ترتیب از بانک مرکزی و بخشنامه‌های حداقل دستمزد استخراج شده است. روند آتی این متغیرها نیز از طریق میانگین هندسی مقادیر آنها برای دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۷ محاسبه شده است. در بخش داده‌های جمعیتی، برای نرخ باروری و نرخ مرگ‌ومیر در سال پایه (۱۳۹۹) از پردازش اطلاعات داده‌های مرکز آمار ایران و پایگاه داده‌های بین‌المللی اداره سرشماری ایالات متحده<sup>۱</sup> استفاده شده است؛ همچنین برای پیش‌بینی روند بلندمدت این متغیرها از برآوردهای انجام شده توسط سازمان ملل و اداره سرشماری ایالات متحده بهره‌برداری شده است. نرخ مهاجرت از داده سالیانه رصدخانه جمعیت ایران برای سال پایه و فرض ثبات آن تا پایان دوره مورد بررسی استفاده شده است. در بخش بازار نیروی کار، نرخ مشارکت و بیکاری برای سال پایه از پردازش اطلاعات مرکز آمار ایران استخراج شده و فرض ثبات آنها تا پایان دوره مورد بررسی برای آنها لحاظ شده است. همچنین مقدار سال پایه متغیر «دستمزد به‌عنوان نسبی از حداقل دستمزد» از اطلاعات بیمه‌شدگان سازمان تأمین اجتماعی اخذ شده و فرض ثبات برای آن تا پایان دوره مدنظر قرار گرفته است.

1. US Census Bureau International Data Base

همچنین در مقاله حاضر نرخ تعدیل مستمری بازنشستگی مبتنی بر رشد تورم و نحوه تعدیل دستمزدهای مبنای پرداخت حق بیمه براساس نرخ رشد دستمزد اسمی انتخاب شده است. از سوی دیگر منطبق بر قوانین سن بازنشستگی مردان ۶۰ و زنان ۵۵ سال، نرخ حق بیمه بازنشستگی کارگر و کارفرما به ترتیب ۵ درصد و ۱۶ درصد<sup>۱</sup> و نرخ تعلق‌پذیری ۳/۳ درصد در نظر گرفته شده است. سال‌های مبنای محاسبه مستمری ۲ سال و مدت زمان دریافت مستمری بازمانگان ۶/۵ سال محاسبه شده است. همچنین در مدل‌سازی فرض شده است، صندوق امکان قرض گرفتن از دولت (خرید اوراق قرضه) دارا است.

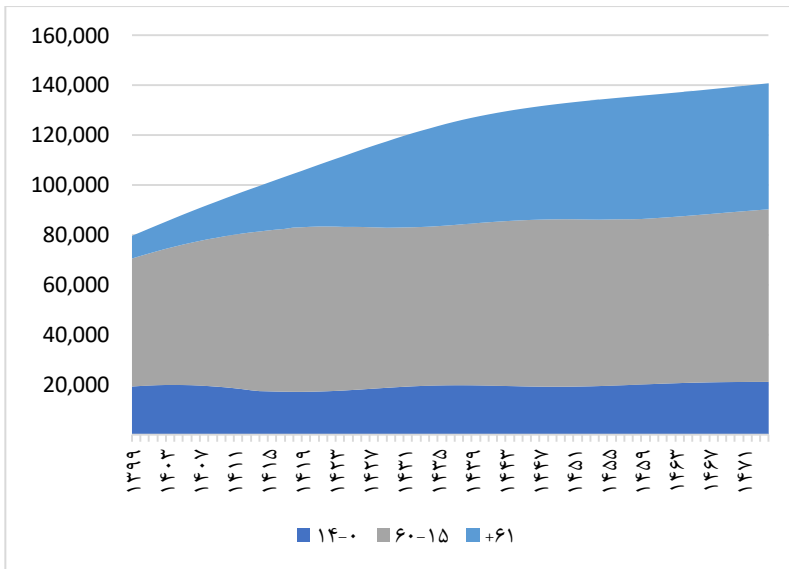
#### ۴. یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش با هدف ارزیابی اثرهای اصلاحات ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت بر پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی ارائه شده است. ابتدا وضعیت فعلی صندوق در حالت پایه با استفاده از داده‌های اقتصادی، جمعیتی، و بازنشستگی تحلیل شده و سپس تأثیر مصوبه مجلس شورای اسلامی بر جریان‌های مالی ورودی و خروجی سیستم بررسی می‌شود. این ارزیابی‌ها در افق بلندمدت و با تمرکز بر تضمین پایداری مالی صندوق صورت گرفته است.

#### ۴-۱. برآورد وضعیت پایه

در این بخش، وضعیت جاری صندوق تأمین اجتماعی با استفاده از شاخص‌های کلیدی اقتصادی و جمعیتی بررسی شده است. هدف از این تحلیل، ترسیم تصویری شفاف از شرایط فعلی صندوق به‌عنوان مبنایی برای مقایسه اثرهای سیاست‌های آتی، از جمله افزایش سن بازنشستگی، بر پایداری مالی آن است. در ابتدای امر بررسی ساختار جمعیتی به‌موجب خروجی مدل به تفکیک سه دسته سنی ۰-۱۴ سال، ۱۵-۶۰ سال (سن بازنشستگی ۶۰ سال) و ۶۱ سال به بالا برای افق ۷۵ ساله به قرار نمودار ۱ است.

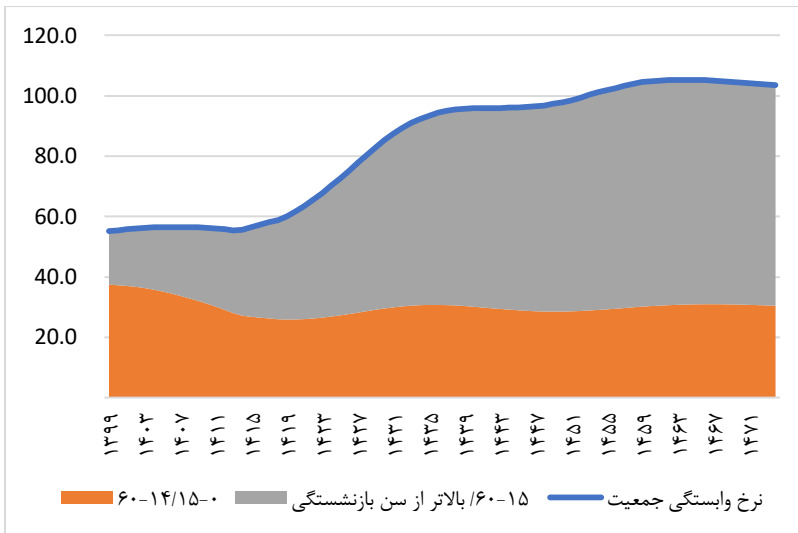
۱. مشارکت ۹ درصد برای درمان از کل میزان مشارکت کسر شده است.



منبع: (دست‌آورد پژوهش)

### نمودار (۱): پیش‌بینی روند جمعیتی ایران براساس گروه‌های سنی (هزار نفر) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴

نمودار ۱ نشان می‌دهد با گذشت سال‌ها برآکت سنی ۶۱ به بالا در حال رشد و افزایش سهم خود از کل جمعیت است. حال آنکه جمعیت موجود در محدوده سن اشتغال (۱۵-۶۰) از سرعت رشد پایین‌تری برخوردار بوده و گروه سنی ۰ تا ۱۴ سال تقریباً ثابت است. این مسئله از بررسی نرخ وابستگی جمعیت و تفکیک آن در نمودار ۲ نشان داده شده است به‌خوبی قابل رؤیت است.



