

## پیشگفتار

امروزه، دو نوع از رایج‌ترین انواع نظام‌های ملی مستمری بازنشستگی وجود دارد: برنامه‌های عمومی با مزایای معین که با روشی، مشابه نظام توازن درآمد با هزینه، تأمین اعتبار می‌شود و برنامه‌های خصوصی اجباری مبتنی بر حق‌بیمه معین که عموماً از نظام سپرده‌گذاری کامل تبعیت می‌کند. این دو نوع اصلی از نظام‌های موجود از نظر عمومی پذیرفته شده‌اند؛ اما، نوع سومی از نظام‌های تأمین اجتماعی وجود دارد که ساده‌تر است و توجه بیشتری را می‌طلبد، این پژوهش به بررسی این نظام می‌پردازد؛ این نظام، ترکیبی از نظام‌های فوق است و متشکل از برنامه‌ای دولتی است که می‌تواند با مزایای معین یا حق‌بیمه معین باشد، که مزایای معین ارجحیت بیشتری دارد. هزینه‌های عملیاتی در یک نظام مرکزی عمومی با مزایای معین از آنچه در یک نظام خصوصی ایجاد می‌شود، کمتر است.

نظام سپرده‌گذاری کامل، هزینه‌های مستمری را عادلانه‌تر در میان نسل‌های متوالی مشارکت‌کنندگان تقسیم می‌کند و از طریق درآمدهای سرمایه‌گذاری، مانع از ایجاد شکاف درآمدی بیشتر، میان افراد ثروتمند و فقیر می‌شود.

متن حاضر ترجمه‌ای است از مقاله "Social Security: Paygo Financing and Privatization Exacerbate Poverty" نوشته "برنارد داسالت" که در سایت <http://www.Actuaries.Org> موجود بوده و در همایش بین‌المللی اکچوئری در مارس ۲۰۰۲ ارائه شده است.

در پایان از خانم شهره شجاعی، مترجم، خانم ناهید دوستی، مدیر داخلی، خانم آزاده محمدزاده، کارشناس فنی، خانم فاطمه دارنگ، ویراستار ادبی، خانم فرزانه موسی صالحی، حروفچین و صفحه‌آرا و آقای علی حسین صفری، طراح جلد این شماره از گزارش موردی قدردانی می‌شود. امید است این شماره مورد توجه اساتید محترم و صاحب‌نظران قرار گیرد.

## فهرست

صفحه	عنوان
	پیشگفتار
۱	چکیده اجرایی
۳	مقدمه
۵	۱. مزایای برنامه‌های متمرکز دولتی و برنامه‌های اجباری خصوصی
۷	۲. فرضیه‌های پژوهش، رابطه و رفتار کلیدی بلندمدت جمعیت‌شناختی و اقتصادی
۱۵	۳. مقایسه تأمین مالی از طریق نظام PAYG و سپرده‌گذاری کامل
۱۶	۳-۱. نرخ حق بیمه
۲۲	۳-۲. عدالت (عدالت و مالکیت)
۲۵	۳-۳. خطر سرمایه‌گذاری
۲۶	۳-۴. آثار کلان اقتصادی تأمین مالی با PAYG و سپرده‌گذاری کامل
۲۷	۳-۵. تغییر نظام PAYG به سپرده‌گذاری کامل
۲۸	۴. مقایسه برنامه‌هایی با حق بیمه معین با برنامه‌هایی با مزایای معین
۲۹	۵. نتیجه‌گیری
۳۱	منابع

## چکیده اجرایی

امروزه، دو نوع از رایج ترین انواع نظام های ملی مستمری بازنشستگی وجود دارد: برنامه های عمومی با مزایای معین<sup>۱</sup>، که اعتبار آنها با روشی، مشابه نظام توازن درآمد با هزینه<sup>۲</sup>، تأمین می شود و برنامه های خصوصی اجباری مبتنی بر حق بیمه معین<sup>۳</sup> یعنی برنامه هایی برای مشتریان انفرادی، که عموماً جزء نظام سپرده گذاری کامل<sup>۴</sup> محسوب می شود. این دو نوع اصلی از نظام های موجود از نظر عمومی پذیرفته شده اند، اما نوع عمومی از نظام های تأمین اجتماعی وجود دارد که ساده تر است و توجه بیشتری را می طلبد؛ این پژوهش به بررسی این نظام می پردازد. این نظام، ترکیبی از نظام های فوق و متشکل از برنامه های دولتی است. نظام پیشنهادی مذکور می تواند براساس نظام DB یا DC طراحی شود، چون تفاوت بین این دو تا حدودی در چارچوب نظام مرکزی دولتی بی اهمیت است. براساس این نظام پیشنهادی، سپرده گذاری کامل به تأمین مالی به روش PAYG و نظام دولتی نیز به نظام خصوصی - بنا به دلایل زیر - ترجیح داده می شود:

### - سپرده گذاری کامل

در حالی که تأمین مالی از طریق PAYG، زمانی بسیار مورد انتقاد واقع می شد، ولی اکنون به نظر می رسد که اعتبار این روش، مورد قبول واقع شده است. چون PAYG، باعث تخصیص غیرمنصفانه درآمدها بین نسل های متوالی مشارکت کنندگان می شود، باید از استفاده آن - تا حد ممکن - اجتناب شود. به نظر می رسد که سپرده گذاری کامل، تنها رویکرد تأمین مالی صحیح و منطبق با اهداف اجتماعی نظام های مستمری بازنشستگی ملی است، چون این نظام:

- به تمامی مشارکت کنندگان - به خصوص کسانی که درآمد پایین تری دارند - اجازه می دهد که مشارکت داشته باشند و ارزش واقعی را از تولید ناخالص ملی، نه تنها با فعالیتشان، بلکه از طریق تزریق سرمایه با سرمایه گذاری در اقتصاد و مشارکت در برنامه تأمین اجتماعی سپرده گذاری کامل، به دست آورند؛ که این کار، باعث دستیابی به ارزش اجتماعی بیشتر می شود.
- منجر به دستیابی به مزایای منصفانه تری می شود که براساس مالکیت شخصی - نه قدرت دولت در اخذ مالیات - پایه گذاری شده اند.
- منجر به تخصیص مجدد درآمد براساس اصولی فرا نسلی - و نه درون نسلی - می شود، که اطمینان می دهد، نسل های فعلی به نفع یا ضرر نسل های قبلی، فقیرتر و یا ثروتمندتر نخواهند شد.

---

1. Public Defined Benefit (DB)  
 2. Pay-As-You-Go (PAYG)  
 3. Mandatory Defined Contributions (DC)  
 4. Full Funding

- باعث دستیابی به مقدار بهینه‌ای از عدالت فردی و اجتماعی (از طریق رابطه تنگاتنگ مشارکت‌های انجام‌شده و منافع دریافتی گروه‌های متوالی مشارکت‌کنندگان در برنامه اجتماعی) می‌شود.
- از تبدیل برنامه تأمین اجتماعی به ابزار سرمایه‌داری (که از طریق تخصیص درآمدهای سرمایه‌گذاری بین سپرده‌گذاران، باعث افزایش شکاف میان افراد فقیر و ثروتمند می‌شود) جلوگیری می‌کند.
- تحت تأثیر روند سنی جامعه، ناشی از زادوولد کمتر نیست.
- میزان تغییرپذیری نرخ حق‌بیمه<sup>۱</sup> را در سطح کم و بهینه سالانه نگه می‌دارد.
- یکی از ابزارهای کلیدی دستیابی به مقبولیت بهینه پرداخت حق‌بیمه‌های تأمین اجتماعی با در نظر گرفتن مزایای فوق‌الذکر است.
- به علت سطح پائین‌تر نرخ‌های حق‌بیمه در مقایسه با تأمین مالی از طریق PAYG به‌طور طبیعی، تمایل به پذیرش این طرح بیشتر می‌شود.
- باعث می‌شود که افراد کم‌درآمد، قبل و بعد از بازنشستگی با مشکلات مالی کمتری مواجه شوند.

#### - مدیریت متمرکز دولتی

در نظام سپرده‌گذاری کامل، نظام‌های اجباری، راهکار خوبی برای فراهم کردن مزایای سپرده‌گذاری کامل و غلبه بر مسائلی که در برنامه‌های تأمین اجتماعی به روش PAYG، تأمین مالی شده‌اند، به حساب می‌آید. رویکرد خصوصی در مقایسه با رویکرد دولتی، پرهزینه‌تر است، چون برای سود فردی و به‌صورت یک سیستم چندپاره و غیر متمرکز پایه‌گذاری شده است. تجربه بین‌المللی در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، نشان می‌دهد که مسأله هزینه‌های عملیاتی سنگین، DCها را تحت تأثیر قرار داده است و شرایط با مخارجی که لازم به نظر نمی‌رسند، وخیم‌تر نیز می‌شود. نرخ حق‌بیمه در نظام‌های خصوصی سپرده‌گذاری کامل با نظام متمرکز عمومی PAYG، یکسان است؛ بنابراین، تحت نظام سپرده‌گذاری کامل، نرخ حق‌بیمه از هر دو نوع نظام‌های رایج، کمتر است و از هزینه‌هایی که پرداخت برابر در نظام PAYG به همراه دارد، جلوگیری می‌شود.

## مقدمه

طی چند دهه گذشته اگر نگوییم همه نظام‌های مستمری بازنشستگی، اما اغلب آنها، در جهان با افزایش هزینه‌های پیش‌بینی نشده مواجه شده‌اند و در دهه‌های آتی قرن ۲۱، این میزان به سطوح بسیار بالایی خواهد رسید. سال‌خوردگی جمعیت و مدیریت ناکارآمد، دو دلیل اصلی افزایش هزینه‌های مستمری هستند.

## - سال‌خوردگی

بیشتر جمعیت جهان، سال‌خورده هستند. اولین و مهم‌ترین دلیل سال‌خوردگی، این است که مردم به علت افزایش استانداردهای زندگی، پیشرفت‌های درمانی - تکنولوژیکی (مانند داروها، جراحی و ژنتیک) و عوامل دیگری از قبیل تغذیه، فاصله میان زایمان‌ها، تعداد افراد خانواده، بهداشت خانواده و بهداشت عمومی، بیشتر عمر می‌کنند (Brown, 1998). با اینکه در طرح‌های تأمین اجتماعی کانادا، پیش‌بینی شده که افزایش طول عمر افراد در طی یک سال، بسیار کم است (یعنی، با مقایسه افراد متولد شده طی یک سال، با افرادی که یک سال قبل از آنها متولد شده‌اند، نتیجه می‌گیریم که در هر سال، یک هفته به طول عمر نوزادان و دو هفته به طول عمر شصت و پنج ساله‌ها اضافه شده است)، متخصصان جمعیت‌شناسی، نمی‌توانند پیش‌بینی کنند که کاهش نرخ مرگ‌ومیر در کشورهای توسعه‌یافته در قرن ۲۰، هیچ‌گاه متوقف شود. به طور فرضی، امید به زندگی افراد ۶۵ ساله در سال ۲۱۰۰ به بیش از ۷۰ سال خواهد رسید.

بدون توجه به روش تأمین مالی برنامه مستمری بازنشستگی (به عنوان مثال: PAYG، سپرده‌گذاری کامل، تأمین مالی جزئی)، افزایش مداوم طول عمر (یعنی کاهش مرگ‌ومیر)، سالانه باعث افزایش هزینه‌های مستمری می‌شود. با برنامه‌ای که سن نرمال بازنشستگی در آن ۶۵ سال است، این افزایش سالانه، رقمی معادل ۰/۳ درصد خواهد بود؛ تحت چنین شرایطی، نرخ حق‌بیمه ۱۰ درصدی پس از یک سال به ۱۰/۰۳ درصد افزایش پیدا می‌کند که در سال دوم ۱۰/۰۶۰۱ درصد، در سال دهم به ۱۰/۳ درصد، در سال بیست و پنجم به ۱۰/۷۸ درصد، پس از پنجاه سال به ۱۱/۶۲ درصد و پس از صد سال به ۱۳/۴۹ درصد می‌رسد. به عبارت دیگر، کاهش میزان مرگ‌ومیر در طول صد سال، هزینه‌های مستمری بازنشستگی را تا ۳۵ درصد افزایش می‌دهد.

دلیل دوم و مهم‌تر سال‌خوردگی جمعیت، روند جهانی کاهش زادوولد در قرن ۲۰ به‌خصوص در ۳۵ سال اخیر در کشورهای توسعه‌یافته و برخی کشورهای در حال توسعه از جمله چین است. با داشتن کودکان کمتر، نسبت کمتری از جمعیت را کودکان تشکیل می‌دهند و تعداد افراد سال‌خورده بیشتر می‌شود. تأثیر پایین‌بودن نرخ زادوولد در هزینه‌های مستمری بازنشستگی، پس از رسیدن نرخ زادوولد به پایین‌ترین سطح خود (به عنوان مثال: ۲) نهایتاً به مقدار ثابتی خواهد رسید؛ اگر چه با تصور نرخ مرگ‌ومیر در آمریکای شمالی،

کاهش نرخ زادوولد از ۳ به ۲ در هفتادوپنج سال، نسبت وابستگی سنی را تقریباً دو برابر خواهد کرد (یعنی نسبت افراد بالای ۶۵ سال به افراد ۱۸ تا ۶۴ سال).

برخلاف نرخ مرگومیر پایین، نرخ زادوولد پایین در هزینه‌های برنامه‌های مستمری بازنشستگی که از طریق PAYG و روش اکچوئری محاسبه می‌شوند، تأثیری نخواهد داشت. در واقع در صورت عدم زادوولد، یا اگر مستمری‌ها به حقوق‌ها مرتبط باشند، با دو برابر شدن نسبت وابستگی سنی که ناشی از کاهش نرخ زادوولد است (به‌عنوان مثال از ۳ به ۲) تحت شرایط پایدار، نرخ حق‌بیمه نظام PAYG را در یک طرح ملی مستمری بازنشستگی، دو برابر خواهد کرد، در حالی که در روش محاسبه هزینه به‌صورت اکچوئری، سن ورود بر نرخ حق‌بیمه هیچ تأثیری نخواهد گذاشت.

