

The role of value-based asset - liability management in reforming public sector pension plans

Mehdi Tolouei Moghadam¹, Behbood Mehrabi Kaly²

¹Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

m.tolouie@yahoo.com (Corresponding Author)

²M.A in Governmental Management, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran || kaly1356@yahoo.com

Received: 2021/06/16 Accepted: 2021/07/23

Abstract

Most public sector pension planes in different countries offer significant benefits. Long-term forecasts show that full payment of these benefits threatens many employers' financial resources, which means that either taxes should be increased or pensions or other public expenditures should be reduced. Sustainability of pension plans and their improvement for governments requires measures such as increasing participation and adjusting the investment strategy of pension funds. Since pension funds can be considered a zero-sum game, such interventions and actions add value to the redistribution between current and future plan participants as well as current and future taxpayers. For this purpose, the "value-based asset- liability management (ALM) method" can be used to estimate the value of these transfers. In this article, we will explore this method, using some of the pension planes implemented in the United States, and examine the application of this method in modifying planes. Estimates suggest that if the value-based ALM method is used, the financial stability of the pension fund will be largely guaranteed and the deficit will be avoided. In addition, pension funds will always have extra money to pay their obligations.

Keywords: Value-based asset- liability management, Pension planes, Pension funds, Budget, Governmental Accounting Standards Board.

نقش روش مدیریت دارایی - بدهی مبتنی بر ارزش در اصلاح طرح‌های بازنشستگی بخش عمومی

مهدی طلوعی مقدم^۱، بهبود محرابی کالی^۲

^۱دانشگاه خدمات بهداشتی، درمانی و آموزشی شهید بهشتی، تهران، ایران

m.tolouie@yahoo.com (نویسنده مسئول)

^۲کارشناس ارشد مدیریت دولتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

kaly1356@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۱

چکیده

اکثر طرح‌های بازنشستگی بخش عمومی در کشورهای مختلف، مزایای قابل توجه و معینی را ارائه می‌دهند. پیش‌بینی‌های بلندمدت نشان می‌دهد که پرداخت کامل این مزایا سبب تهدید بسیاری از منابع مالی کارفرمایان می‌شود و این بدان معنی است که یا باید مالیات افزایش یابد یا مستمری بازنشستگی و یا سایر مخارج عمومی کاهش یابد. پایداری طرح‌های بازنشستگی و بهبود آنها برای دولت‌ها، نیازمند انجام اقداماتی همچون افزایش مشارکت و تعدیل راهبرد سرمایه‌گذاری صندوق‌های بازنشستگی است. از آنجایی که صندوق‌های بازنشستگی را می‌توان نوعی بازی مجموع صفر در نظر گرفت، از این رو چنین مداخلات و اقداماتی، ارزش توزیع مجدد بین مشارکت‌کنندگان در طرح‌های فعلی و آینده و نیز مالیات‌دهندگان فعلی و آینده را می‌رساند. برای این منظور می‌توان از روش «مدیریت دارایی - بدهی (ALM) مبتنی بر ارزش» برای برآورد ارزش نقل و انتقالات مذکور بهره گرفت. در مقاله حاضر ضمن تبیین این روش، با استفاده از برخی طرح‌های بازنشستگی پیاده‌سازی شده در ایالات متحده، به بررسی کاربرد این روش در اصلاح طرح‌ها خواهیم پرداخت. برآوردها حاکی از آن است در صورتی که روش ALM مبتنی بر ارزش بکار گرفته شود، پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی تا حد زیادی تضمین و از کسری جلوگیری می‌شود و صندوق‌های بازنشستگی نیز همواره پشتوانه‌ای اضافی برای انجام تعهدات خواهند داشت.

واژگان کلیدی: روش مدیریت دارایی - بدهی مبتنی بر ارزش، طرح‌های بازنشستگی، صندوق بازنشستگی، بودجه، هیئت استانداردهای حسابداری دولتی.

۱. مقدمه

پیری جمعیت بر شرایط بازنشستگی فشار مالی می‌آورد. در کشورهایی مانند ایالات متحده، فاصله‌گیری از طرح‌های بازنشستگی با «مزایای مشخص»^۱ و حرکت به سمت طرح‌هایی با «مشارکت مشخص»^۲ دیده می‌شود. البته طرح‌های بازنشستگی فوق در بخش عمومی که حقوق بازنشستگی کارکنان دولتی را مدیریت می‌کنند، از سویی مستثنی از این روند هستند؛ زیرا این طرح‌ها هنوز هم تا حد زیادی بر اساس «مزایای مشخص» عمل می‌کنند، گرچه واضح است که مزایایی که به افراد حاضر در این طرح‌ها وعده داده می‌شود، در غیاب اقدامات شدیدی که هدف‌شان کاهش مزایای طرح‌های مذکور و یا افزایش حمایت مالی از مالیات‌دهندگان است، ارزش چندانی ندارد.