منبع: (دستآورد پژوهش)

### نمودار (۲): ساختار نرخ وابستگی جمعیت (درصد) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴

شاخص نرخ وابستگی جمعیت، که نشان‌دهنده نسبت جمعیت وابسته (زیر ۱۵ سال و بالای ۶۰ سال) به جمعیت فعال (۱۵ تا ۶۰ سال) است، از ۵۵,۲ درصد در سال ۱۳۹۹ آغاز شده و در کل دوره مورد بررسی روندی صعودی را طی می‌کند. این شاخص تا سال ۱۴۱۵ به آرامی افزایش می‌یابد؛ اما پس از آن رشد سریع‌تری پیدا کرده و در سال ۱۴۳۳ به ۸۹,۳ درصد می‌رسد. در سال‌های پایانی دوره، این شاخص از مرز ۱۰۰ درصد عبور کرده و در سال ۱۴۷۴ به ۱۰۳,۵ درصد می‌رسد که نشان‌دهنده افزایش جمعیت وابسته به نیروی کار فعال است.

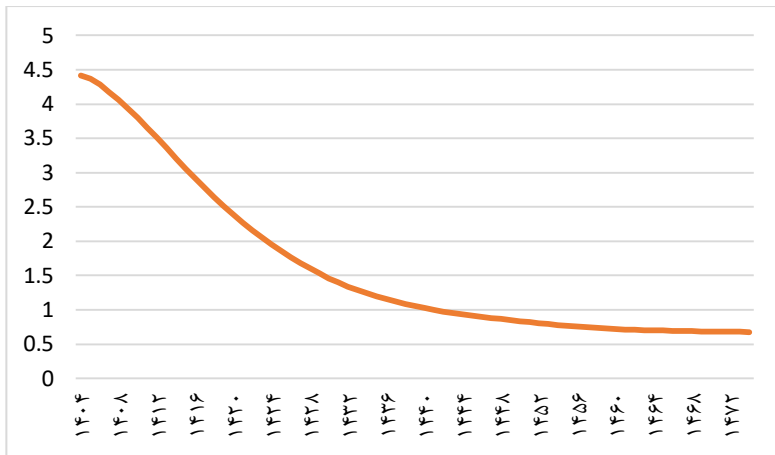
جزئیات اجزای این شاخص حاکی از آن است که نسبت جمعیت جوان (۰ تا ۱۴ سال) به جمعیت فعال طی دوره کاهش یافته و از ۳۷,۴ درصد در سال ۱۳۹۹ به ۳۰,۴ درصد در سال ۱۴۷۴ رسیده است. این روند نزولی ناشی از کاهش نرخ باروری در دهه‌های اخیر است. در مقابل، نسبت جمعیت سالمند (بالای ۶۰ سال) به جمعیت فعال از ۱۷,۷ درصد در سال ۱۳۹۹ به ۷۳,۰ درصد در سال ۱۴۷۴ افزایش یافته است. این تغییر عمده‌تاً به دلیل افزایش امید به زندگی و رشد سهم سالمندان در ساختار جمعیتی کشور است که فشار اقتصادی مضاعفی را بر نیروی کار فعال و صندوق‌های بازنشستگی تحمیل می‌کند.



منبع: (دستاورد پژوهش)

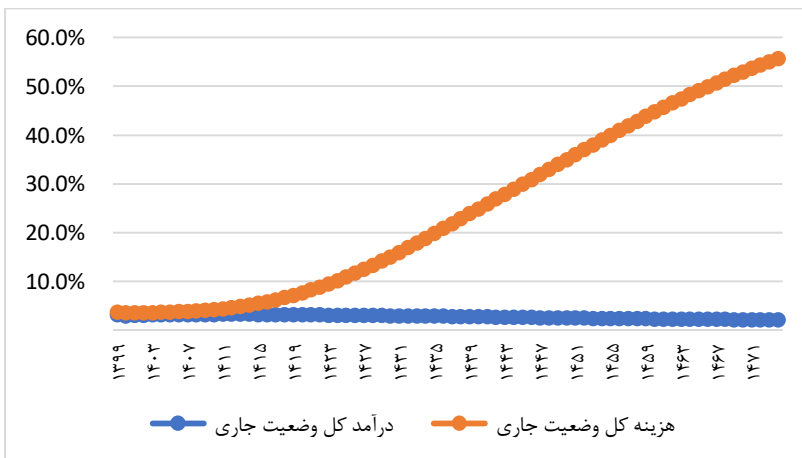
### نمودار (۳): برآورد حق بیمه پردازان و مزایاگیران (هزار نفر) - ۱۳۹۹ - ۱۴۷۴

مطابق نمودار ۳ در طول دوره ۱۳۹۹ تا ۱۴۷۴، تعداد حق بیمه پردازان به طور پیوسته افزایش یافته است. این افزایش از حدود ۱۳,۷ میلیون نفر در سال ۱۳۹۹ آغاز شده و به بیش از ۲۰ میلیون نفر در سال ۱۴۷۴ رسیده است؛ اما روند رشد این تعداد در سال‌های اخیر کندتر شده و از سال ۱۴۲۰ به بعد، تعداد حق بیمه پردازان به طور تقریبی ثابت بوده است. در مقابل، تعداد مستمری بگیران از ۳,۳ میلیون نفر در سال ۱۳۹۹ به بیش از ۳۰ میلیون نفر در سال ۱۴۷۴ افزایش یافته است. رشد تعداد مستمری بگیران به طور چشمگیری از سال ۱۴۲۰ به بعد تسریع شده و این روند افزایشی در سال‌های اخیر بیشتر شده است. این تفاوت در رشد تعداد حق بیمه پردازان و مستمری بگیران نشان دهنده فشار افزایش یافته بر صندوق‌های بازنشستگی است، چراکه تعداد مستمری بگیران به مراتب بیشتر از بیمه پردازان شده و این وضعیت می‌تواند موجب مشکلات مالی و ناتوانی در پوشش تعهدات صندوق‌ها گردد. روند نسبت پشتیبانی صندوق تأمین اجتماعی نیز که انعکاس دهنده نسبت این دو متغیر است در نمودار ۴ نشان داده شده است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

#### نمودار (۴): نسبت پشتیبانی صندوق تأمین اجتماعی در وضعیت پایه-۱۴۰۴-۱۴۷۴

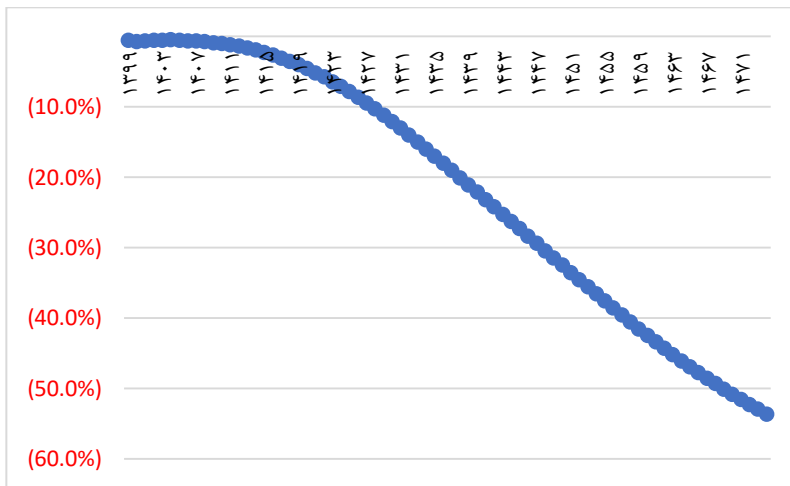


منبع: (دستاورد پژوهش)

#### نمودار (۵): برآورد سطوح درآمدی و هزینه‌ای نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی

مطابق نمودار ۴، نسبت پشتیبانی تا سال ۱۴۲۴ با روندی افزایشی و پس از آن با روندی کاهنده کاهش یافته است که منتج از روند نمودار تعداد مستمیری‌بگیران است. در پایان دوره مورد بررسی یعنی سال ۱۴۷۴ این نسبت به رقم ۰٫۶۷ رسیده است که بسیار نازل و نگران‌کننده است. نمودار ۵ میزان منابع و مخارج نظام