#### - مدیریت ناکارآمد

دومین دلیل افزایش نرخ‌های حق‌بیمه مستمری، مدیریت ناکارآمد (سوء مدیریت) در زمینه‌های زیر است:

- هزینه‌های اجرایی بالا
  - هزینه‌های بالای ناشی از ناهمگونی ذخایر مزایا، مانند نرخ‌های جایگزین مازاد در چند سال سودده از مدت پرداخت حق‌بیمه
  - عدم پرداخت مبالغ حق‌بیمه اعلام‌شده، که ممکن است از عوامل بسیاری، مانند نظام ناکارآمد جمع‌آوری مالیات، دشواری گنجاندن خوداشتغالی در بخش کشاورزی، وجود بخش غیررسمی گسترده و وجود معایب مختلف در تأمین مالی برنامه مستمری و ذخایر مزایا، مانند بی‌میلی در پرداخت حق‌بیمه در صورت بالابودن نرخ آن یا مرتبط‌نبودن حق‌بیمه به مزایا نشأت بگیرد.
- با اینکه مسأله مطلوبیت ضعیف، عمدتاً در کشورهای در حال توسعه مشاهده شده است - که شاید علت آن وجود بخش غیررسمی گسترده‌تر باشد - می‌تواند در طی ۳۰ سال آینده در کشورهای توسعه‌یافته نیز، در صورتی که رویکرد تأمین مالی از طریق PAYG به صورت رویکرد از پیش تعیین‌شده باقی بماند، به‌وجود آید. سال‌خوردگی جمعیت، باعث گسترش قابل توجه نرخ‌های حق‌بیمه نظام PAYG در دهه‌های آتی خواهد شد که ممکن است مشارکت‌کنندگان را به‌طور جدی آزار دهد.

نظارت ناکارآمد، ممکن است در بخش‌های خصوصی و دولتی وجود داشته باشد. حتی در شرایط بهینه نظارت کارآمد، سیستمی که به صورت متمرکز فعالیت می‌کند، هزینه‌های عملیاتی کمتری را نسبت به سیستمی که به صورت خصوصی مشغول به کار است، در پی خواهد داشت. از آنجا که مدیریت برنامه تأمین اجتماعی ملی معمولاً نمی‌تواند به صورت متمرکز توسط بخش خصوصی به انجام برسد و چون بخش خصوصی براساس سوددهی عمل می‌کند و براساس مبانی اجتماعی عمل نمی‌کند، سطح مخارج اجرایی و

بازده‌های سرمایه‌گذاری اختصاص داده شده به شرکت‌کنندگان انفرادی، تنها در صورتی بهینه خواهد بود که برنامه تأمین اجتماعی به صورت عمومی اجرا شود.

هدف از این پژوهش، تشریح سطح هزینه‌های عملیاتی برنامه‌های تأمین اجتماعی و ارائه چارچوب اجرایی است که نرخ‌های حق‌بیمه و منصفانه‌بودن منافع مستمری بازنشستگی را بهینه‌سازی کند. این چارچوب، اجرای متمرکز و تأمین مالی هزینه‌های مستمری بازنشستگی از طریق سپرده‌گذاری کامل را در برمی‌گیرد.

### ۱. مزایای برنامه‌های متمرکز دولتی و برنامه‌های اجباری خصوصی

با استفاده از رویکردهای رایج بین‌المللی در اداره برنامه‌های تأمین اجتماعی - گاهی اوقات - فرض بر این است که برنامه‌هایی با مزایای معین را دولت‌ها پشتیبانی می‌کنند و تأمین مالی آنها به صورت PAYG است. برنامه‌های با حق‌بیمه معین نیز، به طور خصوصی اداره می‌شوند و از طریق سپرده‌گذاری کامل، تأمین مالی می‌شوند. برنامه‌هایی با حق‌بیمه معین، نمی‌توانند از طریق دولتی اجرا یا به صورت PAYG تأمین مالی شوند. همچنین بخش خصوصی می‌تواند برنامه‌های با مزایای معین را در سطح ملی با اهداف تأمین اجتماعی اجرا کند، برنامه‌های خصوصی عموماً به صورت مساعده‌ای، تأمین مالی می‌شوند؛ در بسیاری از شرایط، هدف این بخش، جلب مزایای مجاری دولتی و خصوصی از طریق نحوه اداره برنامه مستمری بازنشستگی، بدون توجه به روش‌های مختلف طراحی برنامه تأمین اجتماعی است.

با اینکه انتظار می‌رود، برنامه‌های ملی تأمین اجتماعی خصوصی، از تساوی ارزشمند ناشی از سپرده‌گذاری کامل برخوردار باشند، مشخص نیست که این هدف در بخش مالکیت و برابری در پرداخت مستمری‌ها، به صورت رضایت‌بخش برآورده می‌شود یا خیر. این مسأله از تضعیف برابری ناشی از هزینه‌های اجرایی سرچشمه می‌گیرد که در مقایسه با یک نظام اجرایی متمرکز با صرفه‌جویی‌های مقیاس، هزینه‌های بسیار بالاتری دارد. همان‌طور که مدیریت برنامه تأمین اجتماعی ملی ممکن است، تنها از طریق بخش دولتی به طور واقعی متمرکز باشد، شاید خصوصی‌سازی، جایگزین نه‌چندان مناسبی در اجرای چنین برنامه‌ای است؛ به خصوص اگر برنامه دولتی اجرا شده به صورت سپرده‌گذاری کامل فعالیت کند.

هزینه‌های عملیاتی سالیانه برنامه ملی بیمه تأمین اجتماعی و از کارافتادگی سال‌خوردگان<sup>۱</sup> در آمریکا، معادل ۱ درصد مزایای پرداختی است، در حالی که هزینه در برنامه مستمری کانادا<sup>۲</sup> ۱/۳ درصد و در برنامه مستمری کبک<sup>۳</sup> (که گستردگی آن ۱/۳ برنامه مستمری کانادا است) ۱/۴ درصد منافع است. معمولاً سالیانه، ۲

1. Old Age Security and Disability Insurance (OASDI)

2. Canada Pension Plan (CPP)

3. Quebec Pension Plan (QPP)



درصد سرمایه به‌عنوان مشارکت با برنامه پس‌انداز بازنشستگی ثبت شده خصوصی در کانادا وصول می‌شود. مبلغی معادل ۵ درصد دارایی‌های انباشته نیز وقتی از آنها برای خرید مستمری بازنشستگی تمام‌عمر (برای افراد بالای ۶۰ و زیر ۷۰ سال) استفاده می‌شود، به مبلغ فوق، افزوده خواهد شد. ممکن است مبالغ دیگری هم دریافت شود، اما می‌توان مشاهده کرد که تحت مدیریت خصوصی، هزینه‌های عملیاتی حداقل چهار برابر مدیریت دولتی است؛ تجربه نشان می‌دهد که این مقدار، بسیار بیشتر از مبلغی است که در بالا ذکر شد. در واقع، هزینه‌های بالای اجرایی مشتریان انفرادی با هزینه‌های نادرست، افزایش بیشتری پیدا می‌کند. سینها<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) نمونه خوبی از هزینه‌های عملیاتی نادرست خصوصی در نظام‌های انفرادی خصوصی آمریکای لاتین است. همچنین، در مارس ۱۹۹۹، گزارش "هزینه‌های اجرایی نظام‌های انفرادی انگلستان" (براساس پروژه تحقیقاتی بانک جهانی بود) نشان داد که بیش از ۴۰ درصد حق‌بیمه‌ها به هزینه‌های اجرایی و دیگر هزینه‌ها اختصاص می‌یابد.

علاوه بر گزارش‌های مایوس‌کننده در مورد سطح هزینه‌های اجرایی DC‌های غیر متمرکز، یکی از ابعاد عجیب خصوصی‌سازی برنامه‌های تأمین اجتماعی این است که توجه افراد را دقیقاً به آنچه برنامه‌های تأمین اجتماعی برای دستیابی به آن طراحی شده‌اند، جلب می‌کند. در واقع، حتی اگر خصوصی‌سازی به‌طور دلخواه طراحی شده باشد، باعث بازگرداندن مسئولیت پس‌انداز مناسب برای بازنشستگی به خود افراد می‌شود، که معمولاً افراد در صورت نبودن یک برنامه اجباری، در اجرای آن ناموفق خواهند بود.

تاریخ، نشان داده است که حتی در توسعه‌یافته‌ترین کشورهای جهان، که پس‌اندازهای خصوصی بازنشستگی در سطوح استخدامی فردی و گروهی از طریق پناه‌گاه‌های مالیاتی<sup>۲</sup> (این اصطلاح اشاره دارد به قوانین و مقررات و یا مکانی که افراد یا شرکت‌ها امکان می‌یابند مالیات را نپردازند و یا مالیات بر وجوه یا حساب‌های بانکی شمول پیدا نمی‌کند). تا حد زیادی افزایش یافته است، افراد زیادی (حداقل ۵۰ درصد) از مزایای این مالیات استفاده نمی‌کنند و درصدهای مشابهی از افراد با درآمد بسیار کمی (زیر خط فقر) در بازنشستگی مواجه خواهند شد، مگر اینکه از طریق برنامه‌های مرتبط با درآمد بازنشستگی، مساعده دریافت کنند. کانادا نمونه بارزی است که این موضوع را تجربه کرده است. این موضوع، نشان می‌دهد که چرا برنامه‌های تأمین اجتماعی مرتبط به درآمد و بررسی درآمد (یعنی کاهش فقر و حفظ نسبی استانداردهای زندگی در بازنشستگی) در بسیاری از کشورها وجود دارند. این‌گونه برنامه‌های دولتی، معمولاً از نوع مزایای معین هستند که با حق‌بیمه معین در نظام‌های انفرادی خصوصی تفاوت دارند. به‌هرحال، این تفاوت، چشمگیر نیست، چون حق‌بیمه‌ها و مزایا باید در معادله مستمری به تعادل برسند، که این موضوع در فرمول ارائه‌شده هزینه مستمری در بخش ۱-۳ مشهود است.

1. Sinha

2. Tax Shelter



نظام‌های انفرادی خصوصی ممکن است با توجه به هزینه‌های اجرایی بالای آنها، کنار گذاشته شوند. زیرا، نسبت به برنامه دولتی که از طریق PAYG تأمین مالی می‌شود، نرخ بازده داخلی<sup>۱</sup> (اندازه بهره‌ای است که چون عواید حاصله از یک سرمایه‌گذاری را با آن تنزیل کنند، ارزش حال خالص آن سرمایه‌گذاری را به صفر می‌رساند). بهتری ندارد. براساس درصدی از مشارکت، هزینه‌های اجرایی برنامه سپرده‌گذاری کامل باید به ۲۲ درصد مشارکت افزایش یابد پیش از اینکه بازده خالص دارایی‌های مستمری بازنشستگی به کمتر از نرخ بازده داخلی تحت یک برنامه دولتی متمرکز (که از طریق PAYG تأمین مالی می‌شود) برسد. سطح متوسط هزینه‌های عملیاتی فوق که نظام‌های انفرادی خصوصی در انگلستان و کشورهای آمریکای لاتین با آن مواجه شده‌اند، از ۲۲ درصدی نقطه سر به سر، بیشتر بوده است. سطح ۲۲ درصدی با استفاده از فرمول هزینه مستمری (که در بخش ۱-۳ ارائه شده است) تخمین زده شده است و با شرایط جمعیتی فعلی که روند سال‌خوردگی هنوز دچار تعارض نشده و نرخ زادوولد ۳ است، سازگاری دارد؛ که نشانگر افزایش ۲/۲ درصدی جمعیت و ۱۶ درصدی نسبت وابستگی سنی (نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به جمعیت بین ۱۸ تا ۶۴ سال) است. وقتی روند سال‌خوردگی به جایی برسد که به‌عنوان مثال، نرخ زادوولد، ۲ واحد باشد و نرخ رشد جمعیت، کاهش ۰/۲ درصدی داشته باشد و نسبت وابستگی ۳۶ درصد شود، نقطه سر به سر اجرایی از ۲۲ درصد به ۶۶ درصد افزایش پیدا می‌کند.

یک برنامه دولتی ممکن است براساس سپرده‌گذاری کامل فعالیت کند. این گزینه چندان مورد اطمینان نیست؛ چون گزارش‌های زیادی مبنی بر دخالت دولتی و سوء استفاده در کنترل صندوق‌های بزرگ دولتی، بالاخص در کشورهای در حال توسعه وجود دارد (این موضوع در بخش ۳-۳ بررسی خواهد شد).

## ۲. فرضیه‌های پژوهش، رابطه و رفتار کلیدی بلندمدت جمعیت‌شناختی و اقتصادی

مزایای یک رویکرد تأمین مالی نسبت به دیگری (به‌عنوان مثال، سپرده‌گذاری کامل نسبت به PAYG یا تأمین مالی جزئی) به عوامل گوناگونی بستگی دارد. نرخ حق بیمه رویکرد تأمین مالی در این میان، اهمیت ویژه‌ای دارد. به غیر از رویکرد تأمین مالی، عواملی که بر سطح هزینه مستمری بازنشستگی تأثیر می‌گذارند را می‌توان به دو دسته اصلی فرضیه‌ها و برنامه‌های مقرر تقسیم کرد.

بخش ۱-۳، علاوه بر مباحث دیگر به تعیین نرخ حق بیمه یک برنامه مرتبط با درآمد بازنشستگی تحت شرایط ثابت می‌پردازد. در این راستا با استفاده صحیح از فرمول ریاضی، هزینه نهایی برنامه مستمری بازنشستگی مرتبط با درآمد از دو روش PAYG و سپرده‌گذاری کامل محاسبه می‌شود. این فرمول به چهار متغیر برنامه و چهار فرضیه - که تمامی فرضیات، هزینه‌های مستمری به استثنای هزینه‌های اجرایی و مالیات بردرآمد را شامل می‌شوند - بستگی دارد. یکی از متغیرهای برنامه، نرخ شاخص‌بندی مستمری بازنشستگی

است که نرخ تورم را به عنوان فرضیه پنجم معرفی می‌کند؛ نرخ شاخص‌بندی مستمری بازنشستگی باید به تورم بستگی داشته باشد.

این بخش، به فرضیه‌های اقتصادی و جمعیت‌شناختی که در درازمدت، هزینه‌های مستمری بازنشستگی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (به جز هزینه‌های اجرایی و مالیات بردرآمد) می‌پردازد. هزینه‌های عملیاتی، می‌توانند بر اساس روش تأمین مالی (یعنی PAYG یا سپرده‌گذاری کامل در یک برنامه مستمری بازنشستگی ملی) متغیر باشند. در پژوهش حاضر به این موضوع پرداخته نمی‌شود، اما هزینه‌های عملیاتی بیشتر نظام‌های خصوصی، در بخش بعد، توضیح داده می‌شوند.

