«مقاله علمی_پژوهشی»

سرمایه‌گذاری صندوق‌های بازنشستگی با طرح کسورات معین در بازار سهام تهران با هدف حفظ قدرت خرید مستمری

هدی زبیری[1]، مانی موتمنی[2]

تاریخ دریافت: ۹۸/٦/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۹/٤/۱۱

چکیده

با توجه به مسائل و مشکلات صندوق‌های بازنشستگی ایران، در سال ۱۳۹۶ سند نظام تأمین اجتماعی چندلایه توسط وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی ایران منتشر شده است. بر اساس این سند، لایهٔ اول مربوط به وظیفه حمایت اجتماعی دولت از اقشار کم درآمد است و از طریق بودجه عمومی دولت تأمین مالی می‌شود. لایه دوم از نوع طرح‌های مزایای معین بوده و تأمین مالی آن به صورت موازنه نقدی است. طرح لایه سوم از نوع کسورات معین و تأمین مالی در آن از نوع اندوخته‌گذاری کامل است. سرمایه افراد در این نوع طرح‌ها به طور کامل در یک حساب انفرادی اندوخته‌گذاری می‌شود و صندوق‌های بازنشستگی سرمایه‌ی انباشت شده در این حساب را سرمایه‌گذاری کرده و در زمان بازنشستگی، اصل مبلغ و بهره تعلق گرفته به آن، به فرد بازپرداخت می‌شود. نکته مهم در این میان، عدم تضمین میزان پرداخت به فرد در دوران بازنشستگی است. به طور مشخص در این طرح تمامی ریسک‌ها به فرد منتقل می‌شود. چالش اصلی طرح کسورات معین غلبه بر تورم است. این چالش در اقتصاد ایران که در سال‌های گذشته دارای تورم مزمن بالا بوده، می‌تواند تبدیل به یک مانع شود. رفع این مانع مستلزم اتخاذ رویکرد پوشش (هجینگ) تورم است. به‌این منظور می‌باید شناسایی شود که کدام ابزار مالی قادر است در بلندمدت تورم را پوشش دهد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که یک سبد سهام میانگین که نرخ تغییرات ارزش آن معادل تغییرات شاخص کل بازار سهام تهران باشد قادر به هجینگ تورم است و می‌تواند مبنای سرمایه‌گذاری در صندوق‌های با کسورات معین قرار گیرد. در پردازش اطلاعات از داده‌های ۱۳۳ ماه منتهی به خرداد ۱۳۹۹ استفاده شده است. با توجه به واکنش نامتقارن بازار سهام به تورم، از روش غیر خطی NARDL استفاده شده است.

طبقه‌بندی JEL: C22, E31,J26

واژه‌های کلیدی: صندوق‌های بازنشستگی، ایران، بازار سهام، تورم، NARDL

۱. استادیار اقتصاد دانشگاه مازندران، (نویسنده مسئول) Email: h.zobeiri@umz.ac.ir

۲. دانشیار اقتصاد دانشگاه مازندران Email: m.motameni@umz.ac.ir

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]

[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

۱. مقدمه

تأمین اجتماعی از ابزارهای اساسی در تأمین حقوق انسانی است و توسعه برنامه‌های رفاه و تأمین اجتماعی یکی از دستاوردهای مهم سیاست‌های اجتماعی در قرن بیستم محسوب می‌شود. با این وجود، تقویت و توسعه تأمین اجتماعی همچنان یکی از چالش‌های مهم در دهه‌های پیش‌رِو است. با توجه به روند سالمندی جمعیت در اغلب کشورهای دنیا و به‌تبع آن افزایش هزینه‌های صندوق‌های بازنشستگی، بسیاری از کشورها اقدام به اصلاح سیستم‌های بازنشستگی خود کرده‌اند، اما فرآیند و روش اجرای این اصلاحات و نتایج آن از کشوری به کشور دیگر متفاوت است. در واقع با توجه به افزایش تعداد مستمری‌بگیران، مخارج سیستم افزایش می‌یابد و همزمان درآمدها و تعداد افرادی که به سیستم حق بیمه می‌پردازند کاهش می‌یابد، که خود ناشی از کاهش نرخ زاد و ولد و افزایش امید به زندگی است (OECD، ۲۰۱۸).