بازنشستگی نسبت به تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد. نمودار ۵ برآورد درآمدها و هزینه‌های نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی نشان‌دهنده بحران فزاینده تأمین مالی در سال‌های آتی است. نسبت درآمدها به تولید ناخالص داخلی (GDP) که در سال‌های آغازین (۱۳۹۹-۱۴۱۰) ثابت بوده و حدود ۳,۱ درصد تا ۳,۳ درصد است، از ۱۴۱۰ به بعد کاهش یافته و تا سال ۱۴۷۴ به ۲,۱ درصد می‌رسد. در مقابل، هزینه‌ها از ۳,۷ درصد در سال ۱۳۹۹ با شتابی چشمگیر به ۵۵,۷٪ GDP در سال ۱۴۷۴ افزایش می‌یابد. این اختلاف شدید که از ۰,۶ درصد به بیش از ۵۳ درصد می‌رسد، حاکی از ناپایداری جدی سیستم و ضرورت اصلاحات اساسی در سیاست‌های مالی، افزایش کارایی سرمایه‌گذاری‌ها و بازنگری در قوانین پرداخت‌ها برای جلوگیری از بحران‌های مالی آینده است. در نمودار ۶ وضعیت مالی صندوق تأمین اجتماعی، کسری تراز مالی نسبت به تولید ناخالص داخلی را به تصویر کشیده است.

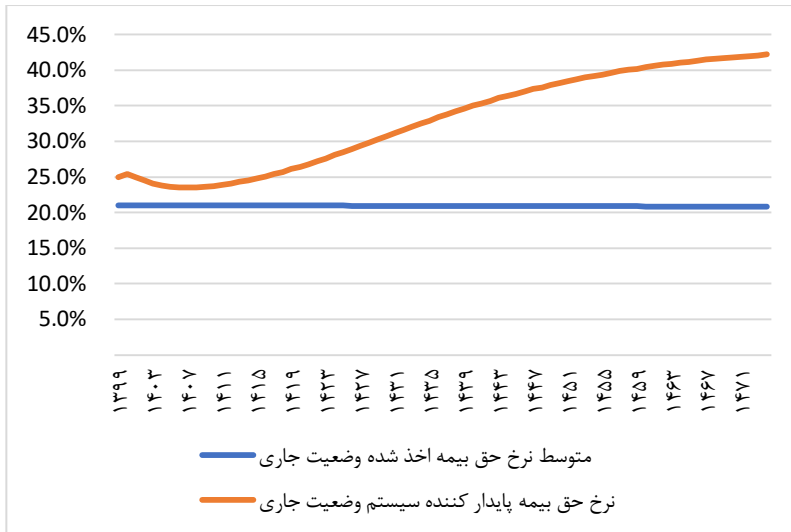


منبع: (دست‌آورد پژوهش)

#### نمودار (۶): تراز مالی نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی در وضعیت پایه - (۱۳۹۹-۱۴۷۴)

در نمودار ۶، شکاف میان درآمدها و هزینه‌ها به‌طور مداوم در طول بازه ۱۳۹۹ تا ۱۴۷۴ افزایش می‌یابد و از ۰,۵ درصد - در سال ۱۳۹۹ به بیش از ۵۳,۶ درصد - در سال ۱۴۷۴ می‌رسد. شیب نمودار در سال‌های ابتدایی (۱۳۹۹-۱۴۱۰) نسبتاً ملایم بوده و میانگین کاهش سالانه حدود ۰,۵ درصد از GDP است. با این حال، از سال

۱۴۱۰ به بعد، شیب منفی نمودار افزایش یافته و شکاف مالی به صورت فزاینده‌ای رشد می‌کند، به طوری که در سال‌های پایانی بازه (۱۴۶۰-۱۴۷۴)، کاهش سالانه به حدود ۱ درصد از GDP می‌رسد. این الگوی شتاب‌دار، نشان‌دهنده تشدید بحران مالی در اثر ترکیبی از کاهش منابع ورودی (مانند درآمدهای حق بیمه) و افزایش بار مالی تعهدات بازنشستگی است. نمودار ۷ این شاخص مهم را در مقایسه با متوسط حق بیمه اخذشده نشان می‌دهد.



منبع: (دستاورد پژوهش)

### نمودار (۷): نرخ حق بیمه پایدار کننده نظام بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی در وضعیت جاری (درصد) - ۱۳۹۹ تا ۱۴۷۴

مطابق نمودار ۷، نرخ حق بیمه اخذ شده در وضعیت جاری در طول سال‌های مختلف به طور تقریبی ثابت و معادل ۲۱ درصد از دستمزد افراد باقی مانده است. این در حالی است که نرخ حق بیمه پایدار کننده سیستم که برای تأمین تساوی میان منابع و مخارج صندوق ضروری است، به تدریج افزایش یافته و از ۲۵ درصد در سال ۱۳۹۹ به حدود ۴۲٫۲ درصد در سال ۱۴۷۴ می‌رسد. این افزایش قابل توجه در نرخ پایدار کننده سیستم، نشان‌دهنده کسری فزاینده صندوق و نیاز به منابع بیشتر برای تأمین هزینه‌ها است. در نتیجه، فاصله فزاینده میان نرخ حق بیمه اخذ شده و نرخ حق بیمه پایدار کننده، حکایت از شکاف مالی بزرگ‌تری دارد که صندوق تأمین اجتماعی در حال تجربه آن است.

## ۲-۴. تحلیل حساسیت اصلاح افزایش سن قانونی بازنشستگی

سیاست‌های اصلاحی سیستم بازنشستگی در بخش سن قانونی بازنشستگی و افزایش آن همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، از متداول‌ترین سیاست‌های اصلاحات طبقه‌بندی می‌گردد. مسئله‌ای که تقریباً در کارنامه‌ی اصلاحات همه کشورها به چشم می‌خورد. اگرچه اجرای این سیاست نیز چهارچوب و محدودیت‌های مربوط به خود را دارا است و افزایش همواره آن بیش از سقف مجاز متعارف برای هر کشور اثرهای سوئی ایجاد می‌نماید؛ اما در کشور ایران ضمن پایین بودن این شاخص - ۶۰ سال برای آقایان و ۵۵ سال برای خانم‌ها - وجود خیل برنامه بازنشستگی پیش از موعد امکان بازنشستگی در بازه سنی ۵۰ تا ۶۰ سالگی محقق نموده است.<sup>۱</sup>

### ۲-۴-۱. مطابق مفاد مصرح در ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت

ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم توسعه به اصلاحات قابل توجهی در شرایط بازنشستگی تأکید دارد که هدف اصلی آن کاهش فشار مالی بر صندوق‌های بازنشستگی و بهبود پایداری آن‌ها است. اگر پیچیدگی‌های حقوقی و فنی این ماده را کنار بگذاریم، تغییرات کلیدی در مؤلفه‌های بخش شرایط احراز بازنشستگی و تعیین مزایا مدنظر قانون‌گذار قرار می‌گیرد:

افزایش تدریجی سن قانونی بازنشستگی از ۶۰ سال به ۶۵ سال برای مردان که این تغییر در بازه زمانی سال‌های ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۷ به تدریج اجرا خواهد شد. این اصلاح باعث می‌شود افراد بیشتری در بازه اشتغال باقی بمانند و به مدت طولانی‌تری حق بیمه پرداخت کنند. در نتیجه، زمان استفاده از مزایای بازنشستگی کاهش می‌یابد و نسبت منابع به مصارف در صندوق بهبود می‌یابد.