در این بخش، به نظریه‌هایی که فرضیه‌های متفاوتی را در درازمدت و کوتاه‌مدت خواهند داشت، می‌پردازیم و این کار اجازه می‌دهد که نتایجی را از سطح مطلق (به‌عنوان مثال حوزه مورد نظر) و نسبی (PAYG یا سپرده‌گذاری کامل) نرخ حقیقه استخراج کنیم. هیچ‌کس از آینده، آگاهی ندارد، اما اثر گسترده فرضیه‌های نهایی ممکن، تا حدی در درازمدت با نظریه‌ها و قواعد مرتبط به آنها تضعیف می‌شوند.

برای نشان دادن ارزش نسبی فرضیات در درازمدت به‌طور ساده، فرض می‌کنیم که شرایط پایدار است. این موضوع برای سهولت کار با فرمول محاسبه هزینه مستمری بازنشستگی فوق‌الذکر است که فرضیه‌ها از طریق این فرمول‌ها بنا شده‌اند؛ در غیر این صورت، فرمول، سادگی خود را از دست می‌دهد. شرایط پایدار بدان معناست که فرض می‌شود عوامل متعددی که بر هزینه‌های مستمری بازنشستگی تأثیر می‌گذارند با نرخ سالانه ثابتی تغییر می‌کنند (به‌عنوان مثال، نرخ بهره، افزایش متوسط درآمد و نرخ تورم به ترتیب ۷ درصد، ۴ درصد و ۳ درصد افزایش یابند). در شرایط پایدار می‌توان ثابت کرد که:

● سالانه، جمعیت با نرخ ثابتی، رشد یا کاهش خواهد یافت و افزایش عمر و تغییر نرخ مرگومیر باعث می‌شود که جمعیت نیز ثابت باقی نماند. کاهش نرخ مرگومیر در اندازه‌گیری نهایی هزینه مستمری مورد استفاده در مقاصد توضیحی در بخش بعدی دخیل نیست، اما به‌هرحال، در چارچوب فرضیه‌های ثابت زیر مورد بحث قرار می‌گیرد.

● اگر فرض کنیم، هیچ مهاجرتی وجود نداشته باشد، نسبت وابستگی سنی (به‌عنوان مثال، نسبت افراد بالای ۶۵ سال به افراد بین ۱۸ و ۶۴ سال) به یک جمعیت ثابت، با نرخ مرگومیر خاص، به نرخ ثابت زادوولد فرضی بستگی دارد. رابطه بین نرخ زادوولد، نرخ افزایش جمعیت و نسبت وابستگی برای سطوح مختلف زادوولد در نمودار ۱ نشان داده شده است. این مقادیر با استفاده از نرخ ثابت مرگومیر در سال ۱۹۹۱ کانادا به دست آمده‌اند. می‌توان مشاهده کرد که با کاهش ۱ واحدی نرخ زادوولد - اگر زادوولد حدود ۳ واحد باشد - نسبت وابستگی سنی، ۲ برابر می‌شود. برای رسیدن به نتایج مشابه، اگر نرخ زادوولد، کمتر از ۳ واحد باشد، کاهش کمتری از ۱ واحد مورد نیاز است و بالعکس.

نمودار ۱. نرخ زادوولد، نسبت وابستگی سنی و نرخ افزایش جمعیت مربوط به جدول مرگومیر سال ۱۹۹۱ کانادا



● حق بیمه‌ها، هزینه‌های مزایا و سپرده‌ها (کامل یا جزئی) در نرخ فرضی در لیست حقوق تحت پوشش، افزایش می‌یابند که با نرخ‌های مرکب فرضی افزایش درآمدهای متوسط تحت پوشش اشتغال و عضویت در طرح، متناسب هستند. در این راستا، شرایط ثابت زیر، مجموعه‌ای از شرایط پایدار محسوب می‌شوند که در آن، جمعیت ثابت است؛ به‌عنوان مثال، هیچ‌گونه مهاجرت و زادوولدی در سطح ۱ واحدی خالص زادوولد وجود ندارد و هیچ‌گونه تورم و افزایشی در متوسط حقوق‌های تحت پوشش و سطح بازده بر دارایی‌های مستمری دیده نمی‌شود.

طبق فرمول استفاده‌شده در اندازه‌گیری هزینه‌های مستمری بازنشستگی که در بخش ۳ توضیح داده می‌شود و تعریف شرایط پایدار که در بالا به آن اشاره شد، تنها پنج فرضیه کلیدی زیر، یا عوامل اقتصادی و جمعیت‌شناختی، در هزینه‌های یک برنامه مستمری مرتبط با درآمد، تأثیر می‌گذارند:

- نرخ تورم (یعنی افزایش سالانه شاخص قیمت مصرفی<sup>۱</sup>)، تنها در صورتی بر هزینه‌های مستمری بازنشستگی تأثیر می‌گذارد که مزایا در نرخ‌های شاخص‌بندی شده با تورم مرتبط باشند.

- نرخ افزایش سالانه متوسط درآمدهای تحت پوشش مشارکت‌کنندگان

- نرخ بهره (یعنی نرخ بازده اسمی سالانه یا افزایش قیمت دارایی‌های مستمری)، هزینه‌های مستمری را در صورتی تحت تأثیر قرار می‌دهد که برنامه از طریق PAYG، تأمین مالی نشود (به‌عنوان مثال، سپرده‌گذاری کامل).

- نرخ سالانه افزایش حق بیمه در برنامه که اگر برنامه از طریق PAYG یا سپرده‌گذاری کامل، تأمین مالی شود بر هزینه‌های مستمری تأثیر خواهد داشت؛ نرخ حق بیمه، تحت روش سپرده‌گذاری کامل، تحت تأثیر نرخ افزایش حق بیمه در شرایط پایدار نخواهد بود. حق بیمه در برنامه ملی مستمری بازنشستگی به قوانین کاربردی، ضریب اشتغال، میزان جمعیت موجود در سن کار و مطلوبیت برنامه بستگی دارد و چون این عوامل نمی‌توانند در آینده به‌طور نامحدود تغییر پیدا کنند، تحت شرایط پایدار، ضریب افزایش مشارکت در برنامه، منحصرأ با افزایش ثابت سالانه جمعیت افزایش خواهد یافت.

- مقادیر ثابت نرخ‌های مرگ‌ومیر با توجه به سن و جنسیت

به‌طور ضمنی، در زمینه هزینه‌های نهایی مستمری بازنشستگی، بیش از پنج فرضیه وجود دارد. برخی از فرضیه‌های جمعیت‌شناختی، یعنی نرخ‌های مرگ‌ومیر مرتبط با سن، نرخ تولد مذکر و مؤنث، نرخ‌های درون‌کوچی و برون‌کوچی براساس سن و جنسیت، در فهرست فوق، نادیده گرفته شده‌اند. به‌هرحال، موارد فوق جهت افزایش نرخ حق بیمه در برنامه گنجانده شده‌اند. همچنین، افزایش سالانه تولید ناخالص داخلی و نرخ‌های بیکاری در فهرست پنج فرضیه کلیدی فوق، جایی ندارند، بلکه به‌طور مناسب و ضمنی از طریق نرخ متوسط افزایش درآمد و نرخ اشتغال اعمال شده‌اند.

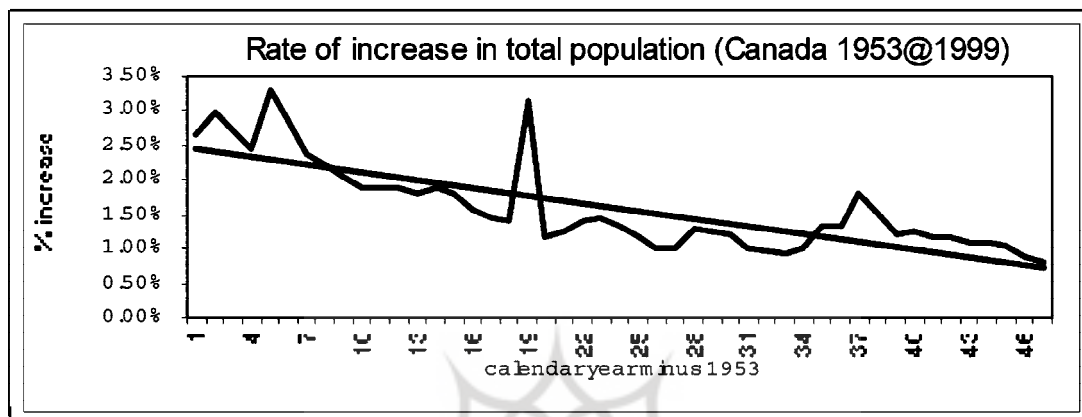
در تنظیم فرضیه‌های نهایی مستمری مرتبط با درآمد، باید توجه داشت که با اینکه ارزش مطلق هر فرضیه باید مدنظر قرار گیرد، (به‌عنوان مثال، در درازمدت، برای نرخ تورم، صفر درصد، کم و ۱۰ درصد، بسیار زیاد به‌نظر می‌رسد)، ارزش نسبی آنها (به‌عنوان مثال، نرخ بازده واقعی بر سرمایه‌گذاری یعنی تفاوت بین سود سرمایه‌گذاری و نرخ تورم و افزایش حقیقی درآمد، یعنی تفاوت بین متوسط افزایش درآمد و تورم) اهمیت ویژه‌ای در تخمین نرخ حق بیمه نهایی در برنامه‌ای که منافع براساس تورم یا مرتبط با درآمد، شاخص‌بندی شده است، دارد. هزینه نهایی مستمری در مقادیر ۳، ۴ و ۷ درصدی تورم، افزایش حقوق و بازده سرمایه‌گذاری و مقادیر ۴/۵ درصد، ۵/۵۱ درصد (یعنی  $1 - \frac{1/0.4}{1/0.3} \times 1/0.45$ ) و ۸/۵۶ درصد (یعنی  $1 - \frac{1/0.7}{1/0.3} \times 1/0.45$ ) در برنامه‌ای که مزایا براساس تورم، شاخص‌بندی شده‌اند، دقیقاً یکسان است.

چون برنامه‌های مستمری بازنشستگی ملی، برنامه‌هایی در حال اجرا هستند، فرضیه‌ها باید به‌گونه‌ای تعیین شوند که با خودتنظیمی اقتصاد کلان (که در درازمدت اتفاق می‌افتد)، سازگاری داشته باشند. رابطه بین دو فرضیه در انتخاب هر سری از فرضیات موجود برای محاسبه هزینه‌های نهایی مستمری بازنشستگی باید مدنظر قرار گیرد. بدین‌صورت، به‌طور متوسط در درازمدت، فرضیات اقتصادی و جمعیت‌شناختی مورد نظر در محاسبه هزینه نهایی مستمری بازنشستگی به شکل زیر، رفتار می‌کنند:

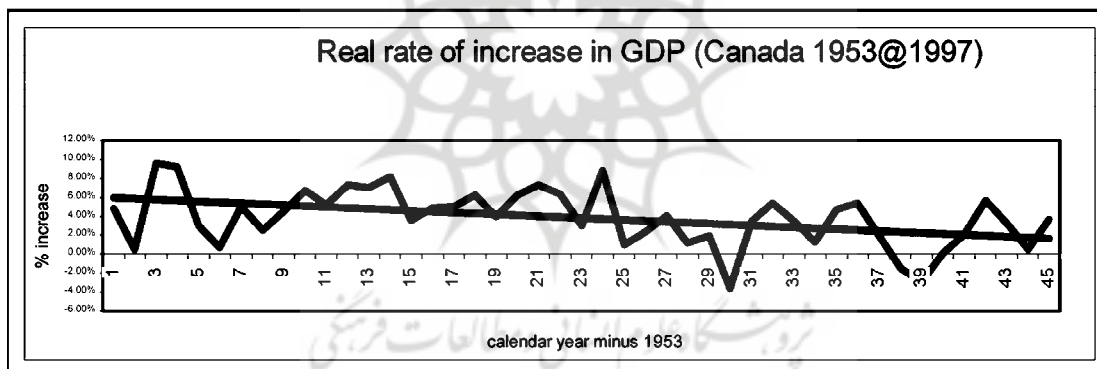
● نرخ واقعی رشد اقتصادی (یعنی افزایش واقعی در تولید ناخالص داخلی یا در لیست حقوق‌های ملی) با نرخ رشد جمعیت، نرخ مانده‌ای که لزوماً مثبت نیست و نرخ متوسط تولید ملی متناسب است. در اینجا فرض بر این است که میزان تولید ناخالص داخلی نه تنها با اندازه جمعیت متناسب است بلکه باعث افزایش

اندک استانداردهای زندگی در درازمدت می‌شود. این نتایج، برطبق تجربه کانادا در سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۵۳ در نمودارهای زیر آورده شده‌اند و با نظریه فوق‌الذکر همخوانی دارند. برای مشخص کردن روند، از رگرسیون خطی استفاده شده است. به این نتایج و نمونه بازده‌های سرمایه‌گذاری، در نمودارهای بعدی بیشتر پرداخته می‌شود.

نمودار ۲. نرخ افزایش جمعیت کل



نمودار ۳. نرخ افزایش تولید ناخالص داخلی

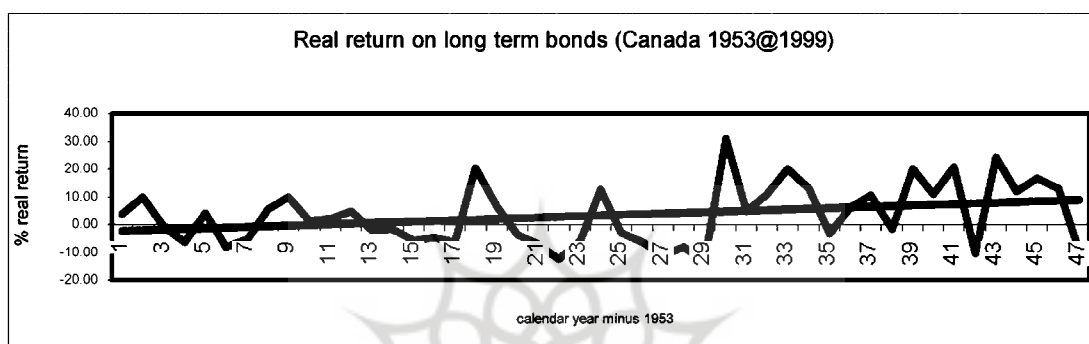


● نرخ مانده تولید (که در نمودارهای قبل توضیح داده شد) به تفاوت هندسی بین رشد اقتصادی واقعی و نرخ فرضی افزایش جمعیت اشاره دارد. نرخ مانده زادوولد با نسبت وابستگی سنی (نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال به افراد بین ۱۸ تا ۶۴ سال) متناسب است، یعنی هر چه نسبت وابستگی سنی، کمتر باشد، نرخ زادوولد بیشتر است؛ در این صورت، افزایش در سن معمول بازنشستگی که با سال خوردگی همراه است، لزوماً زادوولد را افزایش نمی‌دهد؛ بنابراین، سال خوردگی زنان حتی می‌تواند با کاهش زادوولد و کاهش سرانه تولید ناخالص داخلی همراه شود. نرخ مثبت زادوولد، ممکن است اثرات نامناسبی بر توسعه اقتصادی به جای گذارد. همان‌طور که در سطح خرد، ممکن است کارفرما برای کاهش هزینه‌های عملیاتی و افزایش تولید، نیروی کار خود را به جای افزایش تولید کالا و خدمات، تعدیل کند.