برای مثال جدول ۱ به طور خلاصه وضعیت تأمین مالی (بودجه‌بندی) طرح‌های بازنشستگی بخش عمومی آمریکا را در سال ۲۰۱۲ (مانوئل و همکاران، ۲۰۱۳) بر اساس نمونه‌ای از ۱۰۹ طرح دولت‌های ایالتی و ۱۷ طرح دولت‌های محلی انجام‌شده نشان می‌دهد.

جدول ۱. توزیع نسبت‌های بودجه‌بندی طرح‌های دولتی ایالات متحده در سال ۲۰۱۲

نسبت طرح‌ها (%)	نسبت تأمین مالی (%)
۱,۶	≤ 40
۲۰,۶	$40 < 60$
۴۵,۲	$60 < 80$
۲۷,۰	$80 < 100$
۵,۶	≥ 100
میانگین	73.3

در این جدول میانگین نسبت تأمین مالی (دارایی/بدهی) ۷۳٪ است. نسبت‌های تأمین مالی براساس استانداردهای «هئیت استانداردهای حسابداری دولتی» گزارش می‌شوند و توصیه می‌کنند که دارایی‌ها بر اساس دارایی هموارشده گزارش شوند، حال آنکه نرخ تنزیل تعهدات معمولاً در حدود ۸٪ در نظر گرفته می‌شود و این منعکس‌کننده بازده طولانی‌مدت و مورد انتظار سرمایه‌گذاری روی دارایی‌ها است. پیرامون نحوه اندازه‌گیری نسبت‌های بودجه‌بندی و نیز هدف مناسب بودجه‌بندی، بحث‌های زیادی انجام شده است (دارسی و همکاران، ۱۹۹۹؛ بُن، ۲۰۱۱؛ لوکاس و زلدس، ۲۰۰۹؛ براون و همکاران، ۲۰۱۱؛ وینبرگ و نُرکراس، ۲۰۱۷). براون و همکاران (۲۰۱۱) چنین تصور می‌کنند که بودجه‌بندی کافی به معنای

1. Defined benefit (DB)

2. Defined contribution (DC)

۱۰۰٪ بودجه است. استانداردهای «هئیت استانداردهای حسابداری دولتی» از سوی اقتصاددانان مالی (ناوی و راه، ۲۰۰۹؛ بدر و گولد، ۲۰۰۳) مورد انتقاد گرفته است، زیرا معتقدند که جریان‌های آتی پرداخت مزایا باید به میزانی تنزیل یابد که منعکس‌کننده میزان ریسک‌پذیری‌شان باشد. چنین پرداخت‌هایی در واقع مزایای بازنشستگی دولت‌های ایالتی و محلی هستند و تحت حقوق ایالتی محافظت می‌شوند و می‌توان آنها را نوعی تضمین در نظر گرفت و این بدان معناست که مزایای آتی باید با نرخ بهره بدون ریسک تنزیل یابد. این تنزیل منجر به سقوط شدید (حدود ۳۰٪) در میانگین نسبت تأمین مالی طرح‌های ایالتی و محلی کشوری مانند امریکا می‌شود، این در حالی است که میانگین مذکور از قبل پایین بوده است. مقاله حاضر میزان کسری بودجه صندوق‌های بازنشستگی عمومی در کشوری مانند ایالات متحده، اثربخشی اقدامات مختلف در جهت کاهش این بار احتمالی بر دوش مالیات‌دهندگان و تأثیر روش مدیریت دارایی-بدهی مبتنی بر ارزش^۳ در اصلاح طرح‌های این صندوق‌ها را بررسی می‌کند که در ادامه به آنها خواهیم پرداخت.

۲. آشنایی با روش‌هایی جهت بهبود پایداری مالی

نسبت‌ها و اهداف بالاتر مالی را می‌توان از سه طریق بدست آورد: مشارکت بیشتر، مزایای کمتر و بازده بیشتر سرمایه‌گذاری.

ناوی و راه (۲۰۱۴) به بررسی این مساله پرداخته‌اند که برای حصول بودجه کامل طی ۳۰ سال آینده، مشارکت‌ها چقدر باید افزایش یابند و محاسبه کردند که مشارکت کارکنان بخش دولتی به ترتیب به میزان ۲۳ درصد دستمزد باید افزایش یابد. از طرف دیگر گزینه کاهش مزایا که در سطر اول به آن اشاره شد از دیرباز غیرممکن تلقی شده است، زیرا در بسیاری از ایالات امریکا، بازنشستگی دولتی را تعهدات سخت قراردادی تفسیر می‌کنند که تحت حمایت قانون مدنی و قانون اساسی ایالتی است (موناهان، ۲۰۱۲). اما اخیراً چندین ایالت به شکل موفقیت‌آمیزی مزایا و طرح‌های سخاوت در بازنشستگی^۴ را تقلیل داده‌اند. طرح‌های متعددی ویژگی تضمین‌شده‌ی مزایا را از طریق تعلیق «روش تعدیل هزینه زندگی» کاهش داده‌اند و همزمان مزایای محقق شده بازنشستگی را طبق آنچه طرح‌های مذکور تعریف کرده‌اند، پرداخت می‌کنند. برخی از طرح‌ها در برخی ایالت‌ها، روش کاهش مزایا را تصویب کرده‌اند.