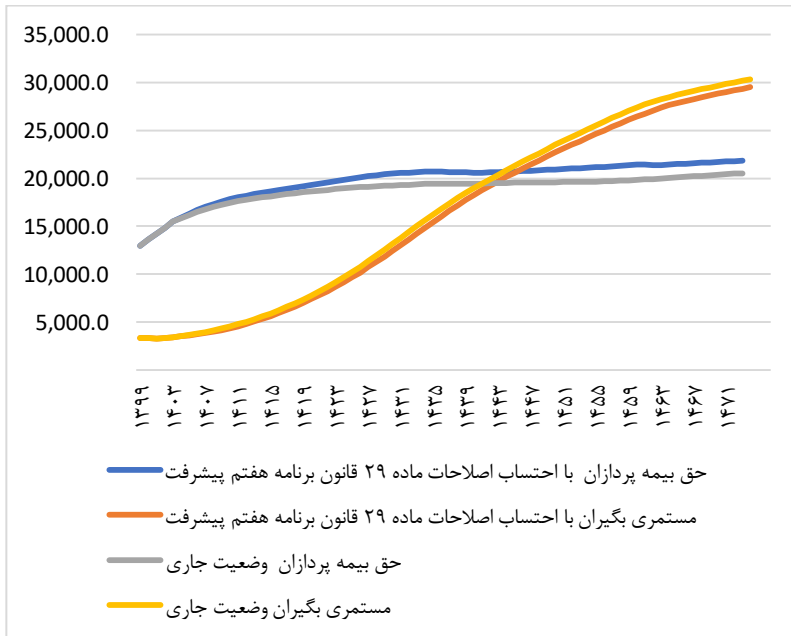
افزایش حداقل سنوات کاری از ۳۰ سال به ۳۵ سال برای مردان که این تغییر نیز در بازه مشابه انجام می‌شود. این افزایش سنوات به‌طور مستقیم نرخ انباشت حقوق بازنشستگی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از ۳٫۳ درصد به ۲٫۹۸ درصد کاهش می‌یابد. کاهش این ضریب به معنای کمتر شدن میزان حقوق بازنشستگی به‌ازای هر سال اضافه خدمت است که بار مالی کمتری بر صندوق وارد می‌کند.

قابل توجه است که با افزایش سن بازنشستگی، در فاصله میان سن بازنشستگی قبلی و سن جدید، نسبت افراد بیمه‌پرداز به جمعیت نیروی کار افزایش یافته و درمقابل، این نسبت برای بازنشستگان کاهش پیدا می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، وضعیت اعضای سیستم در بازه زمانی بین سن بازنشستگی قدیم و جدید دستخوش تغییر

۱. سن مؤثر بازنشستگی در صندوق تأمین اجتماعی حدود ۵۶ سال است.

می‌شود. افزایش سن قانونی بازنشستگی موجب می‌شود افرادی که در میانه دوره کاری خود هستند، مدت بیشتری حق بیمه پرداخت کنند. همچنین، در این سنین نرخ بازنشستگی پایین‌تر خواهد بود، درحالی‌که پس از رسیدن به سن بازنشستگی جدید، این نرخ افزایش می‌یابد. ازسوی‌دیگر، افزایش سن بازنشستگی بر سنوات کاری شاغلان فعلی تأثیر می‌گذارد. این امر به‌ویژه برای گروه‌های سنی که مدت بیشتری در بازار کار فعال می‌مانند، اهمیت دارد؛ زیرا سنوات کاری آنها افزایش یافته و حقوق بازنشستگی بر اساس این سنوات بیشتر محاسبه خواهد شد.

همچنین، همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، تغییر در سن بازنشستگی تأثیرات مهمی بر گروه‌های اصلی سیستم، یعنی مزایاگیران و بیمه‌پردازان، دارد. تأثیر این اصلاحات بر کل جمعیت مزایاگیران و بیمه‌پردازان در مقایسه با وضعیت موجود به وضوح در نمودار ۸ قابل مشاهده است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

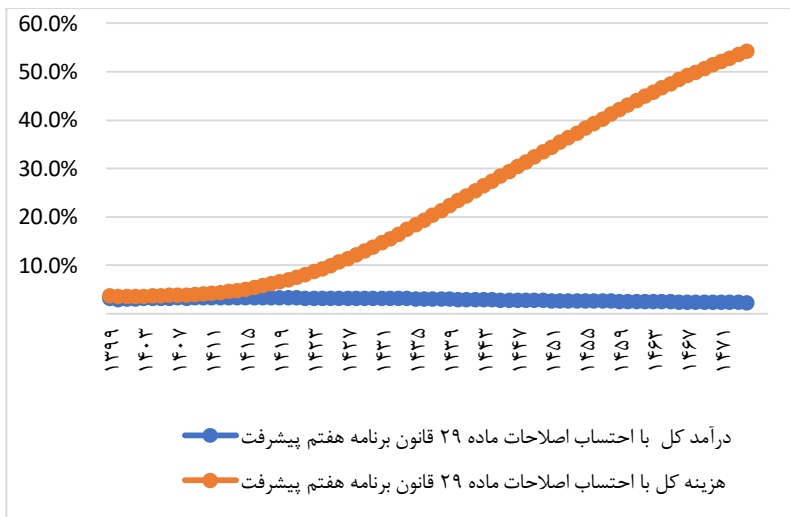
**نمودار (۸): برآورد حق بیمه‌پردازان و مزایاگیران با احتساب اصلاحات ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت در مقایسه با وضعیت جاری (هزار نفر) - ۱۴۷۴-۱۳۹۹**

مطابق نمودار ۸ اصلاحات ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم، شامل افزایش تدریجی سن بازنشستگی و سنوات موردنیاز برای بازنشستگی بر نسبت بیمه‌پردازان به

مستمری‌بگیران اثرگذار است. در خصوص حق بیمه‌پردازان، طبق اصلاحات ماده ۲۹، از سال ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۴ تعداد بیمه‌پردازان به تدریج افزایش یافته و به ۱۵,۶۷۲,۶ هزار نفر در سال ۱۴۰۴ رسید. از آن پس، این تعداد با شیب ملایمی افزایش یافته و در سال ۱۴۷۴ به ۲۱,۳۸۵,۳ هزار نفر می‌رسد. در مقایسه با وضعیت جاری، روند مشابهی مشاهده می‌شود، با این تفاوت که تعداد بیمه‌پردازان با شیب کمتری در طول سال‌ها رشد می‌کند. این نشان‌دهنده تأثیر مثبت اصلاحات ماده ۲۹ در افزایش تعداد بیمه‌پردازان است.

در خصوص مستمری‌بگیران، با احتساب اصلاحات، تعداد مستمری‌بگیران از ۳,۳۳۳,۳ هزار نفر در سال ۱۳۹۹ به ۲۹,۵۲۳,۵ هزار نفر در سال ۱۴۷۴ افزایش می‌یابد. این روند صعودی نشان‌دهنده رشد چشمگیر تعداد مستمری‌بگیران است. در وضعیت جاری، تعداد مستمری‌بگیران نیز رشد می‌کند؛ اما به مراتب کمتر از حالت اصلاحات ماده ۲۹ است و در سال ۱۴۷۴ به حدود ۳۰,۳۴۸,۱ هزار نفر می‌رسد. این نسبت اگرچه در مقایسه با وضعیتی که سیستم بدون اصلاح روند خود را ادامه دهد بالاتر است اما هنوز برای ایجاد تعادل مالی کافی نیست.