● نرخ واقعی بازده دارایی‌ها با نرخ مانده تولید ناویژه مالیاتی متناظر است. در اینجا فرض بر این است که سرمایه‌گذاران توقع دارند که بازده خالص واقعی نامنفی در سرمایه‌گذاری داشته باشند که با نرخ زادوولد

همخوانی داشته باشد. به عبارت دیگر، درآمد هر شخص از سرمایه‌گذاری‌های سرچشمه می‌گیرد، که با افزایش استانداردهای زندگی وی متناسب است؛ از این رو، بازده اسمی دارایی‌ها بیشتر از نرخ رشد اسمی اقتصادی است اگر جمع هندسی نرخ تورم و نرخ تولید خالص برای مالیات بیش از جمع هندسی رشد جمعیت و نرخ مانده زادوولد باشد. اگر نرخ مالیات بر درآمد صفر باشد، نرخ تورم از نرخ رشد جمعیت بیشتر است. تجربه کانادا از سال ۱۹۵۳-۱۹۹۷ در خصوص بازده اوراق قرضه طولانی مدت، در نمودار زیر نشان داده شده است.

نمودار ۴. بازده واقعی اوراق قرضه بلندمدت



جدول ۱، نتایج سه نمودار قبل را متناسب با تعاریف و تئوری‌های اقتصادی بلندمدتی که پیش‌تر بیان شده، نشان می‌دهد.

جدول ۱. نتایج حاصل از نمودارهای ۱، ۲، ۳ و ۴ متناسب با تعاریف و تئوری‌های اقتصادی بلندمدت

	تجربه کشور کانادا	
	میانگین ۲۰ ساله ۱۹۷۷ - ۱۹۹۷	میانگین ۴۴ ساله ۱۹۵۳ - ۱۹۹۷
متوسط افزایش جمعیت کل (P)	۱/۱۸٪	۱/۵۴٪
متوسط افزایش تولید ناخالص داخلی اسمی (e)	۷/۰۶٪	۸/۱۸٪
متوسط تورم (K)	۴/۸۷٪	۴/۲۱٪
متوسط افزایش نرخ حقیقی تولید ناخالص داخلی $\left( e_r = \frac{(1+e)}{(1+K)} - 1 \right)$	۲/۰۹٪	۳/۸۱٪
مانده زادوولد $\left( t = \frac{1+e_r}{1+p} - 1 \right)$	۰/۹۰٪	۲/۲۳٪
افزایش اسمی حقوق $s = ((1+t) \times (1+k)) - 1$	۵/۸۱٪	۶/۵۴٪
متوسط بازده اسمی ناخالص اوراق قرضه بلندمدت (i)	۱۲/۴۶٪	۷/۷۱٪
نرخ مالیات (x)	۴۵٪	۴۵٪
بازده خالص حقیقی ۱ $(i_{nr} = ((1+i \times (1-x)) / (1+K)) - 1)$	۱/۹۰٪	۰/۰۲٪
متوسط بازده اوراق قرضه $(i_r)$	۷/۲۴٪	۳/۳۵٪



با وجود روند نزولی جمعیت، افزایش نرخ‌های تولید ناخالص داخلی و روند رو به رشد بازده اوراق قرضه بلندمدت در کانادا که به عوامل مختلفی بستگی دارند (به‌عنوان مثال، اقتصاد پس از جنگ، رکودهای اقتصادی اوایل دهه ۸۰ و ۹۰ میلادی و دوره انفجار زادوولد)، تجربه اقتصاد کانادا در دوره‌های ۴۴ و ۲۰ ساله (براساس جدول ۱)، نسبتاً موفق بوده است:

- کاهش رشد جمعیت با کاهش رشد اقتصادی متناسب است.
- با سال‌خوردگی جمعیت، نرخ زادوولد کاهش می‌یابد.
- بازده حقیقی اوراق قرضه پس از کسر مالیات مثبت است، با اینکه تنها در دوره ۲۰ ساله از تولید بیشتر است.

● افزایش طول عمر (یادآوری: هیچ‌گاه اجازه داده نمی‌شود که نرخ حقیقه ثابت باشد، چون با شرایط پایدار متناقض است) با نرخ تولید ارتباط دارد؛ به‌عبارت‌دیگر، اگر زادوولد مثبت باشد، طول عمر نیز افزایش خواهد یافت (یعنی مرگ‌ومیر کاهش خواهد یافت) و بالعکس؛ علاوه بر این، هر چه نرخ زادوولد بیشتر باشد، افزایش طول عمر بیشتر خواهد بود. این نظریه را نمی‌توان هیچ‌گاه با دقت زیاد نشان داد، بلکه به نوعی از طریق مشاهدات زیر قابل بررسی است:

- افزایش بی‌سابقه استانداردهای زندگی (که با تولید سرانه ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود) در قرن بیستم در کشورهای توسعه‌یافته با کاهش بی‌سابقه مرگ‌ومیر در تمام سنین همراه بوده است.
- مطالعات مختلف آماری به وضوح نشان داده‌اند که به‌طور متوسط، مرگ‌ومیر، بیشتر در افراد کم‌درآمد دیده شده است و بالعکس، یعنی هر چه درآمد بیشتر باشد، مرگ‌ومیر کمتر خواهد بود. پس می‌توان نتیجه‌گیری کرد که درآمدهای بیشتر مرتبط با نرخ زادوولد بالاتر، باید به مرگ‌ومیر کمتر منتهی شود.
- مطالعات مختلف، رابطه بسیار قوی بین نرخ‌های بالاتر بیکاری و حوادث منجر به ازکارافتادگی و همچنین بین شیوع ازکارافتادگی بالاتر و نرخ‌های مرگ‌ومیر بالاتر را تأیید کرده‌اند. اگر تولید و اشتغال در طی رکود اقتصادی پایین باشد، می‌توان نتیجه گرفت که زادوولد کم تا حدی با افزایش مرگ‌ومیر در ارتباط است. اکنون می‌توان چارچوب فرضیه‌های معیار را برای هزینه ثابت مستمری بازنشستگی در درازمدت مشخص کرد که از ضوابط و نظریه‌هایی که در بالا به آنها اشاره شد، پیروی می‌کنند.

● در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته، زادوولد به زیر سطح خالص زادوولد (یعنی ۱) رسیده است. با اینکه نرخ کلی زادوولد نیز از اواسط دهه ۶۰ میلادی در کشورهای در حال توسعه کاهش یافته است، اما هنوز در بسیاری از این کشورها به بیش از ۲ واحد می‌رسد. به‌رحال با اجرای سیاست تک‌فرزندی در چین، هنوز در مناطق شهری، نرخ زادوولد کمتر از ۱/۹ است؛ با توجه به نرخ کل زادوولد، یعنی ۲، نرخ خالص زادوولد، یعنی ۱ و نرخ فعلی مرگ‌ومیر که از ۲/۰۷ کمتر است، فرض مقدار ۰/۲ درصد به‌عنوان نرخ ثابت منفی تغییرات جمعیتی در درازمدت، منطقی به‌نظر می‌رسد. این موضوع با کاهش ۰/۲ درصدی جهانی در



بلندمدت متناسب است؛ از این رو، انتظار نمی‌رود که جمعیت جهان به‌طور غیرمنتظره‌ای کاهش یابد. اما در طی صد سال آینده، با نسبت ۰/۲ درصدی کاهش خواهد یافت که با کاهش ۱۸ درصدی جمعیت جهانی در قرن ۲۱ متناسب است. کاملاً مشخص است که جمعیت یک کشور ممکن است نسبت به یک کشور دیگر که خصوصیات کاملاً مشابهی دارند، به‌طور کاملاً متفاوتی تغییر پیدا کند؛ به‌عنوان مثال، افزایش جمعیت برخی از کشورهای توسعه‌یافته اروپایی از نرخ افزایش جمعیت در آمریکا یا کانادا بسیار کمتر بوده است که این امر به‌علت نرخ کمتر مرگ‌ومیر در آمریکا و کانادا نیست، بلکه مهاجرت از اروپا به آمریکای شمالی علت موضوع فوق است. به‌هرحال در مقیاس جهانی، نرخ خالص مهاجرت صفر است.

● نرخ مطلق تورم در تعیین نرخ حقیقه اثری ندارد؛ به‌همین دلیل، نرخ تورم به‌صورت فرضی (و نه کاملاً واقعی) ۳ درصد در نظر گرفته شده است.

● با در نظر گرفتن روند بالا در نرخ مانده زادوولد برای کانادا (در یک کشور پیشرفته) و اینکه فرآیند پیرشدن جمعیت هنوز پایان نیافته است، نرخ مانده زادوولد باید در سطح پایین‌تری به نسبت متوسط مقادیر میان‌مدت و بلندمدت آن فرض شود. از مقایسه روندها، چنین برمی‌آید که نرخ مانده زادوولد منفی باشد. به‌هرحال، طبق خواسته بشر، توانایی در حفظ پیشرفت اقتصادی و در نظر گرفتن این واقعیت که تا زمانی که برای کاهش شکاف تولید سرانه، امکان فعالیت وجود داشته باشد، تولید در کشورهای در حال توسعه بیشتر خواهد بود، مانده تولید در سطح ۰/۹۷ درصدی در نظر گرفته می‌شود.

● نرخ افزایش متوسط درآمد طبق تعریف، برابر با مجموع هندسی نرخ‌های تورم و زادوولد است. پس افزایش فرضی حقوق، معادل ۴ درصد خواهد بود.

● مطابق اغلب کشورهای توسعه‌یافته، نرخ مالیات بردرآمد ۵۰ درصد در نظر گرفته می‌شود. به‌هرحال ۵۰ درصد، نرخ حداکثر است و نه متوسط و مالیات بردرآمد در تمامی کشورها اعمال نمی‌شود. پس نرخ مالیات در سطح فرضی ۴۲/۸۶ درصد برای به‌دست آوردن عدد گردشده نرخ بازده سرمایه در نظر گرفته می‌شود.

● طبق نظریه‌های فوق، نرخ بازده سرمایه با اعمال نرخ مالیات، برابر با مجموع هندسی نرخ تورم و نرخ مانده زادوولد است. پس نرخ بازده فرضی برابر ۷ درصد یعنی  $(1 - 0.04286) \div (1 - 0.03) \times (1.01)$  خواهد بود. ممکن است بازده اسمی ۷ درصدی با توجه به اوراق قرضه دولتی، ارزش سقف و با توجه به پرتفوی متنوع، ارزش کف در نظر گرفته شود.

● تحت چنین شرایطی، نرخ رشد اقتصادی ثابت پیش‌بینی شده، ۳/۷۹۲ درصد خواهد بود، (یعنی مجموع هندسی نرخ فرضی متوسط افزایش درآمد شاغلین ۴ درصد و نرخ فرضی کاهش جمعیت ۰/۲ درصد). اگر زادوولد به‌جای ۰/۹۷ درصد، ۴ درصد فرض شود، نرخ رشد اقتصادی از ۳/۷۹۲ درصد به ۶/۷۸۶ درصد خواهد رسید. این موضوع، بیان‌گر این است که طبق قوانین و نظریه‌های فوق، نرخ رشد اقتصادی، عموماً

کمتر از نرخ بازده سرمایه گذاری (۷ درصد) در یک پورترفوی متنوع است. نکته فوق، در تحلیل رویکردهای تأمین مالی مستمری، بسیار مهم است، چون نرخ بازده درونی یک برنامه مستمری ملی برابر است با:

- نرخ فرضی رشد اقتصادی در یک نظام PAYG

- نرخ فرضی بازده سرمایه گذاری مستمری بازنشستگی در یک نظام سپرده گذاری کامل

● مطابق با نرخ تولید ۰/۹۷ درصدی (که در بالا ذکر شد)، لازم است در پیش بینی هزینه ها و بدهی های یک برنامه مستمری بازنشستگی ملی، کاهش نرخ مرگومیر نیز لحاظ شود. چون افزایش طول عمر را تحت شرایط پایدار نمی توان تغییر داد، نرخ مرگومیر اخیر کانادا (طبق جدول های عمر کانادا در سال ۱۹۹۱) در نظر گرفته شده است تا بتوان از این طریق، هزینه های نهایی (پایدار) مستمری را در بخش بعد تحلیل کرد. چون کانادا، نمونه خوبی از یک کشور توسعه یافته است، نرخ مرگومیر سال ۱۹۹۱ کانادا ممکن است با متوسط نرخ مرگومیر جهانی در دهه های آتی مشابه باشد و علاوه بر آن، سطح مرگومیر در کشورهای در حال توسعه امروز به سطح مرگومیر در کشورهای توسعه یافته نزدیک تر باشد. اگر دوره مشارکت ۴۷ سال و سن معمول بازنشستگی ۶۵ سال در نظر گرفته شود، اجزای فرمول هزینه بازنشستگی (که در بخش ۱-۳ آمده است و نرخ حقیقی مرگومیر را مدنظر قرار می دهد) با استفاده از جدول های عمر کانادا در سال ۱۹۹۱ برای زنان و مردان برابر است با:

- ۸۴/۶ درصد، اگر مشارکت کننده از ابتدا تا انتهای مدت پرداخت حق بیمه زنده بماند.