3. The value-based asset-liability management

4. The generosity of pensions

پیوستن به طرح سخاوت بازنشستگی بدین معناست که هر بار که به شما حقوق داده می‌شود، هم شما و هم ایالت، مبلغی را به طرح بازنشستگی می‌پردازید تا هنگام بازنشستگی، مزایای بازنشستگی را برای شما فراهم کند. اگر شما مالیات‌دهنده هستید، دولت نیز از طریق تخفیف مالیاتی به بازنشستگی شما کمک می‌کند. در واقع از دو طرف بازنشستگی می‌گیرید.

5. Cost of-living adjustment

تعدیل هزینه زندگی (COLA) به معنی افزایش مزایای تأمین اجتماعی برای مقابله با تورم است.

ناوی و راه (۲۰۱۴) قوانین شاخص‌گذاری مرتبط با عملکرد را نیز بررسی نمودند، زیرا آن را جایگزینی برای «تعدیل هزینه زندگی» خودکار می‌دانند؛ آنها همچنین اجرای قوانین شاخص‌گذاری مشروط را در طرح‌های بازنشستگی هلند پیشنهاد داده‌اند، طرح‌های مذکور شاخص‌گذاری را طبق آنچه اندازه‌گیری نسبت مالی نشان داد، به موقعیت مالی پیوند می‌دهند (بیتسما و بوسیول، ۲۰۱۱؛ پوندز و ون ریل، ۲۰۰۹). شنیتسر (۲۰۱۳) نیز تأکید می‌کند که کاهش مزایا یا تحمیل نرخ بالاتر مشارکت، کافی نخواهد بود و مدعی است که طراحی سازمانی باید برای شیوه‌ها و برخی قوانین، مجدداً چارچوب‌بندی شوند تا در ارتقای موفقیت‌آمیز انضباط مالی نقش داشته باشند.

البته یک مسیر سوم هم که برای رفع کسری بودجه ناشی از اجرای طرح‌های بازنشستگی پیشنهاد می‌شود آن است که بازده سرمایه‌گذاری افزایش یابد. به نظر می‌رسد که این گزینه اکنون هم کاربرد دارد و بسیاری از صندوق‌های بازنشستگی بخش دولتی در آمریکا، سرمایه‌های سهام آنها بالاتر از صندوق‌های بازنشستگی خارج از ایالات متحده است (اندونو و همکاران، ۲۰۱۳؛ سازمان توسعه و همکاری اقتصادی، ۲۰۱۱).

۳. روش مدیریت دارایی - بدهی مبتنی بر ارزش

پایداری مالی بلندمدت در مورد طرح‌های بازنشستگی بخش عمومی را می‌توان با استفاده از روش ALM ارزیابی کرد، این روش شامل بازنویسی برنامه بازنشستگی از نظر اختیار معامله تبعی^۴ است که در اختیار ذینفعان صندوق بازنشستگی قرار می‌گیرد (ذینفعان در این خصوص، اعضای طرح فعلی و آینده و نیز مالیات‌دهندگان هستند). روش مذکور از طریق ارزش‌گذاری بازار محور، همه جریان‌های نقدی که با قرارداد بازنشستگی فوق ارتباط داشتند و پیامدهای مداخلات سیاستی را برای ذینفعان مختلف تفکیک می‌کند. تغییر در ارزش منصفانه اختیار معامله تبعی، به آشکارسازی نقل و انتقالات بین ذینفعان می‌انجامد. تغییر سیاست نیز همیشه یک بازی با مجموع صفر^۵ است، طوری که ارزش کل قرارداد مذکور برای همه ذینفعان در مجموع ثابت است و تغییر سیاست تنها به تغییر ارزش بین گروه‌های ذینفع می‌انجامد. روش ALM مبتنی بر ارزش را می‌توان در مطالعه توزیع مجدد نسلی و منتج از اصلاحات در صندوق‌های بازنشستگی بکار گرفت.

روش ALM مبتنی بر ارزش، ریشه در آثار پیشگام شارپ (۱۹۷۶) و ترینور (۱۹۷۷) و استفاده از قیمت-گذاری ابزار مشتقه جهت ارزش‌گذاری مطالبات احتمالی در صندوق‌های بازنشستگی دارد (کاربرد جدیدتر قیمت‌گذاری مشتقات در طرح‌های بازنشستگی شامل آثار بلیک، ۱۹۹۸؛ چاپمن و همکاران، ۲۰۰۱؛ پوندز،

6. Embedded option

7. Zero-sum game

در نظریه بازی‌ها و علم اقتصاد بازی مجموع-صفر، یک مدل ریاضی از وضعیتی است که سود (یا زیان) یک شرکت کننده، دقیقاً متعادل با زیان‌های (یا سودهای) شرکت کننده (های) دیگر است.