مطالعات و بررسی‌ها در ایران نشان می‌دهد نظام بازنشستگی کشور با عدم تناسب در منابع و مصارف صندوق‌های بازنشستگی و در نتیجه چالش‌ها و مخاطرات جدی رو به روست که چنانچه اصلاحات مناسب به اجرا در نیاید می‌تواند به آسیب‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بیانجامد. پیرشدن جمعیت و کاهش نرخ‌های باروری الزامات اجتماعی و اقتصادی خاصی را در زمینهٔ پایداری مالی نظام‌های مستمری بازنشستگی ایجاب کرده است(قاسمی، ۱۳۸۸؛ عطاریان، ۱۳۹۰؛ انتظاری و حسینی‌نیا، ۱۳۹۵). اکنون در بیشتر کشورها، پذیرفته شده که قواعد و نظام‌های مستمری به تغییرات گسترده در طول زمان نیاز دارند. البته روند و ماهیت تغییرات در کشورهای مختلف متفاوت است و ساختار نظام مستمری نقش تعیین‌کننده‌ای در نوع اصلاحات دارد. طی سال‌های اخیر کشورهای مختلف اصلاحاتی به منظور بهبود پوشش مستمری، مستمری و مزایای تور ایمنی و همچنین به عنوان بخشی از تلاش برای مبارزهٔ مؤثر با فقر در دوران سالمندی اعمال کردند. بسیاری نیز بر تأمین درآمد کافی در سال‌های بازنشستگی در ازای افزایش

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

سال‌های اشتغال به‌عنوان مشوق، متمرکز شدند. ازاین‌رو به طور تدریجی، سن بازنشستگی را افزایش داده‌اند.

کشور سوئد از پیشگامان اجرای اصلاحات در سیستم بازنشستگی در دهه ۱۹۹۰ بوده است که تجربه موفق اصلاحات در این کشور مبنای الگوبرداری بسیاری دیگر از کشورها برای طراحی اصلاحات بازنشستگی طی دهه‌های اخیر قرار گرفته است. به موجب اصلاحات سوئد، سیستم بازنشستگی از طرح مزایای معین[1] (DB) به طرح حق بیمه معین[2] (DC) تبدیل شد (زبیری، ۱۳۹۸). تفاوت مهم نظام بازنشستگی حق بیمه معین با نظام بازنشستگی مزایای معین آن است که مزایای بازنشستگی براساس حقوق دوران اشتغال پرداخت نمی‌شود بلکه بر اساس میزان حق بیمه پرداخت شده در سال‌های خدمت با لحاظ سود ناشی از سرمایه‌گذاری‌ها و یا نرخ تورم محاسبه و پرداخت می‌شود. مزیت مهم نظام بازنشستگی حق بیمه معین آن است که تغییرات جمعیتی در عملکرد سیستم تاثیر کمتری دارد[3] و بدهی ضمنی و انتقال تعهدات از نسلی به نسل دیگر در آن وجود ندارد. در مقابل، ضعف آن این است که ریسک سرمایه‌گذاری در نظام حق بیمه معین مستقیما متوجه بیمه‌شدگان است. بر مبنای استگیلیتز[4](۱۳۹۱: ۴۷۸) شرکت‌های بیمه خصوصی در کشورهای درحال توسعه که از تورم نسبتا بالایی برخوردارند، توان اندکی برای ایجاد قراردادهایی دارند که قادر به حفظ قدرتِ خرید بازنشسته در مقابل تورم باشد. در حالی‌که دولت همواره این امکان را دارد که قدرت خرید بازنشستگان را تا حدودی حفظ نماید چرا که دولت می‌تواند هزینه‌های تورمی را بین نسل‌های مختلف تقسیم نماید. از این رو، هدف از این مطالعه بررسی کارایی سبد سهام برای صندوق بازنشستگی ایران در مقابل تورم است. به عبارت دیگر، این نکته بررسی می‌شود که اگر نظام بازنشستگی ایران طی