- امید به زندگی ۴۵/۱ سال در طول دوره پرداخت حق بیمه

- امید به زندگی ۱۸/۱ سال در طول دوره بازنشستگی

واضح است که فرضیه های فوق یکی از بی نهایت حالات ممکن است؛ اما آنها، شاخصی حقیقی و مطابق با تحلیل نرخ های نهایی حق بیمه یک برنامه مستمری بازنشستگی ملی در شرایط مختلف طراحی برنامه، فرضیه ها و رویکردهای تأمین مالی هستند که با فرمول محاسبه هزینه مستمری بازنشستگی سازگاری دارند (این تحلیل در قسمت بعد آورده شده است). با در نظر گرفتن قوانین و نظریه های فوق، مقادیر مرزی برای یک فرضیه نهایی نمی توانند بدون نادیده گرفتن مقدار مرزی یک یا چند فرضیه کلیدی نهایی دیگر که در روند ارزش گذاری دخیل هستند، انتخاب شوند. به عنوان مثال، اگر نرخ بهره، کمتر از ۷ درصد فرض شود، نمی توان بدون حصول اطمینان از اینکه بازده سرمایه گذاری، عدد فوق را در تولید، تورم و مالیات بردرآمد جبران کند، مورد استفاده قرار گیرد.

### ۳. مقایسه تأمین مالی از طریق نظام PAYG و نظام سپرده گذاری کامل

هدف این بخش، تعیین و توضیح تفاوت های بین تأمین مالی از طریق نظام PAYG و سپرده گذاری کامل است که تحت شرایط پایدار در یک برنامه مستمری بازنشستگی ملی مرتبط با درآمد استفاده می شود. بدین

منظور به همه عواملی که هزینه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند (به جز هزینه‌های اجرایی و مالیات بر درآمد) توجه می‌شود. مالیات بر درآمد در کشورهای مختلف کاملاً متفاوت است و در بسیاری از شرایط، تأثیر بسیار مهمی بر هزینه‌های مستمری بازنشستگی به جای می‌گذارد. عموماً مالیات بر درآمد تحت تأثیر رویکرد تأمین مالی (به‌عنوان مثال، PAYG یا سپرده‌گذاری کامل) نیست. اثر مالیات بر درآمد، بسیار مهم است و باید بررسی شود. اگر چه سطح هزینه‌های اجرایی در نظام‌های پرداخت تدریجی و سپرده‌گذاری کامل، بسیار متفاوت است، اثر هزینه‌های عملیاتی، تنها به‌منظور بررسی نحوه اداره برنامه تأمین اجتماعی (یعنی دولتی یا خصوصی بودن آن) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سپرده‌گذاری کامل بدان معناست که هزینه‌های مستمری با روش شناخته‌شده اکچوئری محاسبه شوند؛ به عبارت دیگر، هرگاه برنامه متوقف شود، پول کافی برای پرداخت تمامی مزایای وعده‌داده‌شده برنامه، در صندوق مستمری وجود دارد. برای توضیح هزینه‌های مستمری، روش نرمال سن ورودی، بنا به این دلایل انتخاب می‌شود:

- فرمول استفاده‌شده برای محاسبه نرخ حق بیمه با فرمول تأمین مالی از طریق PAYG یکسان است.
- این روش، تنها روشی است که کاملاً با مفهوم عدالت تطابق دارد. در عمل، هیچ‌گاه از این روش بدین منظور استفاده نمی‌شود. به‌طور دقیق‌تر باید گفت که نرخ حق بیمه، بدون توجه به کاهش مرگ‌ومیر، باید متناسب با سن، تغییر پیدا کند؛ بدین منظور، روش هزینه واحد اعتباری با مفهوم عدالت سازگاری دارد، چون در این روش نیز نرخ حق بیمه، متناسب با سن، تغییر می‌کند. حتی در شرایط پایدار، روش هزینه واحد اعتباری از روش سپرده‌گذاری کامل پیچیده‌تر است، چون در هر سال تولد مشارکت‌کنندگان، حتی اگر مرگ‌ومیر کاهش نیابد، نرخ حق بیمه، کاهش می‌یابد.

### ۳-۱. نرخ حق بیمه

بر اساس رویکرد متداول تأمین مالی، نرخ حق بیمه‌ای که برای پوشش درآمدهای کارکنان به کار می‌رود برای طرح مستمری بازنشستگی با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از فرضیه‌های اقتصادی و جمعیت‌شناختی، متغیر خواهد بود؛ به همین علت، تفاوت بین رویکردهای PAYG و سپرده‌گذاری کامل به‌طور ویژه‌ای از نرخ بازده داخلی آنها سرچشمه می‌گیرد. با استفاده از روش سپرده‌گذاری کامل، IRR با نرخ بازده اسمی دارایی‌های مستمری متناظر است. در رویکرد تأمین مالی با PAYG، IRR با افزایش فرضی در کل لیست حقوقی تحت پوشش، متناظر است (به عبارت دیگر، نرخ رشد اقتصادی یا نرخ افزایش حقوق ملی برای برنامه‌ای که درآمدهای شاغلین را در سطحی ملی نگه می‌دارد، یعنی مجموع هندسی افزایش جمعیت و افزایش متوسط درآمدها). رابطه موجود برای IRR تحت روش PAYG را می‌توان به روش‌های گوناگون نشان داد (به‌عنوان مثال، از طریق بسط ریاضی فرمول محاسبه هزینه مستمری بازنشستگی)، اما در این بخش به این

موضوع نمی پردازیم. برای تعیین نرخ حق بیمه یک برنامه بازنشستگی ملی مرتبط با درآمد در شرایط ثابت از فرمول محاسبه درآمد مستمری بازنشستگی زیر استفاده می شود:

$$CR = \frac{BR \times PSCP \times PVB(ELBP, db)}{(1 + dc)^{(CP-ELCP)} \times ACC(ELCP, dc)} \quad \text{که در آن:}$$

BR = نرخ جانشینی منافع انباشته به عنوان درصدی از متوسط درآمدهای نهایی (به عنوان مثال ۶۰ درصد)

PSCP = احتمال زنده ماندن از سن ورود طبیعی تا سن بازنشستگی طبیعی

ELBP = طول دوره استفاده از مزایا، یعنی امید به زندگی در دوره بازنشستگی

CP = مدت پرداخت بیمه از بدو ورود تا سن بازنشستگی

ELCP = مدت پرداخت حق بیمه پیش بینی شده یعنی امید به زندگی از بدو ورود تا سن بازنشستگی

PVB (ELBP, db) = ارزش فعلی یک دلار به طور سالانه در سالهای ELBP با نرخ تنزیل "db"

ACC (ELCP, dc) = مقادیر انباشته در طول دوره ELCP با نرخ تنزیل "dc" به ازای هر یک دلار سپرده گذاری در آغاز هر سال

db = نرخ تنزیل برای ارزش فعلی مزایا = تفاضل هندسی IRR و نرخ شاخص بندی مزایای سالانه طرح "c"

dc = نرخ تنزیل برای مشارکت های انباشته = تفاضل هندسی IRR و متوسط افزایش درآمدهای سالانه تحت پوشش فرضی "s"

IRR = نرخ بازده داخلی، یعنی:

● نرخ بهره "i" (بازده سرمایه طرح) در روش سپرده گذاری کامل

● افزایش سالانه درآمدهای شاغلین تحت پوشش "e" در روش PAYG، یعنی متوسط افزایش سالانه

درآمدهای تحت پوشش "s" به علاوه افزایش سالانه و مشارکت در طرح "p" یعنی نرخ رشد اقتصادی در برنامه ای که تمامی درآمدهای شاغلین را در سطح ملی پوشش می دهد.

این فرمول، عددی صحیح از ثابت نهایی نرخ حق بیمه (یعنی در شرایط پایدار) ارائه می دهد، که:

● هزینه های اجرایی و مالیات بر درآمد نادیده گرفته شده اند.

● نرخ های حق بیمه در طرح و متوسط درآمدهای تحت پوشش، متناسب با سن تغییر نمی کنند.

● مستمری در دوره ای معادل با امید به زندگی، با ارزش مستمری تمام عمر برابر است.

● حق بیمه ها و پرداخت مزایا در طول سال به طور مساوی پخش می شوند.

به جز اثر هزینه های اجرایی و مالیات بر درآمد (که فرمول فوق آنها را نادیده می گیرد)، خطاهایی که در اثر تقریب های فوق به وجود می آیند، هیچ گونه اثر چشمگیری بر نرخ حق بیمه ندارد.

در راستای توضیحاتی که در ادامه آمده است و اندازه گیری نرخ حق بیمه، تنها یک برنامه مستمری

بازنشستگی تمام عمر مرتبط با درآمد شاخص بندی شده می تواند مورد استفاده قرار گیرد، که به عنوان مثال

می‌توان به تعلق‌نگرفتن مزایا در صورت فوت قبل یا بعد از بازنشستگی اشاره کرد. این حالت، به حالت پرداخت مشارکت انباشته با سود در صورت فوت پیش از بازنشستگی ارجحیت دارد (یا نرخ رشد اقتصادی "e" تحت نظام تأمین مالی از طریق PAYG). اگر چنین مزایایی در هنگام فوت وجود داشته باشد، فرمول محاسبه هزینه نهایی مستمری از آنچه که در حالت ترجیح‌داده‌شده انباشته وجود دارد، ساده‌تر خواهد بود. این ارجحیت به منظور سهولت تحلیل نرخ نهایی حق بیمه با محدود کردن شرایط طرح مستمری بازنشستگی، است.

با تغییر فرضیه‌های "db" و "dc" و جای‌گذاری مقادیر فوق‌الذکر برای رویکردهای PAYG و سپرده‌گذاری کامل، فرمول فوق که برای محاسبه نرخ حق بیمه ارائه شد در هر یک از دو رویکرد تأمین مالی موجود، شکل خاصی به خود می‌گیرد (هرگونه مجموع یا تفاضل نشان داده‌شده در پرانتزها، هندسی هستند، نه جبری):

الف) هیچ‌گونه پرداخت جبرانی حق بیمه انباشته در صورت فوت پیش از بازنشستگی وجود نداشته باشد.

$$CR_{PAYG} = \frac{BR \times PSCP \times PVB(ELBP, "p + s - c")}{(1+p)^{(CP-ELCP)} \times ACC(ELCP, p)}$$

$$CR_{\text{سپرده‌گذاری}} = \frac{BR \times PSCP \times PVB(ELBP, "i - c")}{(1+"i-s")^{(CP-ELCP)} \times ACC(ELCP, "i - s")}$$

ب) پرداخت جبرانی حق بیمه انباشته در صورت فوت پیش از بازنشستگی.

$$CR_{PAYG} = \frac{BR \times PVB(ELBP, "p + s - c")}{ACC(CP, p)}$$

$$CR_{\text{سپرده‌گذاری}} = \frac{BR \times PVB(ELBP, "i - c")}{ACC(CP, "i - s")}$$

(که "p", "s", "c" و "i" در تعاریف "db", "dc" و "IRR" قبلاً آورده شده‌اند).

این فرمول، بدین علت ساده است که می‌تواند تنها با استفاده از ۴ متغیر برنامه، ۵ فرضیه کلیدی و بازسازی‌های صحیح در شرایط پایدار برای محاسبه نرخ حق بیمه برنامه مرتبط با درآمد در هر دو رویکرد PAYG و سپرده‌گذاری کامل استفاده شود؛ علاوه بر این، ابزاری بسیار ساده با قدرت توضیحی بالا، از لحاظ عواملی که نرخ حق بیمه را در هر کدام از رویکردهای PAYG یا سپرده‌گذاری کامل تحت تأثیر قرار می‌دهند، به حساب می‌آید. به عنوان مثال، در قسمت "ب" اگر نرخ شاخص‌بندی ما بیش از مقدار فرض شده مرگ‌ومیر در طول دوره ELBP باشد، تنها فرضیاتی که نرخ حق بیمه به آنها وابسته است، به این شرح است:

### • نرخ بهره "i" و افزایش حقوق "s" برای رویکرد سپرده گذاری کامل

چون فرضیه "p"، جمعیت شناختی (افزایش جمعیت) و اقتصادی (افزایش پایدار در اشتغال) است، می توان آن را بدین صورت در فرمول استفاده کرد. این مسأله در سپرده گذاری کامل اتفاق نمی افتد، چون این رویکرد، درآمدها و مزایای افراد زیادی که همگی در یک سال خاص متولد شده اند را دنبال می کند و تحت تأثیر مرگ و میر و مهاجرت پس از تولد قرار دارد، اما زادوولد در آن اثری ندارد. اما این موضوع برای تمامی روش های اکچوئری محاسبه هزینه مصداق ندارد، چون "p" در مخرج فرمول در روش اکچوئری محاسبه هزینه واحد اعتباری پیش بینی شده، واقع شده است.

### • افزایش جمعیت "p" و افزایش حقوق "s" برای رویکرد PAYG

همان گونه که طبق تعریف انتظار می رود، رویکردی که کاملاً با روش PAYG تأمین مالی شود، نرخ بهره در آن بی تأثیر است، زیرا هیچ گونه دارایی و سرمایه گذاری در آن دخیل نیست. چون "p + s" با رشد اقتصادی متناظر است، بخشی از مزایای مرتبط با طول دوره (صورت کسر) در روش PAYG به رشد اقتصادی عکس العمل نشان می دهد، در حالی که قسمت نرخ بیمه مرتبط با طول دوره (مخرج کسر) تنها به افزایش جمعیت "p" عکس العمل نشان می دهد. اگر افزایش جمعیت "p" را از "s - c" در صورت کسر جدا کنیم، می توان مشاهده کرد که افزایش جمعیت در صورت و مخرج تأثیرگذار است، در حالی که اگر مزایا، شاخصی از تورم باشند تورم s-c که با نرخ تولید متناظر است، تنها در صورت کسر، تأثیرگذار خواهد بود. از این رو، فرمول محاسبه هزینه مستمری بازنشستگی نشان می دهد که نرخ حق بیمه می تواند با تغییر در زادوولد تحت تأثیر قرار گیرد.

با استفاده از فرمول هزینه مستمری بازنشستگی، محاسبات نرخ نهایی حق بیمه رویکردهای PAYG و سپرده گذاری کامل انجام می شود و در هر دو حالت، فرض بر این است که نرخ مزایا: ۲۵ درصد، نرخ شاخص بندی مزایا: معادل نرخ تورم، مدت پرداخت حق بیمه: ۴۷ سال (از ۱۸ تا ۶۵ سالگی) و دوره استفاده از مزایا: مطابق امید به زندگی در سن طبیعی بازنشستگی (۶۵ سال) است. با استفاده از فرضیه هایی که در بخش قبل ذکر شد، یعنی نرخ تورم ۳ درصدی، افزایش ۴ درصدی متوسط درآمد، بازده دارایی های مستمری ۷ درصدی، نرخ زادوولد ۲ واحدی (که باعث کاهش ۲ درصدی جمعیت به طور ثابت می شود) و براساس جدول طول عمر کشور کانادا در سال ۱۹۹۱ براساس افراد (که در آن PSCP برابر ۸۴/۶ و BLCP برابر ۴۵/۱ و ELBP برابر ۱۷/۱ است)، نرخ حق بیمه نهایی به روش اکچوئری محاسبه هزینه براساس سن ورود، ۲/۸۷ درصد و در رویکرد تأمین مالی از طریق PAYG، ۸/۳۴ درصد خواهد بود.