اثر اصلاحات مربوط به سن قانونی بازنشستگی بر پایداری مالی صندوق در نمودار ۹ انعکاس یافته است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

**نمودار (۹): برآورد سطوح درآمدی و هزینه‌ای نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی با احتساب اصلاحات ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت (درصد از GDP) - ۱۳۹۹ تا ۱۴۷۴**

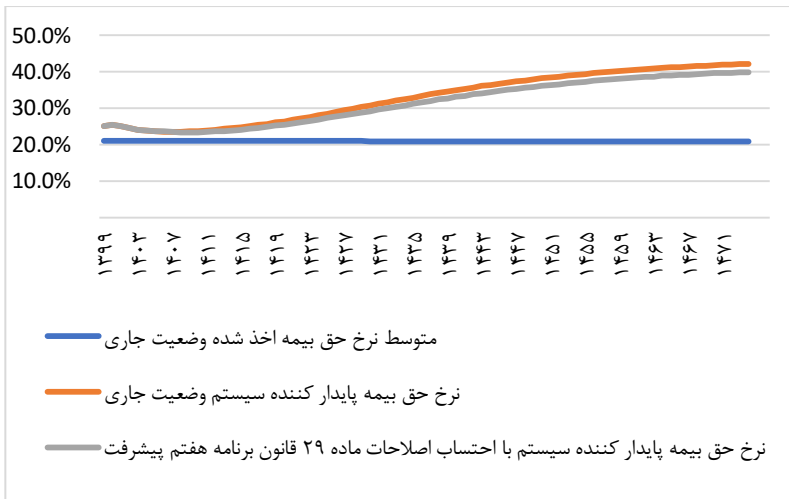
مطابق نمودار ۹، با بروز تغییرات در تعداد مزایاگیران، به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه تشکیل‌دهنده مخارج و حق بیمه‌پردازان، به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه تشکیل‌دهنده منابع - نمودار هزینه و درآمد دچار تغییرات اندکی شده‌اند. درحقیقت به‌موجب این سیاست اصلاحی فرایند تشدید کسری صندوق نسبت به وضعیت جاری به تأخیر افتاده و میزان درآمد کل و هزینه کل به‌ترتیب به ۲,۳ و ۵۴,۲ درصد از GDP در سال پایانی رسیده است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

### نمودار (۱۰): تراز مالی نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی با احتساب اصلاحات ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت در مقایسه با وضعیت جاری (درصد از GDP) - ۱۳۹۹ تا ۱۴۷۴

نمودار فوق نشان می‌دهد اجرای اصلاح اخیر سبب تعدیل سرعت و شتاب تشدید کسری صندوق شده است. همچنین میزان کسری در سال پایانی (۱۴۷۴) از ۵۳٫۶ در وضعیت جاری به ۵۱٫۹ درصد کاهش یافته است. همچنین نرخ حق بیمه پایدارکننده سیستم با اعمال افزایش سن قانونی بازنشستگی به قرار نمودار ۱۱ است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

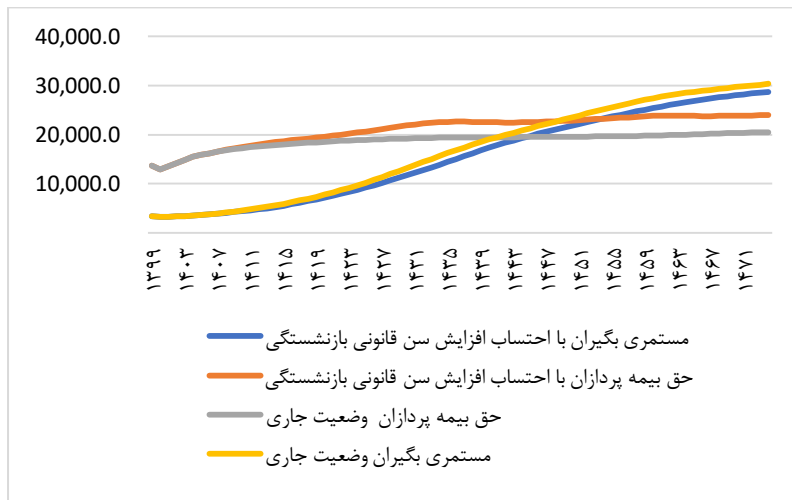
### نمودار (۱۱): نرخ حق بیمه پایدارکننده نظام بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی با احتساب اصلاحات ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت در مقایسه با وضعیت جاری (درصد) - ۱۳۹۹ تا ۱۴۲۴

نمودار ۱۱ به‌خوبی اثر اصلاحات در سن قانونی بازنشستگی و سنوات بر نرخ حق بیمه پایدارکننده سیستم را نشان می‌دهد. اصلاح اخیر سبب کاهش اندک در نرخ یادشده و رسیدن آن به ۳۹٫۸ به‌جای ۴۲٫۲ در سال پایانی مورد بررسی می‌شود. شایان ذکر است با وجود کاهش نرخ پایدارکننده صندوق نسبت به وضعیت جاری در سال پایانی به میزان ۳۹٫۸ درصد، کماکان نرخ بالایی محسوب شده و قابلیت اجرایی شدن ندارد. این مسئله نشان می‌دهد اتکای صرف به این اصلاح نمی‌تواند ما را به پایداری صندوق برساند و نیاز به اصلاحات در پارامترهای دیگر و یا طراحی و اجرای اصلاحات ساختاری به‌چشم می‌خورد.

#### ۴-۲-۲. مطابق فرآیند فرضی

با توجه به شاخص امید زندگی در ایران که حدود ۷۷ سال (۲۰۲۳) و متوسط شکاف جنسیتی کشورهای OECD که برابر ۲٫۸ سال است. برای مدل‌سازی این اصلاح فرض می‌شود سن قانونی بازنشستگی به‌تدریج و در یک بازه ۱۰ ساله با چهار سال وقفه (۱۴۰۳ تا ۱۴۱۳) به ۶۵ سال برای مردان و ۶۰ سال برای زنان افزایش یافته و سپس طی ۲۰ سال (۱۴۱۳ تا ۱۴۳۳) به ۶۸ سال برای مردان و ۶۵

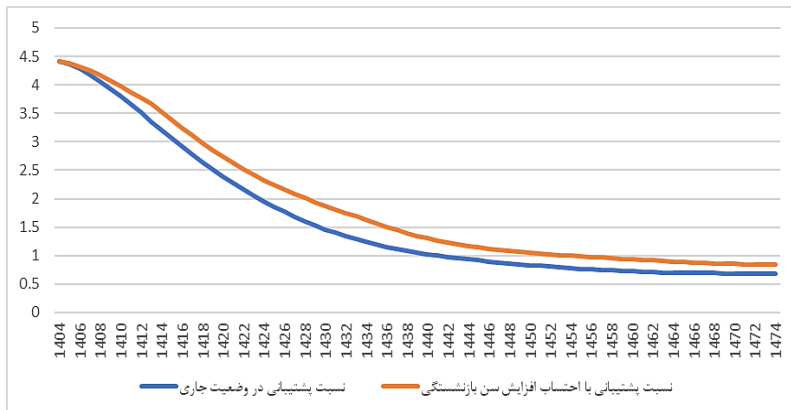
سال برای زنان می‌رسد. شایان ذکر است، زمانی که سن بازنشستگی افزایش می‌یابد؛ در بازه بین سن بازنشستگی قدیم و جدید، نسبت بیمه‌پردازان به جمعیت یا نیروی کار افزایش می‌یابد و در مقابل این نسبت برای بازنشستگان کاهش پیدا می‌کند. از این رو وضعیت افراد سیستم در بازه بین سن بازنشستگی قدیم و جدید تغییر کرده است. با افزایش سن قانونی بازنشستگی، انتظار می‌رود افرادی که در سنین میانی فعالیت در بازار کار هستند و بیمه می‌پردازند دوران طولانی‌تری حق بیمه‌پردازی نمایند. همچنین در این سنین نرخ بازنشستگی پایین‌تر و پس از سن بازنشستگی جدید این نرخ افزایش می‌یابد. از سوی دیگر افزایش سن قانونی بازنشستگی برای شاغلان فعلی بر میزان سنوات کاری آن‌ها نیز اثرگذار است، به این سبب برای گروه‌های سنی که دوره طولانی‌تری در بازار کار باقی می‌مانند این سنوات باید افزایش یابد و حقوق بازنشستگی بر مبنای سنوات افزایشی محاسبه شود. همان‌طور که اشاره شد مسلماً تغییرات در سن بازنشستگی بر بازیگران اصلی سیستم یعنی مزایا بگیران و حق بیمه‌پردازان اثرگذار است. اثر مربوط به این اصلاح بر مجموع مزایا بگیران و حق بیمه‌پردازان در مقایسه با وضعیت جاری در نمودار ۱۲ نشان داده شده است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