1. Defined Benefit
2 . Defined Contribution
۳. اگرچه در برخی منابع نقش تغییرات جمعیتی در عملکرد نظام بازنشستگی حق بیمه معین را بی‌تاثیر می‌دانند اما با توجه به مطالعاتی که بر تاثیر تغییرات جمعیتی بر بازارهای بورس، سقوط قیمت‌های سهام و ارزش دارایی‌های اندوخته سیستم‌های حق بیمه معین اشاره داشته‌اند، نمی‌توان تغییرات جمعیتی در عملکرد نظام بازنشستگی حق بیمه معین را بی‌تاثیر دانست.

4. Stiglitz

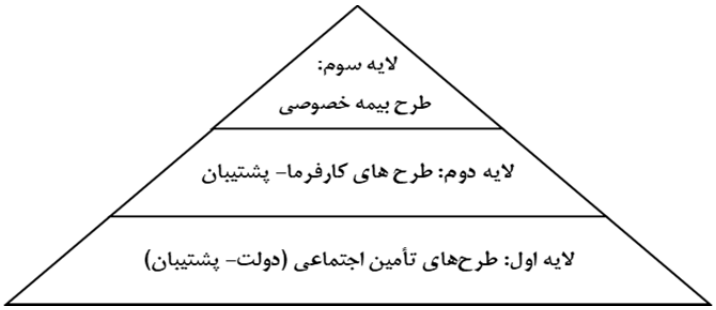
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

فرآیند اصلاحاتی مشابه با سایر کشورها به نظام بازنشستگی حق بیمه معین در لایه سوم تغییر یابد، آیا سرمایه‌گذاری در بازار سهام می‌تواند با تورم مقابله نماید؟ این مقاله در پنج بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه، در بخش دوم ادبیات تحقیق ارائه می‌شود. سپس، در بخش سوم داده‌ها و مدل تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش چهارم به ارائه یافته‌های تحقیق می‌پردازد و در نهایت، در بخش پنجم نتیجه‌گیری ارائه می‌گردد.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

به طور کلی طرح‌های بازنشستگی در سه لایه مطرح می‌شود؛ در لایه اول هدف اولیه تضمین حداقل حمایت‌های تأمین اجتماعی برای اکثریت یا تمام افراد جامعه می‌باشد. در این لایه، میزان کمک‌های بلندمدت (بازنشستگی، ازکارافتادگی و بازماندگان) معمولاً مبلغی ثابت و یا تابعی از طول مدت پرداخت حق بیمه و سطح دستمزدهاست، اما به دلایل متعدد مبالغ پرداختی عموماً با نیازهای بازنشستگان همگام نیست. طرح‌های لایه دوم، در کنار طرح‌های عمومی لایه اول به کارگرفته می‌شوند. در بسیاری موارد رابطه بسیار نزدیکی بین مستمری بازنشستگی در لایه اول و دوم مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر لایه اول با توجه به قدرت مالی طرح نسبت خاصی از آخرین دستمزد (مثلاً ۵۰ یا ۶۰ درصد) را به عنوان مستمری پرداخت می‌کند و صندوق‌های لایه دوم می‌کوشند تا حدودی تفاوت آخرین دستمزد زمان اشتغال و میزان مستمری لایه اول (نرخ جایگزینی) را جبران کنند. در واقع هدف اولیه لایه اول در اغلب موارد تأمین حداقل معیشت افراد تحت پوشش است و هدف لایه دوم افزایش میزان مستمری (لایه اول) فرد تحت پوشش نزدیک به آخرین دستمزد دوران اشتغال است (زبیری، ۱۳۹۸).