اختلاف فوق، بین نرخ های حق بیمه در رویکردهای PAYG و سپرده گذاری کامل بدین علت فاحش است که نرخ حق بیمه PAYG، ۲/۹ برابر سپرده گذاری کامل است (با استفاده از روش اعتبار واحدی به جای



سپرده‌گذاری کامل، نسبت PAYG به سپرده‌گذاری کامل (۲/۴ است). این تفاوت منحصرأ از فاصله فرضی ۳/۲۱ درصدی در IRR (۳/۷۹ درصد برای روش PAYG و ۷ درصد برای روش سپرده‌گذاری کامل) سرچشمه می‌گیرد. با یک حساب سرانگشتی می‌توان دریافت که با افزایش ۱ درصدی در IRR معمولاً هزینه‌ها و بدهی‌های مستمری، کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی خواهند داشت. در حالت فوق، کاهش متناظر، ۲۸/۳ درصد است یعنی  $(۲/۸۷) \times (۱ - ۰/۲۸۳)^{۳/۲۱} = ۸/۳۴$  که با محاسبات سرانگشتی نیز مطابقت دارد.

محاسبات فوق براساس فرضیه‌های جهانی طولانی‌مدت که در بخش قبلی توضیح داده شده‌اند، به‌دست آمده‌اند. فاصله ۳/۲۱ درصدی بین بازده سرمایه‌گذاری‌ها و رشد اقتصادی تا حد زیادی به علت ادامه نامحدود نرخ زادوولد در سطح ۲ واحدی است که با کاهش جهانی جمعیت ۱۸ درصدی در طول قرن ۲۱ متناظر است. تا حدی که منطق توسعه طرح فوق (که در بخش قبل توضیح داده شد) معتبر باشد، ممکن است، انتظار داشته باشیم که نرخ نهایی حقیقه به‌طور متوسط با روش سپرده‌گذاری کامل بسیار کمتر از رویکرد تأمین مالی با PAYG باشد.

برای اینکه دید بهتری نسبت به اثر زادوولد کمتر بر نرخ‌های حقیقه داشته باشیم، فرمول هزینه مستمری نشان می‌دهد که با تغییر نرخ تولید از ۲ به ۳ واحد (یعنی تغییر افزایش جمعیت از ۰/۲- درصد به ۲/۲+ درصد)، نرخ از ۸/۳۴ درصد به ۳/۶۷ درصد کاهش می‌یابد، درحالی‌که نرخ حقیقه PAYG کامل، کماکان ۲/۸۷ درصد خواهد بود. افزایش متوسط درآمد باید برای جبران زادوولد کمتر و حفظ نرخ سپرده‌گذاری در ۳/۶۷ درصد، از ۴ درصد به ۱۷/۴۵ درصد افزایش یابد؛ دراین‌صورت، نرخ سپرده‌گذاری کامل به ۳۳/۱۹ درصد افزایش می‌یابد. اگر نرخ زادوولد ۲ واحد فرض شود و متوسط افزایش درآمد به‌جای ۴ درصد، ۷/۲ درصد باشد، نرخ حقیقه در نظام PAYG و سپرده‌گذاری کامل در ۶/۵۶ درصد با هم مساوی می‌شوند. اگر نرخ فرضی زادوولد ۳ و متوسط درآمد از ۴ درصد به ۴/۷۲۰ درصد به افزایش یابد، نرخ‌های حقیقه از هر یک از نظام‌ها در سطح ۳/۴۹ درصد با هم مساوی خواهند شد. ازاین‌رو، کاهش نرخ زادوولد، هزینه‌های مستمری به‌روش تأمین مالی با PAYG را تحت تأثیر قرار می‌دهد، چون تولید (یعنی مازاد افزایش حقوق نسبت به تورم) نمی‌تواند عملاً در سطح ۴/۲ درصدی (یعنی ۷/۲ درصد منهای ۳ درصد) حفظ شود و ازاین‌رو، لازم است که نرخ مشارکت PAYG با روش سپرده‌گذاری کامل برابر باشد. در واقع نرخ زادوولد، طی ۵۰ سال گذشته در کانادا، میانگینی کمتر از ۲ درصد داشته است و انتظار می‌رود که این رقم در قرن ۲۱ باز هم کاهش یابد، چون نرخ تولید از نرخ پیش‌بینی شده کمتر است (۲ به‌جای ۳ واحد) و نظریه‌ای که در قسمت قبل فرضیه‌ها بیان شد، مشخص کرد که سال‌خوردگی باعث کاهش زادوولد کل می‌شود. سپرده‌گذاری کامل یکی از راه‌حل‌های کلیدی در کاهش بهینه محدودیت‌های مالی است که سال‌خوردگی در برنامه‌های تأمین اجتماعی بازنشستگی به روش PAYG به وجود می‌آورد. به‌هرحال، آغاز سپرده‌گذاری کامل نباید با آغاز خصوصی‌سازی همراه شود.



هر چه نسبت وابستگی سنی، بالاتر باشد، سال خوردگی در بسیاری از کشورها در طول ۳ دهه آینده به وجود خواهد آمد و نسبت جمعیتی موجود در سن اشتغال را کاهش خواهد داد. هرچه نسبت شاغلین کمتر باشد، رشد اقتصادی، محدودتر می شود، مگر اینکه تولید افزایش یابد و یا اینکه بازنشستگی به تعویق افتد. قبلاً بیان شده است که زادوولد با سال خوردگی جمعیت کاهش می یابد. از این رو، برخلاف نظام سپرده گذاری کامل، تأمین مالی به روش PAYG، به دلیل افزایش نرخ حق بیمه با سال خوردگی جمعیت که کمتر به زادوولد ارتباط دارد، این مشکل اقتصادی را تشدید می کند؛ علاوه بر این، اگر پرداخت کنندگان حق بیمه بتوانند از بین نظام های PAYG و سپرده گذاری کامل یکی را انتخاب کنند، آنان به وضوح نظامی را انتخاب می کنند که نرخ حق بیمه کمتری داشته باشد.

ممکن است به طور مشروع ادعا شود که براساس اصول اقتصاد کلان، تأمین مالی به روش PAYG و سپرده گذاری کامل، معادل همدیگر هستند، چون آنها تنها در شیوه پخش هزینه های مستمری بازنشستگی در طول زمان و تخصیص آنها در میان پرداخت کنندگان حق بیمه تفاوت دارند. تأمین مالی با PAYG از دیدگاه اقتصاد خرد، اثر نامطبوعی بر اقشار کم درآمد به جای می گذارد. در واقع با نظام سپرده گذاری کامل، تفاوت ذخیره بین حق بیمه های سپرده گذاری کامل و PAYG از طریق نرخ های بالاتر مالیات بردرآمد، جبران می شود. چون عموماً نرخ های مالیات بردرآمد نسبت به نرخ های حق بیمه مستمری بازنشستگی، بیشتر تغییر می کنند - مخصوصاً در حالتی که درآمدهای تحت پوشش برنامه تأمین اجتماعی را در بر گیرد - اقشار کم درآمد، ترجیح می دهند که تفاوت حق بیمه های موجود بین PAYG و سپرده گذاری کامل از مالیات بر درآمد تشکیل شود (نه حق بیمه های برنامه تأمین اجتماعی).

از این دیدگاه به نظر می رسد که تأمین مالی با PAYG معمولاً به اشتباه در زمان اجرای یک برنامه ملی مرتبط با درآمد انتخاب شود. در واقع برنامه های تأمین اجتماعی، اعتبارات مستمری بازنشستگی را برای پرداخت کنندگان حق بیمه در سنین بازنشستگی (در زمان اجرای برنامه) با سرعت بیشتری نسبت به پرداخت کنندگان جوان تر اندوخته می کند؛ از این رو، تأمین مالی با PAYG بهتر است، چون پرداخت کنندگان حق بیمه را از پرداخت برای مزایای خود و نسل های قدیمی تر فعلی معاف می کند. چنین اقدامی به طور کامل در سال ۱۹۳۶ توسط رینهارد هوهاس<sup>۱</sup> تشریح شده و اعتبار آن نیز تأیید شده است. او عدالت را به گونه ای تعریف می کند که تعهدات مالی را برای نسل های جوان فعلی و به نفع نسل های مسن تر فعلی به همراه دارد و به میراثی که هر نسل به هنگام مرگ برای نسل بعدی به جای می گذارد، اشاره شده است. چنین نظراتی راجع به عدالت، کاملاً با نظری که در بخش ۲-۳ مطرح می شود، در تعارض است و حتی اگر در نظر گرفتن منافع خاص در زمان اجرای یک برنامه تأمین اجتماعی از لحاظ اجتماعی و قانونی مورد نظر باشد، به نظر

می‌رسد که تأمین این‌گونه یارانه‌ها از خارج طرح - به‌عنوان مثال از طریق مالیات‌های عمومی و نه از طریق حق‌بیمه‌های جدید - ترجیح داده شود، چون هزینه این‌گونه اقدامات در لیست حقوقی ملی پخش می‌شود، نه این که از طریق لیست حقوقی یک برنامه مرتبط با درآمد که طبیعتاً از گستردگی کمتری برخوردار است، تأمین شود.

گفته می‌شود که باید روش تأمین مالی، مطابق با سطح نرخ حق‌بیمه آن انتخاب شود؛ به‌عبارت‌دیگر، روش PAYG باید هنگامی که رشد اقتصادی از بازده سرمایه‌گذاری فراتر می‌رود، به روش سپرده‌گذاری کامل ترجیح داده شود و بالعکس؛ ولی نباید به روش سپرده‌گذاری کامل براساس این معیار، به‌عنوان روش بهتر یا مناسب‌تری نگریست؛ واضح است که نرخ حق‌بیمه کمتر، مورد استقبال و تحسین برانگیز است. اما همان‌گونه که در بخش بعدی توضیح داده می‌شود، سپرده‌گذاری کامل بنا به دلایل دیگری باید به PAYG ترجیح داده شود، حتی اگر نرخ حق‌بیمه در روش سپرده‌گذاری کامل بیشتر از روش PAYG باشد.

### ۲-۳. عدالت (عدالت و مالکیت)

واژه عدالت، در اینجا معنای ضمنی برابری مالی را به همراه دارد و به بی‌طرفی و مالکیت مرتبط می‌شود. به‌منظور تشریح هزینه‌های مستمری، به‌طور ضمنی به تخصیص مناسب منافع مستمری در میان مشارکت‌کنندگان اشاره دارد و بر مبنای مالکیت درون یک گروه خاص از مردم چه مرد و چه زن، که در یک سال تقویمی متولد شده‌اند، کاربرد پیدا می‌کند. تحت این شرایط، تا حدی عدالت براساس بینش فردگرایانه نگریسته می‌شود، چون حقی را برای افراد بازنشسته قائل نمی‌شود که شاغلین، آنها را حمایت کنند، بلکه تنها شاغلین را مجبور می‌کند که والدین بازنشسته خود را حمایت کنند.

این موضوع، بدان معنا نیست که برنامه‌های تأمین اجتماعی باید به این دلیل، عدالت انفرادی محض را به اجرا در آورند که این‌گونه عدالت، تنها در نبود هیچ‌گونه برنامه بیمه‌ای به وجود می‌آید. در واقع بدون هیچ‌گونه برنامه‌ای هر فرد باید مسئولیت‌ها و خطرات خود را همان‌گونه که وجود دارد، در نظر بگیرد. در عوض، تأمین اجتماعی که هدفش تأمین درآمد در دوران بازنشستگی است، به این موضوع توجه دارد که هر فرد، سطح به خصوصی از درآمد مکفی را (در محدوده رفاه مطلق با درجات بالای رفاه نسبی) در کل دوره بازنشستگی دریافت کند. این امنیت با ابزارهای اجتماعی حاصل می‌شود؛ چون برخی افراد، درآمد بازنشستگی خود را بنابر دلایل گوناگون - که لزوماً در کنترل آنها نیستند - مکفی نمی‌دانند، حتی اگر نظام بیمه‌ای غیراجباری نیز وجود داشته باشد.

طبق اصل مفروض که تأمین اجتماعی از طریق تخصیص مجدد درآمد گروهی که طی یک سال متولد شده‌اند در درون همان گروه مفروض (تولدهای فوق طی یکسال)، به اهداف خود (درآمد مکفی و کاهش فقر و حفظ درآمد کف پیش از بازنشستگی) به‌طور عادلانه دست پیدا می‌کند. این هدف با تأمین مالی به

روش PAYG حاصل نمی شود. سپرده گذاری کامل، تنها سازوکاری است که می تواند اهداف تأمین اجتماعی را به طور عادلانه برآورده کند.

بدون توجه به روش تأمین مالی مورد استفاده، این گونه فرض می شود که مزایای بازنشستگی تأمین اجتماعی را افراد شاغل پرداخت می کنند، چون بسیاری از دریافت کنندگان مزایای بازنشستگی، دیگر در تولید کالا و خدمات شریک نیستند و از درآمدهای اشتغال بهره نمی جویند. مزایا در هر صورت براساس حقوق انباشته و با حضور برنامه تأمین اجتماعی پرداخت می شود. از این رو، PAYG می تواند روش مقبولی برای تأمین مالی مزایای بازنشستگی تأمین اجتماعی باشد؛ در چنین شرایطی، استحقاق دریافت مزایا، کاملاً به حقوق اجتماعی باز می گردد و امنیت پرداخت مزایا منوط به وجود مقدار کافی درآمدهای اشتغال در سطح ملی و قدرت دولت در وضع مالیات بر آنان است؛ چنین رویکردی، بی عدالتی ها و رفتارهای مرتبط با این هزینه را به همراه دارد:

● اگر جمعیت، تثبیت نشده باشد به شرط ثابت بودن عوامل دیگر، بهای تأمین اجتماعی (یعنی نرخ حق بیمه PAYG) سال به سال و از نسلی به نسل دیگر متغیر خواهد بود. در زندگی واقعی، تثبیت جمعیت به دلایل مختلفی امکان پذیر نیست که از دلایل اصلی این امر، تغییر نرخ زاد و ولد، مرگ و میر و مهاجرت است. از نمونه های بارز تغییرات گسترده در تولید می توان به آنچه که در آمریکای شمالی در اواسط قرن ۲۰ میلادی روی داد، اشاره کرد. وقتی افرادی که در دوره اوج تولید به دنیا آمده اند به سن اشتغال می رسند، بهای مستمری بازنشستگی PAYG به دلیل نسبت کمتر بازنشستگان به شاغلین، کاهش می یابد. هنگامی که متولدین در زمان اوج زاد و ولد به سن بازنشستگی می رسند، بهای بازنشستگی PAYG به دلیل عکس، افزایش می یابد؛ پس به طور کلی می توان گفت که با تأمین مالی به روش PAYG، افرادی که در دوره اوج زاد و ولد متولد شده اند، نسبت به نسل های گذشته و آینده از مزایای بیشتری برخوردار هستند.