۲۰۰۳؛ بادر و گولد، ۲۰۰۷؛ هونارس و همکاران، ۲۰۰۹ است). بیگز (۲۰۱۰) همچنین از گزینه مبتنی بر رویکرد استفاده می‌کند، اما هدفش فقط ارزش‌گذاری قیمت بازار بدهی‌های بازنشستگی در طرح‌های بازنشستگی ایالتی آمریکا است؛ وی از طرح‌های اصلاحی و نیز توزیع مجدد تحقق‌یافته ارزش در میان ذینفعان صحبت نمی‌کند. شیوه ALM مبتنی بر ارزش از سوی «سازمان تحلیل سیاست‌های اقتصادی هلند»^۱ (CPB، ۲۰۱۲) نیز استفاده شد تا از این طریق انصاف و حقوق نسلی طرح‌های مختلف بازنشستگی در هلند بررسی شوند.

از طرف دیگر مطالعات ALM مبتنی بر روش کلاسیک از الگوهای اقتصادی برای ایجاد شبیه‌سازی‌های تصادفی بازده پیرامون انواع دارایی‌ها و سایر داده‌های مربوطه اقتصادی نظیر تورم استفاده می‌کند. در این زمینه، تحلیل سناریو سبب توزیع احتمال در طرح‌های اصلاحی مهم بازنشستگی می‌شود. تحلیل حساسیت بر اساس ترکیب دارایی، سیاست مشارکت و شاخص‌گذاری قوانین برای بررسی اقدامات خاص سیاست استفاده می‌شود؛ اقدامات سیاستی بر اساس ارزش‌های مورد انتظار و اقدامات ریسک در متغیرهای مهم (به عنوان مثال نسبت بودجه، نرخ مشارکت یا نرخ شاخص‌گذاری) ارزیابی می‌شوند. شیوه ALM مبتنی بر ارزش، مکمل شیوه ALM کلاسیک است، زیرا این شیوه یک ارزش بازاری را برای ادعاهای احتمالی ذینفعان مختلف تعیین می‌کند. لذا با استفاده از این روش می‌توان از طریق تغییر طرح اولیه (پایه) مذکور و انتخاب فرمول‌بندی دیگر طرح، مقدار تغییرات ارزش را در بین ذینفعان مختلف ارزیابی نمود.

۱.۳. طرح نهایی بازنشستگی بخش دولتی در آمریکا

برای آنکه بتوان از روش ALM مبتنی بر ارزش برای ارزیابی گزینه‌های مختلف در زمینه اصلاح طرح‌های بازنشستگی بهره برد، به ناچار می‌بایست یک طرح واحد بازنشستگی به نمایندگی از کل طرح‌های بازنشستگی عمومی را مدنظر قرار داد. اگر به برنامه دهه گذشته نگاه کنیم شمار اولیه جمعیت شرکت‌کننده در طرح بازنشستگی‌ای مانند سال ۲۰۱۰ حدود ۲۴ میلیون نفر بود. در این زمینه افق پیش‌بینی می‌تواند ۷۵ سال در نظر گرفته شود. تصور می‌شود که ورود افراد جدید پس از سال بیست و پنجم (یعنی گروه‌هایی که هنوز به دنیا نیامده‌اند) تابع تعداد افراد در ۲۵ سال اول است و این مساله بر اساس گروه‌های ۲۵ سال و پایین‌تر (افرادی که ۲۵ سال دارند) و همچنین احتمالات بقاء آنها در سال ۲۰۱۰ می‌باشد.

طرح نهایی موردنظر یک طرح پرداخت نهایی^۹ و نیز یک ویژگی شغلی سنی- دستمزدی^{۱۰} در ایالات متحده است. نرخ تعهدی برای هر سال خدمت ۲٪ است. اولین پرداخت مزایا بر اساس میانگین میزان دستمزد در سه سال منتهی به پایان خدمت و نیز سال‌های خدمت کامل شرکت‌کننده است. برای مثال افرادی که در سن ۲۵ سالگی وارد بازار کار می‌شوند و در سن ۶۵ سالگی بازنشسته می‌شوند، خدمت کامل آنها برابر ۴۰ سال کاری است.

ارزش‌گذاری دارایی‌ها و بدهی‌های صندوق بازنشستگی از استانداردهای «هئیت استانداردهای حسابداری دولتی» تبعیت می‌کند و در این راستا ارزش‌گذاری بدهی‌ها نیز با نرخ فرضی بازده ۸٪ است. اگر ارزش کل تعهدات در سال ۲۰۱۰ بر اساس روش هزینه‌یابی معمول سن شرکت‌کننده^{۱۱} (ENA) در نظر گرفته شود و با تغییر میزان مطلق دستمزد مطابقت داده می‌شود، از این طریق با مبلغ ۳٫۴ تریلیون دلاری تعهدات گزارش‌شده در «پرداخت و سپرده از پیش تعیین شده» همخوانی خواهد داشت. نسبت بودجه‌بندی ۷۵٪ و دارایی‌های تحت مدیریت در مجموع ۲٫۸ تریلیون دلار بوده است.