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]



شکل ۱. هرم لایه‌های طرح‌های بازنشستگی

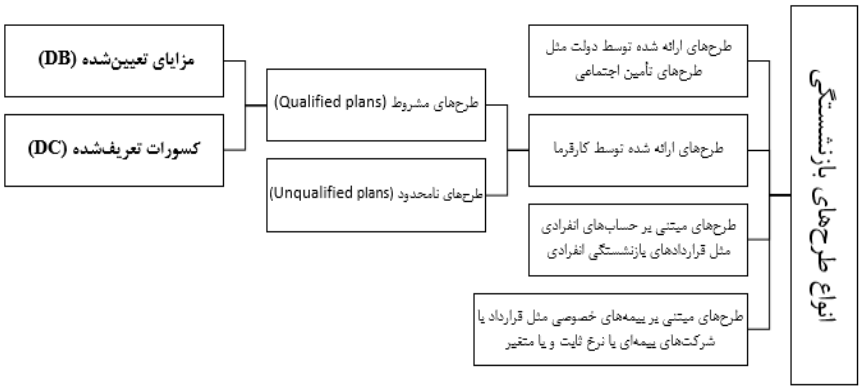
منبع: کمیسیون اروپا[1]

لایه سوم را بیمه‌های انفرادی که اغلب به صورت بیمه‌های زندگی و پس‌انداز به وسیله شرکت‌های بیمه عرضه می‌شوند، تشکیل می‌دهد. این بخش اغلب به وسیله افرادی که دارای قدرت مالی بیشتری در زمان اشتغال خود هستند، مورد استفاده قرارمی‌گیرد. این گروه برای تأمین آینده خود به‌خصوص در زمان سالمندی، با خرید بیمه‌های زندگی و سایر بیمه‌های انفرادی قدرت خرید خود را افزایش می‌دهند. برخی از دولت‌ها نیز به منظور تشویق افراد به مشارکت در این طرح‌ها، معافیت‌های مالیاتی ویژه‌ای درنظر می‌گیرند. این نوع بیمه‌ها دارای تنوع بسیار زیادی هستند. یکی ازموارد بیمه‌های انفرادی، بیمه به شرط فوت است. فرد می‌تواند خود را در مقابل فوت بیمه کند که هرگاه فوت نمود، به بازماندگان او سرمایه بیمه پرداخت شود. یا اینکه بیمه به شرط حیات باشد، یعنی درصورتی که فرد تا زمان مشخصی زنده بود سرمایه بیمه پرداخت شود. مبلغ سرمایه ممکن است به صورت یکجا یا به‌صورت مستمری در فواصل معین پرداخت شود. بیمه زندگی مختلط نیز وجود دارد که ترکیبی ازحالت‌های مذکور است. در این بیمه‌ها که بیشتر به وسیله شرکت‌های بیمه خصوصی انجام می‌پذیرد، فرمول‌های گوناگون با توجه به نوع قرارداد وجود دارد لیکن درتمام این موارد سه عاملِ احتمال، مبلغ قرارداد و نرخ بهره از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند که در تمام حالات به منظور محاسبه، نرخ حق بیمه به کار گرفته می‌شوند(زبیری ، ۱۳۹۸).

1 . European Commisson

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

با توجه به توضیحات فوق، طرح‌های بازنشستگی را می‌توان به چهار شاخه اصلی تقسیم کرد؛ ۱- طرح‌های ارائه شده توسط دولت، ۲- طرح‌های ارائه شده توسط کارفرما، ۳- طرح‌های مبتنی بر حساب‌های انفرادی، و ۴- طرح‌های مبتنی بر بیمه‌های خصوصی. که مورد اول در لایه اول، مورد دوم در لایه دوم و مورد سوم و چهارم در لایه سوم قرار می‌گیرند.



شکل۲. انواع طرح‌های بازنشستگی

منبع: کمیسیون اروپا

نظام بازنشستگی مزایای معین[1] (DB)

در این نظام، حقوق بازنشستگی براساس حقوق دوران اشتغال و غالبا میانگین سال‌های آخر خدمت و در مواردی با اعمال ضریبی خاص و با لحاظ شدن سال‌های پرداخت کسور بازنشستگی (میزان حق بیمه) محاسبه می‌شود[2].