● طی قرن ۲۰ میلادی در کشورهای توسعه یافته، نسبت افراد بازنشسته در سنین بازنشستگی (۶۵ سال و بیشتر) به افرادی که در سنین اشتغال هستند (۱۸ تا ۶۴ سال) با توجه به سال خوردگی جمعیت، تدریجاً ۲ برابر شده است، که دلیل این امر، کاهش مداوم نرخ های زاد و ولد و مرگ و میر است. نسل های آینده باید به دلیل کاهش نرخ مرگ و میر، هزینه های بیشتری را برای مستمری های تأمین اجتماعی متحمل شوند و همچنین به علت طول عمر بیشتر باید مستمری بیشتری را در کل دریافت کنند. افزایش کلی در بهای مستمری PAYG به علت زاد و ولد کمتر، آنچنان چشم گیر است که پرداخت کنندگان جوان تر حق بیمه مجبور می شوند، نرخ های حق بیمه بسیار بالاتری را از آنچه تصور می شود، پرداخت کنند. حتی اگر این موضوع، باعث انزجار از مالیات نشود، خطر - غیرقابل چشم پوشی - نارضایتی از مشارکت در برنامه تأمین اجتماعی را به همراه دارد و مقوله افزایش هزینه PAYG ناشی از پدیده های مرتبط با طول عمر را وخیم تر می کند.

ممکن است، این گونه به نظر برسد که PAYG هنوز رویکرد قابل قبولی برای تأمین مالی از نظر اجتماعی است، چون نسل های آینده، افزایش بهای مستمری را به طور تدریجی با فشاری که به خاطر فرآیند سال خوردگی بر اقتصاد تحمیل می شود (یعنی کاهش تدریجی نسبت افرادی که مسئولیت حفظ استانداردهای زندگی را در تمامی نسل ها و سطوح جامعه بر عهده دارند) پرداخت می کنند. با این وجود، PAYG نمی تواند به خوبی سپرده گذاری کامل، دو مشکل فوق را رفع کند. در واقع با سپرده گذاری کامل:

- در درازمدت، نیاز است که نرخ حق بیمه، تنها براساس افزایش طول عمر افزوده شود. نرخ حق بیمه در برابر تغییرات جمعیت شناختی و قسمتی از سال خوردگی جمعیت که ناشی از نرخ زاد و ولد کمتر است، مصون است. چنین مقوله مرتبط با افزایش طول عمر در نرخ حق بیمه سپرده گذاری کامل با رویکرد PAYG مشابه است، اما افزایش سالیانه در آن، بسیار ناچیز خواهد بود. در واقع در برنامه ای با سن بازنشستگی طبیعی ۶۵ سال، درصد افزایش سالیانه (اگر نرخ مرگ و میر سالانه ۰/۵ درصد کاهش یابد) ۰/۳ درصد خواهد بود؛ تحت این شرایط، نرخ حق بیمه ۱۰ درصدی فعلی در سال آینده به ۱۰/۰۳ درصد افزایش می یابد و در سال پس از آن، این عدد به ۱۰/۰۶۰۱ درصد خواهد رسید و پس از ۱۰ سال این عدد، معادل ۱۰/۳۰۴۱ درصد خواهد بود. در سال بیست و پنجم به ۱۰/۷۷۷۶ درصد، در سال پنجاهم به ۱۱/۶۱۵۷ درصد و پس از صد سال به ۱۳/۴۹۲۵ درصد، خواهد رسید. چون در درازمدت، افزایش طول عمر، تنها عامل مؤثر بر سطح هزینه ها در نظام سپرده گذاری کامل است، پرداخت کنندگان حق بیمه، راحت تر، تغییرات اندک مورد نیاز در نرخ حق بیمه و تغییر سن بازنشستگی را درک و قبول می کنند.

- نرخ حق بیمه در آینده باعث تخصیص بهینه و عادلانه هزینه های مستمری بازنشستگی در بین گروه های مشارکت کننده می شود و تحت تأثیر نوسانات جمعیتی و بخشی از سال خوردگی (به علت کاهش تولید)، قرار نمی گیرد. کاهش بی عدالتی در هزینه ها و نوسان پذیری قیمت، مقبولیت عمومی هزینه های برنامه را بهینه می کند.

- استحقاق دریافت مزایا براساس مالکیت است، نه حقوق اجتماعی؛ این موضوع، تمایل بیشتری را برای مشارکت در برنامه ایجاد می کند؛ چون شاغلین، احساس درستی از مشارکت در فعالیت های اقتصادی را تجربه می کنند و آنان مالک مزایای انباشته خود خواهند بود، نه اینکه از لحاظ اجتماعی، مستحق دریافت آن باشند. هرگاه فشار مرتبط با سال خوردگی، نسبت کارکنان لازم برای حفظ سطح تولید کالا و خدمات را کاهش داده و به محدوده بحرانی برساند، اگر برنامه های تأمین اجتماعی براساس مالکیت عادلانه - و نه به عنوان نیازی اجتماعی بر دوش شاغلین جهت پشتیبانی از بازنشستگان - بنا شده باشد، مشارکت کنندگان و مستمری بگیران احساس بهتری خواهند داشت.

- تأمین پرداخت مزایا به طور متوسط با استحکام بازارهای پولی در درازمدت به جای رشد اقتصادی و توان دولت در تغییر نرخ های مالیات بر درآمد طبق نیاز موجود صورت می گیرد. با استفاده از روش

سپرده گذاری کامل به جای تأمین مالی با PAYG، پرداخت مزایا با در اختیار داشتن بودجه بسیار بیشتری صورت می گیرد که از امنیت بالاتری در مقابله با اثر موقت نامطلوب بازده های سرمایه گذاری بر نرخ های حق بیمه برخوردار است که از مقابله با تغییرات رشد اقتصادی به وسیله اندوخته احتیاطی در روش PAYG مؤثرتر خواهد بود. در واقع با اینکه برنامه هایی که به روش PAYG، تأمین مالی می شوند معمولاً با اندوخته احتیاطی کوچکی پشتیبانی می شوند (که به ندرت، قابلیت پرداخت مزایا را به مدت بیش از ۲ سال دارد) اما برنامه هایی که با سپرده گذاری کامل فعالیت می کنند را صندوقی (یعنی کلیه تعهدات) پشتیبانی می کند که توانایی پرداخت مزایا را در سال های بیشتری دارد. در شرایط پایدار، این عدد طبق محاسبات به صورت زیر است:

$$(1 - CR_{\text{سپرده گذاری کامل}} / CR_{\text{PAYG}}) \times (1+i)^{0.5} / (i-e) = 18/44$$

متغیرهای استفاده شده در فرمول فوق به شرح زیر است:

$$c = 3\%, e = 2/856\%, s = 4\%, p = -1/1\%, i = 7\%, CR_{\text{سپرده گذاری کامل}} = 2/73\%, CR_{\text{PAYG}} = 10/45\%$$

### ۳-۳. خطر سرمایه گذاری

یک برنامه تأمین اجتماعی که براساس سپرده گذاری کامل فعالیت می کند و تحت حمایت مستقیم دولت است، بنا به این دلایل، بسیار خطرناک است:

- نوسان پذیری بازده سرمایه گذاری اوراق بهادار
- محدودیت های نهایی تقاضا برای سرمایه گذاری
- حالت های احتمالی و واقعی دخالت دولت و سوء استفاده های ناشی از آن، کنترل بودجه های عظیم، بالاخص در کشورهای در حال توسعه

هر چند کشوری توسعه یافته یا در حال توسعه باشد، خطر سرمایه گذاری ناشی از برنامه بازنشستگی سپرده گذاری کامل، با توجه به اینکه برنامه را دولت حمایت کند یا بنگاه خصوصی، متفاوت نخواهد بود. در واقع باید باور داشت که در اختیار داشتن پول کسی توسط دیگری در یک کشور خاص به اینکه شخص مورد نظر دولت یا مؤسسه مالی خصوصی باشد بستگی ندارد.

با وجود سه خطری که در بالا ذکر شد، نتایج رضایت بخشی با استفاده از سازوکارهای مناسب و اداره مؤثر و صحیح La Caisse de dé pôts et de placements du Québec (یک نهاد نیمه دولتی برای سرمایه گذاری های شبه PAYG, QPP است) و دیگر برنامه های مستمری بازنشستگی عمومی در سال ۱۹۶۶ مشاهده شد.

برنامه های مشابهی برای CPP در سال ۱۹۹۷ اجرا شد. علاوه بر این، اصلاحات سال ۱۹۹۷ CPP/QPP، نسبت نرخ سرمایه گذاری را از ۷ درصد به ۲۰ درصد در یک دوره ۲۰ ساله - که از سال ۱۹۹۷ شروع

می‌شد- رساند. با اینکه سرمایه‌ای که برای سال ۲۰۱۷ پیش‌بینی شده بود، تنها یک پنجم هدفی بود که با حساب سپرده‌گذاری کامل به‌دست می‌آمد، اما مبلغی معادل ۱۶۰ میلیارد دلار آمریکا یا چیزی حدود ۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی کانادا است.

مقوله خطر سرمایه‌گذاری در صندوق‌های عمومی که تحت نظارت دولت هستند را افراد و گروه‌های متخصص بسیاری شرح داده‌اند (از جمله مقاله «اصلاحات تأمین اجتماعی: سرمایه‌گذاری‌های صندوق امانی» که در دسامبر سال ۱۹۹۹، آکادمی محاسبات آمار بیمه آمریکا چاپ کرد). به هر حال، هیچ نتیجه‌ای مبنی بر ناممکن بودن مدیریت این خطرات، تاکنون حاصل نشده است؛ از این رو، منطقی وجود ندارد که خطر سرمایه‌گذاری را به‌عنوان دلیلی برای به‌تعویق انداختن حل مقوله کلیدی عدالت (که در بخش ۲-۳ به آن اشاره شد) به حساب آوریم؛ مگر اینکه ثابت شود که نمی‌توان این خطرات را در محدوده‌ای منطقی کنترل کرد.

#### ۳-۴. آثار کلان اقتصادی تأمین مالی با PAYG و سپرده‌گذاری کامل

اخیراً بحث‌های بسیاری در بین متخصصین سراسر جهان درباره میزان اثرگذاری وجود برنامه‌های تأمین اجتماعی و رویکرد قابل استفاده تأمین مالی PAYG و سپرده‌گذاری کامل در پس‌اندازها، رشد اقتصادی و رقابت بین‌المللی صورت گرفته است. سازمان تأمین اجتماعی بین‌المللی<sup>۱</sup> با انتشار "مباحث اصلاحات تأمین اجتماعی: در یافتن یک اجماع جدید" و برگزاری کنفرانس "تأمین اجتماعی در آینده" که در ۲۹ ژوئن تا ۱ جولای ۱۹۹۸ در استکهلم برگزار شد، دو نمونه مناسب از چنین بحث‌های ثمربخش درباره برنامه تأمین اجتماعی به حساب می‌آیند. درباره تأثیر ناچیز تأمین اجتماعی بر اساس سپرده‌گذاری کامل (یا غیر از آن)، بر رشد اقتصادی، میزان پس‌اندازهای ملی و رقابت بین‌المللی توافق نظر همگانی وجود دارد.

کاهش فقر و کمک به رفاه (که با یک برنامه تأمین اجتماعی مناسب، در دوران بازنشستگی به‌دست می‌آید) از اهمیت مقوله‌های مرتبط با توسعه اجتماعی کاسته و زمان و انرژی بیشتری را به فعالیت‌های مرتبط با توسعه اقتصادی معطوف کرده است؛ از این رو، ادغام یک بازار پولی مؤثر و یک برنامه تأمین اجتماعی بر اساس سپرده‌گذاری کامل - که به خوبی طراحی و اداره می‌شود - باعث توسعه اجتماعی و اقتصادی پویاتر در هر کشوری می‌شود (نه اینکه تنها یکی را داشته باشیم یا هیچ‌کدام از آنها را نداشته باشیم). بدین منظور یک برنامه تأمین اجتماعی با طراحی خوب به‌عنوان کاتالیزوری برای دستیابی به رشد اقتصادی پایدار به حساب می‌آید، به جای اینکه تنها باعث رشد اقتصادی بیشتر شود.

میزان تولید کالاها و خدمات و رشد اقتصادی، همواره به کارآفرینی وابسته است؛ این موضوع مشخص می‌کند که چرا حتی پیش از به‌وجود آمدن برنامه‌های تأمین اجتماعی، رشد اقتصادی وجود داشته است. اما باید اذعان داشت که وجود یک برنامه تأمین اجتماعی به کیفیت ساختارهای اجتماعی، کمک شایانی می‌کند



و از این رو می تواند به فضا و توسعه اقتصادی نیز کمک کند، بالاخص اگر این برنامه با سپرده گذاری کامل اجرا شود.