همچنین مستندات نشان می‌دهند مشارکت واقعی ۱۰۰٪ هزینه‌یابی معمول به علاوه ۵۰٪ از پرداخت مورد نیاز استهلاک در صورت کسری بودجه است. پرداخت استهلاک مذکور از طریق توزیع مبلغ تعهداتی که بدون بودجه هستند در پرداخت‌های سالانه سهام طی ۳۰ سال آینده تعیین می‌شود. در شرایطی که بودجه مازاد باشد، پرداخت استهلاک مذکور در عدد صفر ثابت است، طوری که مشارکت کل از میزان هزینه معمول (سیاست یک طرفه) پایین‌تر نمی‌رود. شخص کارمند میزان ثابت ۶٪ از حقوقش را می‌پردازد و همزمان کارفرما بقیه هزینه مورد نیاز را پرداخت می‌کند.

۲٫۳. اصلاحات طرح‌ها

برای اینکه بینیم روش ALM مبتنی بر ارزش‌چطور به اصلاح طرح‌های بازنشستگی کمک می‌کند چند طرح بازنشستگی در نظر گرفته شده است. لذا یک طرح بازنشستگی اولیه و پایه ارائه می‌شود و مابقی طرح‌ها در قیاس با این طرح پایه، ارزیابی می‌شوند.

9. Final-pay plan

این برنامه بر اساس میانگین درآمد طی چند سال مشخص (معمولاً پنج سال) در پایان کار مشارکت‌کننده (کارگر/کارمند) است. این دوره احتمالاً زمانی است که حداکثر درآمد پرداخت می‌شود.

1 . Wage profile career 0

میانگین درآمد و دستمزد در هر سن را نمایه دستمزد می‌گویند.

1 . Entry-age normal costing 1

1 . PPD 2

پرداخت و سپرده از پیش تعیین‌شده، یک طلب یا بدهی به حساب بانکی فرد مشتری است. این پرداخت و سپرده در «کمیسیون بورس و اوراق بهادار» بسیار رایج است.

به این منظور این طرح‌ها در سه گروه دسته‌بندی و مشخصات هریک در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. خلاصه طرح‌های اصلاحی جایگزین

شماره برنامه اصلاحی	مشخصات	گروه
۰,۰	طرح پایه	-
مشارکت ۱,۱ ۱,۲ ۱,۳ ۱,۴	۰٪ استهلاک پرداخت می‌شود. ۱۰۰٪ استهلاک پرداخت می‌شود. استهلاک در ۱۰ سال تقسیم می‌شود. نرخ مشارکت شرکت‌کنندگان دو برابر می‌شود (تا ۱۲٪).	اول
شاخص‌گذاری ۲,۱ ۲,۲	شاخص‌گذاری، شاخص قیمت مصرف‌کننده را نصف می‌کند. شاخص‌گذاری مشروط	دوم
ترکیب سرمایه‌گذاری ۳,۱ ۳,۲	۱۰۰٪ سهام ۰٪ سهام	سوم

۳,۳. نتایج حاصل از بکارگیری ALM کلاسیک و سناریوهای پیشنهادی ALM

اگر انتخاب سیاست‌ها طی ۷۵ سال ارزیابی شوند، در پایان، ذینفعان جدید جای تمام ذینفعان فعلی را گرفته‌اند. سناریوهای ALM با داده‌های ایالات متحده وفق داده می‌شوند. اقتصاد آمریکا میانگین سالانه بازده سهام را ۱۱,۷٪، میانگین بازده اوراق خزانه ۱۰ ساله را ۶,۳٪، رشد اسمی دستمزد را ۵,۷٪ و تورم قیمت را ۳,۷٪ اعلام می‌کند و این ارقام میانگین تمام اعدادی است که در همه سناریوها به دست آمده‌اند. ابتدا نتایج به دست آمده از شرایط طرح پایه مورد بحث قرار می‌گیرد. زیرا این طرح منعکس‌کننده شیوه‌های رایج در کل طرح‌های بازنشستگی ایالتی آمریکا است. پیش‌بینی‌های طولانی‌مدت نشان می‌دهند که افزایش نسبت تأمین مالی در «طرح پایه ۰,۰» با توزیع گسترده‌ای مواجه است. این نسبت متوسط بودجه-بندی (در ابتدا ۷۵٪) و در ۲۵ سال به ۶۹٪ کاهش می‌یابد؛ نسبت فوق در ۷۵ سال اندکی بهبود می‌یابد و به ۷۹٪ می‌رسد. ۵٪ از بدترین سناریوها نشان می‌دهند که دارایی‌های یک صندوق پس از ۷۵ سال کاملاً از بین می‌روند. کسری فزاینده بودجه منجر به افزایش نرخ مشارکت می‌شود، اما این افزایش چنان کند و ناچیز است که برای مقابله با کسری بودجه کاری از پیش نمی‌برد.