نمودار (۱۲): برآورد حق بیمه‌پردازان و مزایا بگیران با احتساب افزایش سن بازنشستگی مطابق فرآیندهای فرضی در مقایسه با وضعیت جاری (هزار نفر) - ۱۳۹۹ - ۱۴۷۴

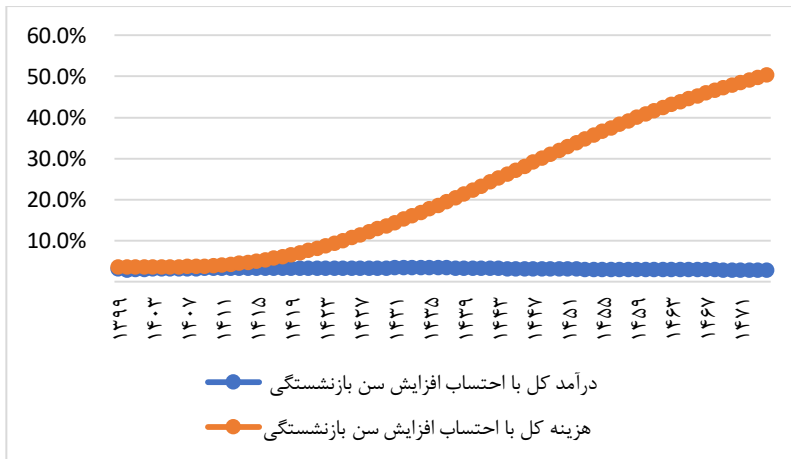
نمودار ۱۲ نشان می‌دهد، با اعمال این اصلاح پارامتریک تعداد حق بیمه‌پردازان نسبت به حالت پایه (نمودار خاکستری) افزایش یافته و تعداد مستمری‌بگیران به وضعیت مشابه (نمودار زرد رنگ) کاهش یافته است. همین مسئله سبب شده سال سربه‌سری این دو متغیر از ۱۴۴۱ به تعویق افتاده و به ۱۴۵۴ موکول شود. همچنین از سال ۱۴۱۳ پس از تکمیل دوره اصلاح، نسبت پشتیبانی اندکی بهبود می‌یابد؛ اما به دلیل فزونی سرعت رشد مستمری‌بگیران نسبت به حق بیمه‌پردازان، مطابق نمودار ۱۳ این نسبت به تدریج کاهش پیدا می‌کند. در پایان دوره مورد بررسی نسبت پشتیبانی به ۰٫۸۳ می‌رسد که تفاوت ناچیزی با رقم مشابه خود در وضعیت پایه (۰٫۶۷) دارد. این نسبت اگرچه در مقایسه با وضعیتی که سیستم بدون اصلاح روند خود را ادامه دهد بالاتر است؛ اما هنوز برای ایجاد تعادل مالی کافی نیست.



منبع: (دستاورد پژوهش)

**نمودار (۱۳): برآورد حق بیمه‌پردازان و مزایا بگیران با احتساب افزایش سن بازنشستگی مطابق فرآیند فرضی در مقایسه با وضعیت جاری (هزار نفر) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴**

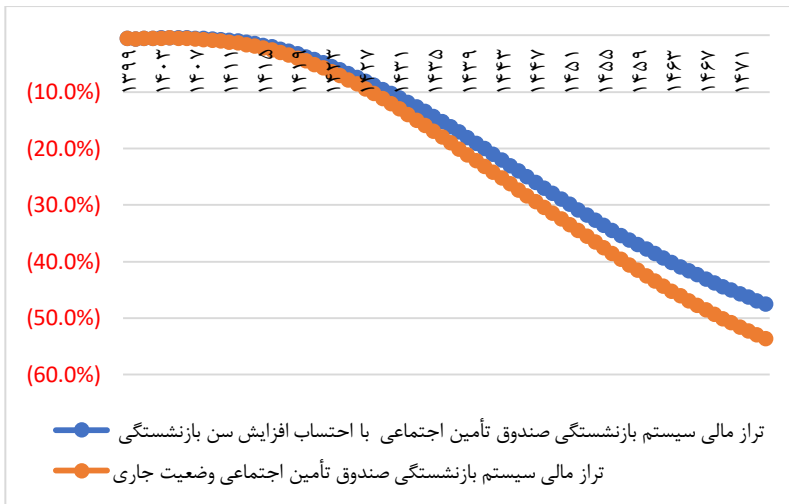
همچنین اثر اصلاحات مربوط به سن قانونی بازنشستگی بر پایداری مالی صندوق در نمودار ۱۴ انعکاس یافته است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

#### نمودار (۱۴): برآورد سطوح درآمدی و هزینه‌ای نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی با احتساب افزایش سن قانونی بازنشستگی (درصد از GDP) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴

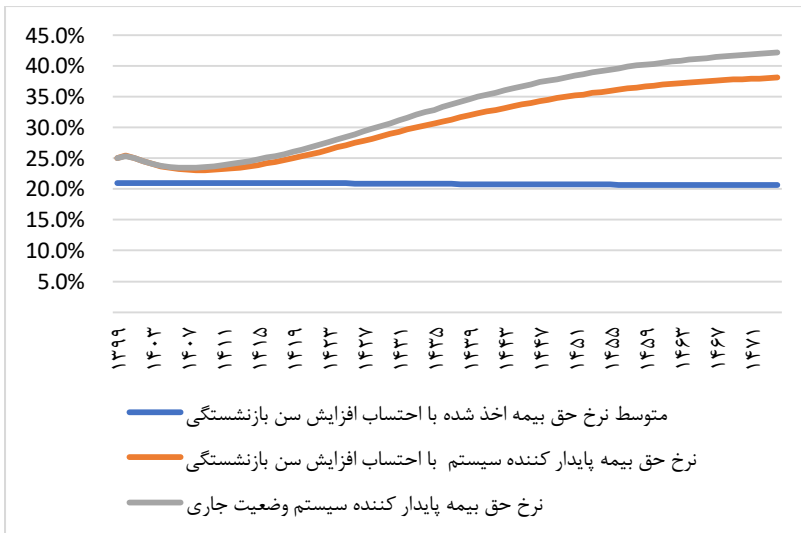
مطابق اطلاعات قابل رویت از نمودار ۱۴، با بروز تغییرات در تعداد مزایا بگیران، به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه تشکیل‌دهنده مخارج و حق‌بیمه‌پردازان، به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه تشکیل‌دهنده منابع - نمودار هزینه و درآمد دچار تغییرات اندکی شده‌اند. درحقیقت به‌موجب این سیاست اصلاحی فرایند تشدید کسری صندوق نسبت به وضعیت جاری به تأخیر افتاده و میزان درآمد کل و هزینه کل به‌ترتیب به ۲,۸ درصد و ۵۰,۳ درصد در سال پایانی رسیده است. در حالت اخیر کسری سیستم در مقایسه با وضعیت جاری به قرار نمودار ۱۵ است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

**نمودار (۱۵): تراز مالی نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی با احتساب افزایش سن بازنشستگی در مقایسه با وضعیت جاری ( درصد از GDP) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴**