1 . Defined Benefit (DB)

۲. به عنوان مثال، اگر دوران کامل خدمت را ۳۰ سال در نظر بگیریم و فردی با ۲۵ سال خدمت بازنشسته و حقوق بازنشستگی وی براساس میانگین دو سال آخر محاسبه شود، دراین صورت حقوق بازنشستگی فرد مورد نظر در آغاز بازنشستگی میانگین حقوق وی در دوسال آخر خدمت در کسر ۲۵/۳۰ خواهد بود. در ادبیات بیمه‌ی بین‌المللی، نرخ محاسبه حقوق در نظام مزایای معین (DB) را با معیار Accrual rate «رخ انباشتی/عایدی/ تعلق‌پذیری» مورد سنجش قرار می‌دهند. این نرخ نسبتی است که برای هر سال خدمت در نظر گرفته می‌شود. به عنوان مثال، برای مشترکین صندوق بازنشستگی کشوری، که دوران کامل خدمت آن‌ها ۳۰ سال است، برای هر سال خدمت نسبت ۳/۳۳ = ۳۰/ ۱۰۰ لحاظ می‌شود. از این‌رو، کارمندی که دارای ۲۵ سال سابقه خدمت است، ضریب حقوق وی در آغاز بازنشستگی برابر است با ۸۳٪ = ۳/٪۳۳ * ۲۵ . بنابراین، حقوق بازنشستگی کارمند مورد اشاره در آغاز بازنشستگی برابر با ۸۳ درصد میانگین حقوق وی در دو سال آخر خدمت خواهد بود.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

تأمین منابع مالی در نظام مزایای معین (DB)، به طور عمده توسط کسورات بازنشستگی (سهم کارمند و کارفرما) تحقق می‌یابد. بدین مفهوم که کسورات بازنشستگی شاغلین در یک نسل، صرف پرداخت حقوق بازنشستگی نسل قبل می‌شود. این شیوه تأمین منابع مالی، در نظام‌های بازنشستگی(PAYG)[1] نام دارد. از این رو، نظام مزایای معین (DB) را با نام‌های DB-PAYG و یا PAYG نیز نام‌گذاری کرده‌اند. در نظام مزایای معین (DB)، نرخ کسور برای تمام بیمه‌شدگان یکسان و اجباری است. مدیریت DB-PAYG معمولاً دولتی است. در نظام DB-PAYG از اندوخته‌ها می‌توان به عنوان اندوخته احتیاط نام برد. هر چند در نظام‌های مزایای معین (DB)، برای حفظ ارزش اندوخته‌ها، آن‌ها را سرمایه‌گذاری می‌کنند، اما برقراری تعادل لازم بین منابع و مصارف نظام، با تنظیم مؤلفه‌های تأثیرگذار بر نظام (نرخ حق بیمه، سطح خدمات و سن بازنشستگی) انجام می‌یابد. اصولاً، نظام DB-PAYG بر مبنای رشد جمعیت بیمه‌پرداز پایه‌گذاری گردیده است. در حال حاضر با کاهش رشد جمعیت و افزایش سالمندی، دیگر با تنظیم پارامترهای تأثیرگذار بر نظام، نیز نمی‌توان نظام DB-PAYG را به صورت متعارف متعادل ساخت. همچنین، بدهی ضمنی[2] در نظام DB-PAYG در بیشتر موارد بسیار بالا است و تعهدات بسیار سنگینی را از یک نسل به نسل دیگر منتقل می‌کند (نیرومند، ۱۳۸۶).

نظام بازنشستگی کسورات معین[3] (DC)

دراین نظام، حقوق بازنشستگی بر اساس میزان حق بیمه پرداخت شده در سال‌های خدمت با لحاظ سود ناشی از سرمایه‌گذاری‌ها و یا نرخ تورم محاسبه می‌شود. تأمین منابع مالی در نظام حق بیمه معین (DC) ممکن است به صورت "اندوخته کامل[4]" (FF) و یا به صورت PAYG باشد.