از طرف دیگر «طرح‌های اصلاحی ۱،۱ و ۱،۲» که پیش‌تر در جدول ۲ ارائه شد، تغییرات موجود در اثربخشی استهلاک را بررسی می‌کنند. طرح فوق در پی حق بیمه استهلاک نیست و در نتیجه احتمال قصور در پرداخت بدهی را بالا می‌برد و طرح فوق را به شکل مؤثر به برنامه «پرداخت به میزان مصرف^۳» تبدیل می‌کند. «طرح اصلاحی ۱،۲» بار استهلاک را کامل تشخیص می‌دهد و در کنترل موقعیت پرداخت بدهی بسیار کارآمد است: نسبت بودجه‌بندی متوسط پس از سقوط اولیه‌اش به حالت اول برمی‌گردد و به تدریج در انتهای افق برنامه از بودجه‌بندی کامل فراتر می‌رود. گرچه دوره ۳۰ ساله استهلاک همچنان آنقدر طولانی است که نمی‌توان موارد بودجه‌بندی بسیار پایین را کاملاً نادیده گرفت. برای اثربخشی استهلاک نیز می‌بایست دوره استهلاک از ۳۰ سال به ۱۰ سال افزایش یابد؛ «طرح اصلاحی ۱،۳» نشان می‌دهد که این اقدام می‌تواند در جلوگیری از سقوط نسبت بودجه‌بندی بسیار مؤثر باشد، اما کوتاه‌سازی دوره استهلاک شامل مشارکت‌های بالا به مدت طولانی است. در «طرح اصلاحی ۱،۴» نرخ مشارکت کارگران از ۶٪ تا ۱۲٪ دو برابر می‌شود و این مساله هیچ تأثیری بر نسبت بودجه‌بندی ندارد؛ زیرا کارفرمایان، بار مشارکت‌شان را تا حدی کاهش می‌دهند و این گونه میزان مشارکت کل تغییر نمی‌کند، اما موقعیت مزایای خالص که متعلق به شرکت‌کنندگان در یک طرح بازنشستگی است را بدتر می‌کند.

در انواع طرح‌های اصلاحی که تا کنون مورد بحث قرار گرفته‌اند، مزایای قرارداد دست نخورده باقی می‌ماند. طرح‌های ۱،۱ و ۲،۲ که در گروه دوم جای گرفته‌اند، شاخص‌گذاری کامل را می‌کاهند و افزایش نسبت‌های مالی را در پی دارند. پایداری طرح مذکور به شکل قابل توجهی بهبود می‌یابد، نسبت میانگین بودجه‌بندی متوسط در هر دو طرح از ۱۰۰٪ فراتر می‌رود، اما مزایای پیش‌بینی شده به شکلی باورنکردنی کاهش می‌یابد. میانگین حقوق بازنشستگی در افراد ۷۵ سال به بالا در «طرح‌های اصلاحی ۱،۱ و ۲،۲» در مقایسه با طرح پایه که شاخص‌گذاری کامل دارد، به ترتیب ۲۵٪ و ۶۵٪ کاهش می‌یابد.

در نهایت به طرح‌های بازنشستگی گروه سوم خواهیم رسید. الف) سرمایه‌گذاری خالص سهام (طرح اصلاحی ۳،۱) و ب) سرمایه‌گذاری خالص درآمد ثابت (طرح اصلاحی ۳،۲) که می‌توان آنها را جایگزین‌هایی برای رویکرد ترکیبی ۵۰٪-سهام-۵۰٪ اوراق قرضه در برنامه پایه دانست. راهبرد "الف" سبب بهبود میانگین و صعود نسبت بودجه‌بندی در درازمدت می‌شود، اما احتمال قصور در پرداخت بدهی نیز افزایش می‌یابد. راهبرد "ب" نیز نسبت به طرح پایه هیچ پیشرفتی نشان نمی‌دهد. در کل، نسبت بودجه‌بندی، کمتر و مشارکت، بیشتر از طرح پایه است.

از این رو نتایج شیوه ALM کلاسیک نشان می‌دهد که چنانچه مداخله‌ای صورت نگیرد، طرح‌های بازنشستگی ایالتی و محلی آمریکا تمایل دارند از نظر مالی ناپایدار باشند.

شیوه‌های فعلی در بهبود نسبت‌های تأمین مالی مؤثرند: تعدیل‌های دوره‌ای در مولفه استهلاک بسیار کند و کوچک هستند. تسریع فرایند استهلاک و رسیدگی به بار کامل استهلاک کامل در جلوگیری از سقوط بیشتر نسبت تأمین مالی مؤثر است و همزمان سبب کاهش شاخص گذاری کامل و بهبود و کنترل پایداری در دراز مدت می‌شود. شاخص گذاری مشروط در طرحی که از سوی صندوق‌های بازنشستگی هلند نیز بکار گرفته شد، سبب فشرده‌سازی توزیع نسبت‌های تأمین مالی به شکل مؤثر گردید.