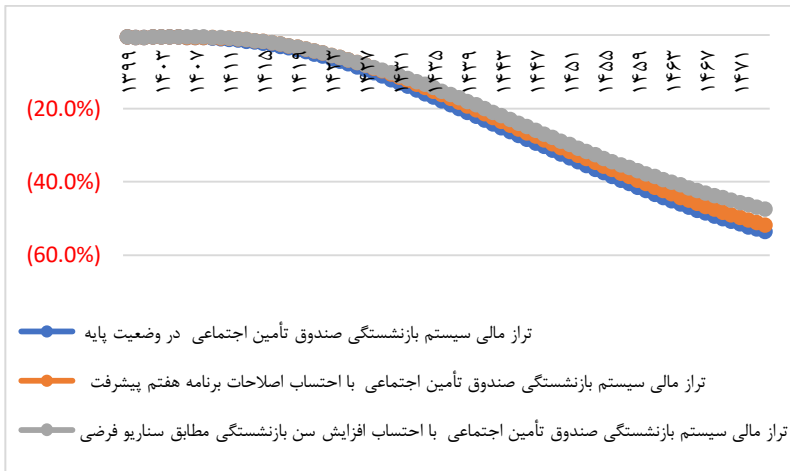
نمودار فوق نشان می‌دهد اجرای اصلاح اخیر سبب تعدیل سرعت و شتاب تشدید کسری صندوق شده است. همچنین میزان کسری در سال پایانی (۱۴۷۴) از ۵۳,۶ در وضعیت جاری به ۴۷,۵ درصد کاهش یافته است. همچنین نرخ حق بیمه پایدارکننده سیستم با اعمال افزایش سن قانونی بازنشستگی به قرار نمودار ۱۶ است.



منبع: (دستاورد پژوهش)

### نمودار (۱۶): نرخ حق بیمه پایدار کننده نظام بازنشستگی سازمان تأمین اجتماعی افزایش سن قانونی در مقایسه با وضعیت جاری (درصد) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴

نمودار ۱۶ به خوبی اثر اصلاح افزایش سن قانونی بازنشستگی بر نرخ حق بیمه پایدار کننده سیستم را نشان می‌دهد. اصلاح اخیر سبب کاهش اندک در نرخ یادشده و رسیدن آن به ۳۸,۲ به جای ۴۲,۲ در سال پایانی مورد بررسی می‌گردد. شایان ذکر است با وجود کاهش نرخ پایدار کننده صندوق نسبت به وضعیت جاری در سال پایانی به میزان ۳۸,۲ درصد، کماکان نرخ بالایی محسوب شده و قابلیت اجرایی شدن ندارد. این مسئله نشان می‌دهد اتکای صرف به افزایش سن قانونی بازنشستگی در قالب سیاست اصلاحی منفرد نمی‌تواند ما را به پایداری صندوق برساند و نیاز به اصلاحات در مؤلفه‌های دیگر به چشم می‌خورد.



منبع: (دستاورد پژوهش)

### نمودار (۱۷): مقایسه تراز مالی نظام بازنشستگی صندوق تأمین اجتماعی در سه وضعیت حالت پایه، افزایش سن بازنشستگی مطابق ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم و فرآنامه فرضی ( درصد از GDP) - ۱۳۹۹-۱۴۷۴

وضعیت تراز مالی در سناریو اصلاحی حاضر نسبت به اصلاحات مصرح در ماده ۲۹ و حالت پایه جهت مقایسه بهتر مقایسه میزان اثربخشی این دو سیاست در نمودار ۱۷ قابل رویت است.

بررسی اعداد تراز مالی صندوق تأمین اجتماعی در فرآنامه‌های مختلف نمودار ۱۷، نشان می‌دهد که در افق کوتاه‌مدت (۱۴۰۳ تا ۱۴۱۰)، تفاوت چندانی میان سناریوی پایه، اصلاحات قانون برنامه هفتم و فرآنامه افزایش سن بازنشستگی مشاهده نمی‌شود و همه فرآنامه‌ها با روند افزایشی کسری مواجه‌اند؛ اما شدت آن در فرآنامه سوم اندکی کنترل شده‌تر است (مثلاً در ۱۴۱۰ کسری فرآنامه پایه ۱۰٫۱ درصد، اصلاحات قانونی ۸ درصد و فرآنامه فرضی ۷ درصد از GDP است). در افق بلندمدت (مثلاً سال ۱۴۷۴)، تفاوت‌ها بسیار معنادار می‌شود: فرآنامه پایه با کسری سنگین ۵۳٫۶ درصدی روبه‌روست، در حالی که اصلاحات قانونی آن را به ۵۱٫۹ درصد و فرآنامه افزایش سن به حدود ۴۷٫۵ درصد کاهش می‌دهد؛ بنابراین، افزایش سن بازنشستگی اگرچه در کوتاه‌مدت اثری محدود دارد؛ اما در بلندمدت نقش مهمی در کنترل کسری مالی ایفا می‌نماید. همچنین افزایش سن قانونی بازنشستگی متناسب با شاخص امید به زندگی به صورت تدریجی اثر بیشتری بر تعدیل کسری صندوق خواهد داشت.

## نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر با بهره‌گیری از ابزار تحلیلی PROST، اثرهای افزایش سن بازنشستگی بر اساس ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت بر پایداری مالی صندوق تأمین اجتماعی طی دوره ۱۳۹۹-۱۴۷۴ مورد بررسی قرار گرفته است. هدف اصلی این مقاله، سنجش تأثیر اصلاحات پارامتریک در سن بازنشستگی بر بحران مالی جاری و آتی صندوق تأمین اجتماعی طی دو فرآیند مفاد مصرح در ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت و فرآیند فرضی افزایش با عنایت به شاخص امید زندگی است. این فرآیند، با مروری جامع بر مبنای نظری، واکاوی مطالعات پیشین داخلی و خارجی و تحلیل تجارب بین‌المللی به‌ویژه در کشورهای OECD و منطقه اروپا، تکمیل گردید.

یافته‌های مدل شبیه‌سازی نشان می‌دهد، ادامه روند فعلی بدون اصلاحات، منجر به کسری شدید ۵۳٫۶ درصدی تولید ناخالص داخلی برای صندوق تا سال ۱۴۷۴ خواهد شد. در فرآیند اصلاحی اجرای ماده ۲۹ قانون برنامه هفتم، کسری مزبور تنها تا ۵۱٫۹ درصد کاهش می‌یابد. در حالی که در سناریوی فرضی مبتنی بر افزایش تدریجی سن بازنشستگی متناسب با امید به زندگی، این مقدار به ۴۷٫۵ درصد کاهش می‌یابد. شایان ذکر است در هر دو فرآیند اصلاحات سن در بازه کوتاه‌مدت اثرهای محدود و در بلندمدت با تکمیل شدن اثرهای اصلاحات اثرهای معنادار بر جای می‌گذارد. از این رو، افزایش سن بازنشستگی اگرچه در کوتاه‌مدت اثری محدود دارد؛ اما در بلندمدت نقش مهمی در کنترل کسری مالی ایفا می‌نماید همچنین افزایش سن قانونی بازنشستگی متناسب با شاخص امید به زندگی به صورت تدریجی اثر بیشتری بر تعدیل کسری صندوق بر جای می‌گذارد.

در تحلیل نسبت پشتیبان، یعنی نسبت جمعیت بیمه‌پرداز به جمعیت مستمری‌بگیر، مشخص شد که این شاخص در صورت اصلاح قانونی تنها اندکی بهبود می‌یابد. در حالی که در فرآیند افزایش تدریجی سن بازنشستگی متناسب با شاخص امید به زندگی، این نسبت در دهه‌های آینده افزایش قابل‌توجهی دارد و از این طریق به بهبود تراز منابع و مصارف صندوق کمک می‌نماید. این مسئله نشان می‌دهد که سیاست‌های مبتنی بر هم‌ترازی سن بازنشستگی با شاخص امید به زندگی، ابزاری اثربخش برای بازگرداندن تعادل به نظام بازنشستگی هستند. هرچند که استمرار در این سیاست‌های اصلاحی این حوزه و توجه به شاخص امید به زندگی در این فرآیند بسیار ضروری است. استمرار در اصلاح سن با توجه به شاخص امید به

زندگی در حقیقت ضرورت پایه‌ریزی سازوکار تنظیم خودکار مبتنی بر شاخص امید به زندگی (AAMs) در کشور را نشان می‌دهد. این سازوکار که ضمن جلب توجه کشورهای OECD به واسطه اثرگذاری توانسته در حدود دوسوم از آن‌ها اجرا گردد.