1 . Pay As You Go
2 . Implicit Pension Debt
3 . Defined Contribution (DC)
4 . Fully Funded (FF)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

نظامDC-FF: در این نظام، حق بیمه بازنشستگی افراد (سهم کارمند وکارفرما) در حساب‌های انفرادی آن‌ها ثبت و بر روی حق بیمه جمع‌آوری شده، سرمایه‌گذاری توسط مدیریت صندوق انجام شده و در آغاز بازنشستگی سهم هر فرد از منابع موجود مشخص می‌شود. اندوخته هر فرد در آغاز بازنشستگی، ممکن است به صورت یکجا و یا به‌صورت تدریجی (حقوق مستمری) پرداخت شود. نظام FF-DC اجباری و در مواردی اختیاری است. نرخ حق بیمه در FF-DC می‌تواند ثابت و در مواردی متغیر باشد. مدیریت در این نظام بازنشستگی، ممکن است دولتی و یا با بخش خصوصی باشد. اگر بخش خصوصی عهده‌دار مدیریت FF-DC باشد، نقش دولت، در این نوع نظام، تنظیم قوانین کلی در حمایت از بیمه‌شدگان، دریافت گزارشات ادواری و نظارت بر فعالیت‌ها است. در نظام FF-DC چون کسورات پرداخت شده (سهم کارمند و کارفرما) در حساب بیمه‌شده ثبت و میزان اندوخته ذی‌نفع با گذر زمان در اثر سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد، از این‌رو، انگیزه فرد برای پرداخت کسور و کامل نمودن دوران خدمت افزایش می‌یابد. در کسورات معین (DC) زیان‌های ناشی از بازنشستگی زودرس به جای آن که اثر منفی در نظام داشته باشد، زیان‌ها متوجه ذی‌نفع خواهد بود. از این‌رو در FF-DC میانگین سن بازنشستگی به طور طبیعی بالاتر از میانگین سن بازنشستگی در DB-PAYG است. در FF-DC بدهی ضمنی که از جمله مشکلات بزر گ DB-PAYG است وجو ندارد و همچنین تغییرات ساختار جمعیتی که در DB-PAYG بسیار بحران‌زاست، در نظام FF-DC بی‌تأثیر است.

نظام DC-PAYG یا NDC: این سیستم نخستین بار در سال ۱۹۹۴ در سوئد معرفی شد. چنان که از نام نظام مشخص است، در DC-PAYG پرداخت حقوق بازنشستگی براساس حق بیمه (کسورات بازنشستگی) بوده اما تأمین منابع مالی نظام به صورت PAYG است. بدین معنی که هر چند کسورات بازنشستگی (سهم کارمند وکارفرما) در حساب‌های شخصی افراد به صورت اسمی ثبت می‌شود، اما کسورات به جای انباشته‌شدن و سرمایه‌گذاری بر روی آن‌ها، صرف پرداخت حقوق بازنشستگان (شاغلین در دوره قبل) می‌شود. ذخایر نسبتاً کمی که در DC-PAYG وجود دارد همانند DB-PAYG ذخیره

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

احتیاط است که برای حفظ ارزش ذخایر، لازم است سرمایه‌گذاری‌های مناسب بر روی آن‌ها انجام یابد. میزان بهره‌مندی بیمه‌شده در این نوع نظام همانند DC-FF است. در DC-PAYG برخلاف DC-FF براساس ماهیت PAYG بودن آن، انباشت سرمایه به صورت گسترده که عاملی برای رشد اقتصادی است به وجود نمی‌آید و نظام همچنان در اثر تغییرات جمعیتی آسیب‌پذیراست. در DC-PAYG نرخ حق بیمه برای بیمه‌شدگان در یک زمان مشخص، معمولاً ثابت است. مدیریت DC-PAYG در بیشتر موارد با بخش خصوصی است. در DC-PAYG بدهی ضمنی کنترل‌شده وجود دارد. هرچند که ممکن است از دیدگاهی این ویژگی عاملی منفی تلقی شود اما وجود بدهی ضمنی سبب می‌شود که تبدیل نظام DB-PAYG به نظام DC-PAYG ساده‌تر از تبدیل PAYG-DB به DC-FF باشد. از آنجا که در DC-PAYG کسورات پرداخت شده توسط بیمه‌شده، به صورت اسمی و فرضی برای وی ثبت می‌شود، از این‌رو این نظام را حق بیمه معین صوری[1] (مشارکت معین صوری) نیز نام‌گذاری کرده‌اند (نیرومند، ۱۳۸۶).