۴.۳. نتایج ALM مبتنی بر ارزش

نتایج ALM کلاسیک که در بالا بحث شد، اطلاعات جالبی پیرامون این مطلب به ما می‌دهد که سیاست‌های جایگزین می‌توانند پایداری مالی صندوق بازنشستگی را به شکل مؤثر تقویت کنند. با استفاده از روش ALM مبتنی بر ارزش می‌توان ترانزنامه یک طرح بازنشستگی مطلوب را طبق شکل ۱ ارائه نمود.

A_0	V_0^P
V_0^E	
	V_0^R

شکل ۱. ترانزنامه طرح بازنشستگی با مزایای معین

سمت چپ ترانزنامه، دارایی‌های اولیه را در طرح بازنشستگی (A_0) و ارزش فعلی همه مشارکت‌های (V_0^E) کارفرما / مالیات‌دهنده را که طی ۷۵ سال پرداخته است، نشان می‌دهد. در سمت راست ارزش فعلی مزایای خالص را برای شرکت‌کنندگان (V_0^P) مشاهده می‌کنیم که شامل مزایای خالص دریافت شده نسبت به افق ارزیابی به علاوه حقوق بازنشستگی (در پایان افق ارزیابی) است که در ازای مشارکت پرداخت شده محقق شده است. آنچه می‌ماند ارزش فعلی باقی‌مانده طرح (V_0^R) است که تفاوت بین ارزش حال دارایی‌های نهایی در پایان افق ارزیابی و ارزش فعلی حقوق نهایی بازنشستگی شرکت‌کنندگان است. اگر تمامی طرح‌هایی که در روش قبلی مورد بحث قرار گرفت مجدداً طبق روش ALM مبتنی بر ارزش و با استفاده از مبانی فوق و مواردی که پیش‌تر در خصوص این روش مطرح شد، برآورد شوند، شاهد خواهیم بود که:

اولاً میزان تأمین مالی در بلندمدت بهبود خواهد یافت و حقوق بازنشستگی محقق‌شده‌ی پایین‌تر نسبت به مبنای آن، منجر به افزایش ارزش باقی‌مانده صندوق می‌شود؛ ثانیاً اختصاص ارزش بازار به ادعاهای احتمالی ذینفعان مختلف، سبب تسهیل مقایسه طرح‌های اصلاحی می‌شود؛ و نهایتاً آنکه پایداری مالی صندوق

بازنشستگی تا حد زیادی تضمین و از کسری جلوگیری می‌شود؛ البته صندوق نیز همواره پشتوانه‌ای اضافی برای انجام تعهدات و پرداخت برخی سوده‌های سررسید پس از پایان افق پیش‌بینی ۷۵ خواهد داشت.

۴. نتیجه‌گیری

از سال ۲۰۰۸، برخی کشورها اصلاحات عمده بازنشستگی را تصویب کرده‌اند و بسیاری از آنها بیش از یک دور اصلاحات را انجام داده‌اند. این مورد در ایالات متحده بیشتر مشهود است. در ایالت‌های این کشور، اکثریت قریب به اتفاق، طرح‌های بازنشستگی خود با مزایای مشخص را تغییر داده‌اند تا درآمد ماهانه ثابت را برای زندگی فراهم کنند. رایج‌ترین اصلاحات طرح‌های بازنشستگی عبارتند از: کاهش مزایا برای مشاغل جدید شامل سن بازنشستگی بیشتر، افزایش مشارکت کارکنان و کاهش هزینه‌های زندگی برای بازنشستگان و کارگران فعلی. در این راستا موضوعی که حائز اهمیت است ذخیره صندوق‌های بازنشستگی برای حمایت از طرح‌های بازنشستگی است که در مقاله حاضر نیز به آن پرداخته شد. کسری صندوق‌های بازنشستگی و عدم تأمین مالی این صندوق‌ها، تبعات زیادی برای مشارکت‌کنندگان در طرح‌های بازنشستگی به دنبال خواهد داشت؛ لذا استفاده از روشی که بتواند از کسری صندوق‌ها جلوگیری نموده و پشتوانه مناسبی را نیز برای آنها پیش‌بینی نماید ضروری است.