### پیشنهادها

در پرتو نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهادهای سیاستی زیر قابل طرح‌اند:

- ۱- افزایش تدریجی سن بازنشستگی متناسب با امید به زندگی و بازننگری دوره‌ای آن بر اساس داده‌های جمعیتی به‌روز؛
- ۲- تلفیق بازنشستگی و اشتغال با استفاده از سیاست‌های فعال بازار نیروی کار؛
- ۳- ایجاد نهاد مستقل تنظیم‌گر حوزه رفاه برای اجرای منسجم و مستمر اصلاحات هدفمند با لحاظ اصل کفایت؛

در مجموع، می‌توان گفت اگرچه اصلاحات پارامتریک سن بازنشستگی ضروری و گام نخست در مسیر اصلاح است؛ اما برای تحقق پایداری بلندمدت صندوق‌ها، باید در کنار آن اصلاحات ساختاری، تقویت حکمرانی و بازطراحی سیاست‌های حمایتی در دستورکار قرار گیرد.

### فهرست منابع

اخوان بهبهانی، علی (۱۳۹۶). بررسی وضعیت سازمان تأمین اجتماعی و ضرورت اصلاحات بنیادی در آن (علل و اقدامات فوری مورد نیاز). تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس.

ایمورا، فاطمه (۱۴۰۲). بررسی پایداری مالی سازمان تأمین اجتماعی و تحلیل حساسیت اصلاحات پارامتریک. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس.

راغفر، حسین و اکبر بیگی، سپیده (۱۳۹۴). تأثیر تغییرات نرخ جایگزینی در صندوق بازنشستگی تأمین اجتماعی بر موجودی سرمایه، عرضه نیروی کار و پس‌انداز. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۳(۷۵)، ۷۴-۴۵.

سازمان تأمین اجتماعی (۱۳۹۸). اطلاعات جامع بیمه‌شدگان.

سازمان تأمین اجتماعی (۱۴۰۰). سازمان تأمین اجتماعی در آینه آمار.

عنایتی، انور؛ کردستانی، غلامرضا و محمدی ملقرنی، عطاالله (۱۴۰۱). عوامل مؤثر بر پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی. حسابداری دولتی، ۱۹(۱)، ۳۴۱-۳۷۲.

محقق زاده، مهرداد؛ دامن کشیده، مرجان؛ مؤمنی وصالیان، هوشنگ؛ افشاری، مجید و دقیقی اصلی، علیرضا (۱۳۹۹). طراحی مدل پایداری مالی در سازمان تأمین اجتماعی با تمرکز بر اصلاحات پارامتریک. *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، (۳۴ و ۳۵)، ۲۹-۱۵.

مهدی پور قبادلو، شیوا (۱۳۹۷). حفظ پایداری صندوق‌های بازنشستگی عمومی با اصلاحات پارامتری بهینه. *تأمین اجتماعی*، ۱۴ (۴)، ۸۶-۶۷.

Bayar Y. (2013). Financial Sustainability of Pension Systems in the European Union. *European Research Studies Journal*, *European Research Studies Journal*, 0(3), 46-70.

Castañeda P.; Castro R.; Fajnzylber E.; Medina J.P. & F. Villatoro (2020). *Saving for the future: Evaluating the sustainability and design of Pension Reserve Funds*, *Pacific- Basin Finance Journal*, Article in press. Central Bank of the Islamic Republic of Iran, Economic Indicators, Economic Surveys Department, 2009-2019.

Clements B. & Eich F. and S. Gupta (2014). Equitable and Sustainable Pensions: Challenges and Experience, International Monetary Fund. Dashtban Faroji M., Samadi S., Dallali Isfahani R., Fakhar M., Abdollahe Milani M. Simulating a 55-Period Overlapping Generations Model: An Application of Pension System Reform for Iran. *jemr* 2010; 1(2), 173-203. <http://jemr.khu.ac.ir/article-1-245-fa.html>.

Díaz-Giménez, J., & Díaz-Saavedra, J. (2024). Public pensions reforms: Financial and political sustainability. *European Economic Review*, (158), 104-123.

Disney, R (2000). *Crises in Public Pension Programmes in OECD: What are the Reform Options?*. The Economic Journal.

Eurostat, (2024). *Population structure and ageing* available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population\\_structure\\_and\\_ageing#Highlights](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing#Highlights).

Giupponi, G. & A. Seibold (eds) (2024). *Rethinking Pension Reform*. CEPR Press, Paris & London. <https://cepr.org/publications/books-and-reports/rethinking-pension-reform>.

Godínez-Olivares, H., M., Carmen Boado- Penas & S. Haberman (2017). *Optimal strategies for pay-as-you-go pension finance: A sustainability framework*. Insurance: Mathematics and Economics.

Helmdag, J., & Väänänen, N. (2024). *Financial sustainability above all else? Drivers and types of pension reform recommendations in EU socio-economic governance*. *JCMS: Journal of Common Market Studies*. Advance online publication

Holzmann, Robert; Hinz, Richard Paul & Dorfman, Mark (2008). Pension Systems and Reform Conceptual Framework. *World Bank, Social protection and labour*, Discussion paper, NO. 0824.

Jgerenaia, E. & Ghaniashvili, M. (2025). Five Years after the Reform: The

- Financial Sustainability of the Pension System of Georgia and EU27 Countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 15(2), 45-60.
- Mesa-Lago, C., & Bertranou, F. (2016). Pension reforms in Chile and social security principles, 1981–2015. *International Social Security Review*, 69(1), 25-45.
- Nepp A. & J. Okrah (2017). Demographic Risk And Social Sustainability Of The Pension System, CBU International Conference Proceedings. *ISE Research Institute*, 5(0), 531-536.
- OECD (2021). Pensions at a Glance 2021: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ca401ebd-en>.
- OECD (2023). Pensions at a Glance 2023: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/678055dd-en>.
- Robalino, D. A., & Bodor, A. (2006). On the Financial Sustainability of Earnings-Related Pension Schemes with “Pay-As-You-Go” Financing and the Role of Government Indexed Bonds. World Bank Policy Research Working Paper No. 3966.
- Schwarz, Anita M. Omar S. Arias (2014). The Inverting Pyramid: Pension Systems Facing Demographic Challenges in Europe and Central Asia. DOI:978-0/10.1596-8213-9908-8. Washington, DC: World Bank. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0.
- Visaggio, M. (2021). Raising the age of the retirement for financial sustainability and achievement of the constitutive mission of pension systems. *Journal of Economics and Economic Education Research*, 22(6), 1–15.
- World bank (2003). Pension Reform Options Simulation Toolkit. *Johannesburg, South Africa*, February 26, 2003.
- World Bank (2014). *Modeling Pension Reform; The World Bank’s pension reform options simulation toolkit*. 33381. World Bank, 2003, "PROST - Pension Reform Options Simulation Toolkit Calculation".
- Yermo, Juan (2002). “REVISED TAXONOMY FOR PENSION PLANS, PENSION FUNDS AND PENSION ENTITIES”, OECD report, October 2002.
- Zviniene, A. & Biletsky, S. (2011). *Fiscal projections for pension system of Belarus*. Washington, DC: World Bank.