### ۳-۵. تغییر نظام PAYG به سپرده گذاری کامل

به جز اینکه تأمین مالی به روش PAYG می تواند به محض اجرای برنامه تأمین اجتماعی، مزایای کاملی را برای افرادی که نزدیک سن بازنشستگی یا بازنشسته هستند فراهم کند (که به نظر می رسد آنان در تمامی مدت پرداخت حق بیمه شرکت داشته اند)، درک این موضوع که دولت با انتخاب چنین شیوه ای چه عوایدی به دست می آورد، مشکل است. تحت نظام تأمین مالی به روش PAYG، نرخ حق بیمه بسیار بیشتر است از آنچه در سپرده گذاری کامل است. این موضوع نه تنها فشار بیشتری را بر نظام مالیاتی وارد می کند، بلکه طبق تعریف با تأمین مالی به روش PAYG، تنها می تواند مشارکت کنندگان جدید را به سوی پرداخت مزایا به جای پرکردن حساب های ملی رهنمون کند. به همین علت در نظام PAYG، هزینه ها به سرعت و ناباورانه بالا می روند و از این رو، کشورهای متعددی بر آن شده اند که برنامه های بازنشستگی عمومی ملی خود را به سپرده گذاری کامل تغییر دهند. چه این تغییرات با خصوصی سازی همراه شده باشد یا خیر، نشانگر هزینه های انتقالی طولانی مدت گزافی هستند که پرداخت های آتی تمامی اعتبارات مستمری که از ابتدای دوره اجرا تا زمان تغییر انباشته شده اند را شامل می شوند. از این حیث یک رویکرد نسبی برای CPP و QPP در سال ۱۹۹۷ با اجرای تدریجی روش تأمین مالی جزئی اتخاذ شد که:

- هر دو برنامه تحت حمایت دولت قرار گرفت (کانادا و کبک).
  - نرخ حق بیمه سالانه به شکل موفقیت آمیزی افزایش یافت که با آنچه در PAYG به صورت شتابدار انجام می گرفت، متفاوت بود، به طوری که نرخ نهایی کمتری را به همراه داشت (۹/۹ درصد به جای ۱۲/۵ درصد) و نیز سریع تر به دست می آمد (سال ۲۰۰۳ به جای سال ۲۰۳۰)؛ بنابراین، اصلاحات مستمری کانادا، نشانگر کاهش ۲۰ درصدی نرخ حق بیمه است.
  - گردش نقدی جدید و سررسید اوراق بهادار دولتی صندوق های موجود، در پورتفوی متنوعی سرمایه گذاری شدند، نه اینکه فقط به صورت اوراق بهادار ایالتی سرمایه گذاری شوند؛ چنین سرمایه گذاری های متنوع، همواره در QPP (از بدو تأسیس آن در سال ۱۹۶۶) وجود داشته است. QPP حدود ۲۵ درصد کل برنامه ملی (یعنی QPP به علاوه CPP) را تشکیل می دهد.
- با چنین مقیاس های جدیدی برای CPP و QPP، نسبت تأمین سرمایه (یعنی  $\frac{\text{دارایی}}{\text{بدهی}}$ ) پیش بینی می شود که از ۷ درصد سال ۱۹۹۷ به ۲۰ درصد در طول یک دوره ۲۰ ساله (یعنی تا سال ۲۰۱۷) برسد و در ادامه قرن ۲۱ حدوداً در همین سطح باقی بماند. اگر طبق پیش بینی های اکچوئری، نرخ بازده اسمی ۷ درصدی بیشتر



باشد، آنگاه نسبت تأمین سرمایه به‌طور مساوی، فراتر از سطح ۲۰ درصدی خواهد بود و باعث می‌شود که نرخ حق‌بیمه در سطح پایدار خود یعنی ۹/۹ درصد باقی بماند.

#### ۴. مقایسه برنامه‌هایی با حق‌بیمه معین با برنامه‌هایی با مزایای معین

لزوماً یک طرح با حق‌بیمه معین با طرحی با مزایای معین، تفاوت چندانی ندارد. در یک طرح با حق‌بیمه معین، نرخ حق‌بیمه و تمامی خصوصیات دیگر بازنشستگی نهایی، به روشنی از پیش تعریف‌شده است و تنها استثنای آن، نرخ مزایاست که در بازنشستگی براساس بودجه واقعی موجود مستمری و قوانین بهره‌مندی از مزایا (به جز نرخ آن) تعیین می‌شود. برعکس در طرحی با مزایای معین، نرخ مزایا به همراه تمامی خصوصیات دیگر مستمری بازنشستگی و شرایط مشارکت، صراحتاً از پیش تعیین شده است و تنها استثنای آن، نرخ حق‌بیمه است که متناوباً براساس برآوردهای اکچوئری ارزش مزایای انباشته در تاریخ ارزش‌گذاری و مقداری که تا ارزش‌گذاری بعدی انباشته می‌شود، تغییر پیدا می‌کند. این دوگانگی در طرح‌های مستمری به خوبی با فرمول محاسبه هزینه که در بخش قبلی ارائه شد، قابل مشاهده است که میزان حق‌بیمه‌های متفاوتی را در طرف چپ تساوی و مزایای متفاوتی را در طرف دیگر آن به همراه دارد؛ به عبارت دیگر، تحت برنامه‌ای با حق‌بیمه معین، نرخ حق‌بیمه تضمین می‌شود. در حالی که در طرحی با مزایای معین، نرخ مزایا تضمین می‌شود. چون هدف طرح‌های تأمین اجتماعی، لزوماً تأمین درآمد مکفی در دوران بازنشستگی است، طرح‌های با مزایای معین باید به طرح‌های با حق‌بیمه معین ترجیح داده شوند. به رغم عدم تضمین مزایا، طرح‌های با حق‌بیمه معین بنا به دلایلی، رایج باقی مانده‌اند که اصلی‌ترین دلیل، سهولت اجرای آنهاست؛ به‌عنوان مثال، این طرح‌ها به ارزیابی مداوم اکچوئری نیاز ندارند و ارزش پول متعلقه به خوبی قابل رؤیت است.

معمولاً این‌گونه مطرح می‌شود که در برنامه‌ای با حق‌بیمه معین، مزایا بیشتر از برنامه‌ای با مزایای معین به حق‌بیمه ارتباط دارد. این عقیده ممکن است از بی‌عدالتی‌های موجود در برنامه‌های عمومی مزایای معین تحت نظام تأمین مالی به روش PAYG نشأت گرفته باشد؛ به‌هرصورت، رابطه مزایا با حق‌بیمه‌ها، موضوع مهمی در طراحی برنامه است که می‌تواند تحت برنامه‌ای با حق‌بیمه معین و یا مزایای معین مورد توجه قرار گیرد.

تحت حمایت عمومی، تفاوت چندانی در پیچیدگی اجرایی بین برنامه‌های حق‌بیمه معین و مزایای معین وجود ندارد، چون فشارهای دولت، معمولاً باعث ارزیابی‌های دوره‌ای اکچوئری برنامه‌های حق‌بیمه معین و مزایای معین می‌شود. در برنامه‌ای با حق‌بیمه معین، مشارکت‌کنندگان باید به‌طور دوره‌ای از نرخ جانشینی مزایای مورد نظر مطلع شوند، در حالی که در برنامه‌هایی با مزایای معین، لازم است که نرخ حق‌بیمه تا حد ممکن به درستی محاسبه شود تا از نوسان‌پذیری گسترده نابجا در سطوح حق‌بیمه از سالی به‌سال دیگر و

تخصیص نامناسب هزینه‌های مستمری بر دوش مشارکت‌کنندگان آتی - که ممکن است به تطبیق‌دهی سرمایه با فرآیندی کند و دشوار منجر شود - جلوگیری کند.

با در نظر گرفتن تمامی موارد فوق، این گونه به نظر می‌رسد که برنامه‌ای با مزایای معین باید به علت تضمین مزایا - اگر برنامه تحت نظارت دولت اجرا شود - ارجحیت داشته باشد، در حالی که برنامه‌ای با مشارکت معین باید به علت سهولت در اجرا و هزینه‌های اجرایی کمتر - اگر برنامه به صورت خصوصی اجرا شود - ارجحیت داشته باشد.

## ۵. نتیجه‌گیری

امروزه، مردم، کودکان کمتر و طول عمر بیشتری دارند؛ در نتیجه، جوامع در حال پیرشدن هستند. بر این اساس، نسبت افراد بالای ۶۵ سال تا سال ۲۰۳۰ میلادی به بیش از دو برابر آن چه در اواسط دهه ۶۰ بود، می‌رسد. از این رو، اگر افراد در سنین بالاتر از کار بازنشسته نشوند و یا تولید بیشتری نداشته باشند، در تولید سرانه کالا و خدمات (یعنی در استانداردهای زندگی) با کاهش مواجه خواهیم بود. به صورت مجزا برای حفظ استانداردهای زندگی به تولید بیشتر تا حدود ۵ درصد - و نه میزان غیر واقعی دیگری - نیاز است. به علاوه، تعیین این موضوع که تا چه میزان برای غلبه بر اثر سال‌خوردگی بر استانداردهای زندگی، به افزایش سن بازنشستگی نیاز است، امر دشواری است؛ چون الگوهای اشتغال تا حد زیادی در چنین سطحی از زندگی تحت تأثیر کاهش واقعی و مداوم تولید انفرادی قرار می‌گیرند.

سال‌خوردگی جمعیت، رشد اقتصادی را با خطری حتمی در طی قرن ۲۱ مواجه می‌کند. کمیت و کیفیت این خطر، امروزه نامشخص است، اما اگر این اتفاق رخ دهد، ضرر مالی مرتبط با کاهش استانداردهای زندگی، متوجه مدیریت تأمین اجتماعی می‌شود. مشارکت‌کنندگان، دولت‌ها را برای حصول اطمینان از اینکه هرگونه کاهشی در استاندارد زندگی به شیوه‌ای عادلانه بین افراد شاغل و بازنشسته تقسیم شود، تحت فشار قرار می‌دهند؛ از این رو، سال‌خوردگی باعث تشدید نابرابری‌هایی می‌شود که دیگر تغییرات جمعیتی (به جز سال‌خوردگی) بر برنامه‌های تأمین اجتماعی مبتنی بر PAYG تحمیل می‌کند. نوسانات جمعیتی، غیرقابل پیشگیری هستند، اما اگر تأمین اجتماعی بر اساس سپرده‌گذاری (و نه PAYG) تأمین مالی شود، می‌توان بی‌عدالتی‌های مرتبط با هزینه را تا حد زیادی از بین برد.

سپرده‌گذاری کامل، کاستی‌های دیگری را نیز (به جز بی‌عدالتی) مرتفع می‌کند. سپرده‌گذاری کامل به تمامی کارکنان تحت پوشش اجازه می‌دهد که از طریق برنامه تأمین اجتماعی، مقداری سرمایه پس‌انداز کنند، فرصتی که بسیاری از اقشار کم‌درآمد ممکن است هیچ‌گاه به طریق دیگری بدان دست پیدا نکنند. علاوه بر این، اقشار کم‌درآمد می‌توانند با پرداخت نرخ حق بیمه کمتر که با سپرده‌گذاری کامل حاصل می‌شود، کسورات کمتری از حقوق خود داشته باشند. با این همه، PAYG هنوز روشی ممکن در تأمین مالی

به حساب می‌آید؛ اما هنگامی که هیچ‌گونه فضایی برای سرمایه‌گذاری وجود ندارد، راه‌حل آخر به حساب می‌آید. سیستم سپرده‌گذاری کامل با پرداخت‌های برنامه تأمین اجتماعی، همخوانی بیشتری دارد؛ چون هزینه‌های مستمری را به صورت عادلانه‌تری در بین نسل‌های آتی مشارکت‌کنندگان تقسیم می‌کند و براساس قواعد طبیعی اقتصادی و جمعیتی، هزینه‌های کمتری را نیز در بر دارد. وجود یک برنامه تأمین اجتماعی به کیفیت ساختارهای اجتماعی کمک می‌کند که می‌تواند به نفع فضا و توسعه اقتصادی باشد، بالاخص اگر این برنامه به صورت سپرده‌گذاری کامل اجرا شود.

هر یک از دو چارچوب ساختاری رایج در ارائه مزایای تأمین اجتماعی (PAYG با مزایای معین و سپرده‌گذاری کامل خصوصی با حق‌بیمه معین)، روش مخصوصی برای برآورده کردن برخی از اهداف اصلی تأمین اجتماعی دارند؛ از طرف دیگر، رویکرد خصوصی، مستلزم هزینه‌های عملیاتی بالا و توزیع مجدد درآمد براساس سود- به جای موازین اجتماعی- است، در حالی که رویکرد عمومی با تأمین مالی از طریق PAYG، مستلزم نرخ‌های حق‌بیمه بیش از اندازه بالا و تخصیص درآمد به افرادی غیر از نسل‌های بعدی و ذی‌نفعان آنها است.

راه حل طبیعی برای دو مقوله کلیدی فوق (یعنی بی‌عدالتی در تأمین مالی به روش PAYG و هزینه‌های عملیاتی بیش از حد در برنامه‌های تأمین اجتماعی خصوصی)، تأسیس نظام اجرایی متمرکز تحت نظارت دولت به همراه رویکرد تأمین مالی براساس سپرده‌گذاری کامل پیشرفته است. همان‌طور که نشان داده شد، تغییر برنامه‌ای که از روش تأمین مالی جزئی تبعیت می‌کند به برنامه‌ای که از سپرده‌گذاری کامل تبعیت می‌کند، معمولاً دوره‌گذاری پرهزینه و طولانی مدت به همراه دارد. در هر صورت، انتخاب سپرده‌گذاری کامل به عنوان هدف تأمین مالی توصیه شده، اولین گام مناسب برای بهینه‌سازی هزینه و رعایت عدالت، میان نسل‌ها در یک برنامه تأمین اجتماعی است.

## منابع

1. Annual report of the board 1999-2000, Quebec Pension Plan Board, <<http://www.rrq.gouv.qc.ca>>.
2. Administrative costs in individual accounts in the United Kingdom 1999, *World Bank*.
3. Brown, R.L 1998, *Impacts on economic security programs of rapidly shifting demographics*. Institute of Insurance and Pension Research, Waterloo.
4. Canada pension plan sixteenth actuarial report september (1997) 1998, *Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada*, <<http://www.osfi-bsif.gc.ca>>.
5. Hohaus R.A 1936, Reserves for national old age pensions, *TASA*, Vol. XXXVII.
6. Report on canadian economic statistics (1924-1999) 2000, *Canadian Institute of Actuaries*, <<http://www.actuaries.ca>>.
7. Old age security program fourth actuarial report as at 31 December (1997) 1998, *Office of the Superintendent of Financial Institutions Canada*, <<http://www.osfi-bsif.gc.ca>>.
8. Sinha, T 2000, *A rich man's solution to a poor man's problem*, ITAM, Mexico.
9. The future of social security: the Stockholm initiative 1998, *International Social Security Association*, <<http://www.issa.int>>.
10. The social security reform debate: In search of a new consensus 1998, *International Social Security Association*, <<http://www.issa.int>>.