همان‌طور که بیان گردید روش ALM مبتنی بر ارزش روشی است مکمل روش ALM کلاسیک. برآوردها در خصوص پیاده‌سازی رویکرد کلاسیک نشان می‌دهد که در صورت استفاده از این روش، طرح‌های بازنشستگی تمایل دارند از نظر مالی ناپایدار باشند. اما بالعکس تحلیل روش ALM مبتنی بر ارزش حاکی از آن است در صورتی که این روش بکار گرفته شود، پایداری مالی صندوق بازنشستگی تا حد زیادی تضمین و از کسری جلوگیری می‌شود و صندوق‌های بازنشستگی نیز همواره پشتوانه‌ای اضافی برای انجام تعهدات خواهند داشت. البته موضوعی که علاوه بر بکارگیری روشی مشخص حائز اهمیت است، رویکرد یک دولت جهت بهبود پایداری مالی صندوق‌های بازنشستگی می‌باشد. رویکرد کاهش مزایای بازنشستگی برای رفع کسری و حفظ ذخیره، اعتماد ذینفعان نسبت به دولت‌ها را خدشه‌دار می‌کند. به نظر می‌رسد بکارگیری روش ALM مبتنی بر ارزش به همراه اتخاذ راهبردی مناسب برای رفع کسری و حفظ ذخیره صندوق‌های بازنشستگی، از یک طرف بقای بلندمدت این صندوق‌ها و از طرف دیگر جلب اعتماد ذینفعان جهت مشارکت در طرح‌های بازنشستگی را به همراه خواهد داشت.

منابع

Andonov, A., Bauer, R. & Cremers, M. (2013). Pension Fund Asset Allocation and Liability Discount Rates: Camouflage and Reckless Risk Taking by U.S. Public Plans? Working paper, Maastricht University and University of Notre Dame.

- Bader, L. & Gold, J. (2003). Reinventing Pension Actuarial Science. *Pension Forum*, 15(1), 1–13.
- Bader, L. & Gold, J. (2007). The Case against Stock in Public Pension Funds. *Financial Analysts Journal*, 63(1), 55–62.
- Beetsma, R. & Buccioli, A. (2011). Differentiating Indexation in Dutch Pension Funds. *De Economist*, 159(3), 323–360.
- Biggs, A. G. (2010). An Options Pricing Method for Calculating the Market Price of Public Sector Pension Liabilities. American Enterprise Institute Working Paper 164.
- Blake, D. (1998). Pension Schemes as Options on Pension Fund Assets: Implications for Pension Fund Management. *Insurance, Mathematics & Economics*, 23(3), 263–86.
- Bohn, H. (2011). Should Public Retirement Plans Be Fully Funded? *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(2), 195–219.
- Brown, J.R., Clark, R & Rauh, J. (2011). The Economics of State and Local Pensions. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(2), 161–172.
- Chapman, R., Gordon, T. & Speed, C. (2001). Pensions, Funding and Risk. *British Actuarial Journal*, 7(4), 605–662.
- CPB. (2012). Generatie-effecten Pensioenakkoord – Op verzoek van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Technical report.
- D’Arcy, S.P., Dulebohn, J.H. & Oh, P. (1999). Optimal Funding of State Employee Pension Systems. *Journal of Risk and Insurance*, 66(3), 345–380.
- Hoevenaars, R., Kocken, T. & Ponds, E.H.M. (2009). Pricing Risk in Corporate Pension Plans: Understanding the Real Pension Deal. *Rotman International Journal of Pension Management*, 2(1), 56–62.
- Lucas, D. & Zeldes, S. (2009). How Should Public Pension Plans Invest? *American Economic Review*, 99(2), 527–532.
- Monahan, A. (2012). Public Pension Plan Reform: The Legal Framework. *Minnesota Legal Studies Research Paper Series*, 10-13.
- Munnell, A. H., Aubry, J.P., Hurwitz, J. & Medenica, M. (2013). The Funding of State and Local Pensions: 2012–2016, Issue in Brief. Boston: Center for Retirement Research.
- Novy-Marx, R. & Rauh, J. (2009). The Liabilities and Risks of State Sponsored Pension Plans. *Journal of Economic Perspectives*, 23(4), 191–210.
- Novy-Marx, R. & Rauh, J. (2014). Linking Benefits to Investment Performance in US Public Pension Systems. *Journal of Public Economics*, 116, 47–61.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2011). Pensions at a Glance. Technical report.
- Ponds, E.H.M. (2003). Pension Funds and Value-Based Generational Accounting. *Journal of Pension Economics and Finance*, 2(3), 295–325.

- Ponds, E.H.M., & Van Riel, B. (2009). Sharing Risk: the Netherlands' New Approach to Pensions. *Journal of Pension Economics and Finance*, 8(1), 91–105.
- Sharpe, W. (1976). Corporate Pension Funding Policy. *Journal of Financial Economics*, 3(3), 183–93.
- Shnitser, N. (2013). Funding Discipline for U.S. Public Pension Plans: An Empirical Analysis of Institutional Design. Working paper, Yale University.
- Treynor, J.L. (1977). The Principles of Corporate Finance. *Journal of Finance*, 23(2), 627–638.
- Weinberg, Sh. & Norcross, E. (2017). GASB 67 and GASB 68: What the new accounting standards mean for public pension reporting. *Mercatus on Policy Series*.