طی دهه‌های اخیر، با توجه به روند سالمندی جمعیت در اغلب کشورهای جهان، طرح‌های بازنشستگی دولتی مزایای معین با چالش‌های عظیمی مواجه شده‌اند و بسیاری از کشورها به اصلاح نظام بازنشستگی و ارائه طرح‌های حق بیمه معین و طرح‌های خصوصی ترکیبی اقدام نموده‌اند. (کمیسیون اروپا، ۲۰۱۸). سوئد از نخستین کشورهایی بود که به این اصلاحات اقدام نمود و نظام بازنشستگی با طرح‌های حق بیمه معین (DC) را با نظام بازنشستگی بر مبنای طرح مزایای معین (DB) جایگزین کرد. بر این اساس، سیستم بازنشستگیِ عمومی قدیمی به دو لایه تبدیل شد: ۱- نظام NDC یا DC-PAYG و ۲- نظام FDC یا Premium Pension . فرآیند انتقال به سیستم جدید در سوئد طی ۱۶ سال انجام شد. نرخ بازدهی حساب‌ها در طرح NDC بر مبنای متوسط دستمزد تحت پوشش، و مکانیسمِ خودکاری است که برای حفظ سیستم در تعادل بکارگرفته شده است. در طرح FDC، افراد دارای حساب‌های انفرادی هستند و می‌توانند با توجه به حق بیمه جمع‌آوری

1. Notional Defined Contribution (NDC)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

شده در حساب خود، از میان صندوق‌های متعدد سرمایه‌گذاری، سبد سرمایه‌گذاریِ (پورتفوی) خود را انتخاب کنند. نرخ بازدهی حساب‌های انفرادی بر اساس بازدهی صندوق سرمایه‌گذاری است که فرد انتخاب کرده است. سرمایه‌گذاری در حساب‌های انفرادی در طرح FDC از طریق خود افراد مدیریت می‌شود و افراد می‌توانند تا حداکثر پنج صندوق از میان صندوق‌های داخلی و بین المللیِ ثبت شده انتخاب کنند. هر صندوقی که معیارهای مشخص شده و مجوز کسب و کار در سوئد را دارد می‌تواند در سیستم شرکت کند. برای افرادی که هیچ انتخابی نکرده باشند، یک صندوق پیش‌فرض با مدیریت دولت برایش تنظیم می‌شود. گزینه پیش‌فرض عمدتا سرمایه‌گذاری در اوراق بین‌المللی است (پالمر[1]، ۲۰۰۲؛ کوئنبرگ و همکاران[2]، ۲۰۰۶).

پس از سوئد، لهستان نیز اصلاحات مشابهی از ۱۹۹۹ به اجرا درآورد. در پی این اصلاحات، نظام بازنشستگی مختلط NDC-FDC به طور کامل جایگزینِ سیستم بازنشستگی گذشته DB-PAYG شد. پس از اصلاحات، همزمان دو طرح قدیمی و جدید بازنشستگی در لهستان اجرا می‌شوند؛ ۱- نظام بازنشستگی تحت قواعد گذشته که برای افرادی که قبل از ۱ ژانویه ۱۹۴۹ متولد شده‌اند و ۲- نظام بازنشستگی تحت قواعد جدید که برای افرادی که بعد از ۳۱ دسامبر ۱۹۴۸ متولد شده‌اند. افرادی که پس از ۳۱ دسامبر ۱۹۴۸ اما قبل از ژانویه ۱۹۶۹ متولد شده‌اند این حق انتخاب را داشتند که تنها در لایه اولِ سیستم بازنشستگی NDC-PAYG قرار بگیرند یا هر دو لایه اول (سیستم NDC-PAYG) و لایه دوم (صندوق‌های بازنشستگی خصوصی در سیستم FDC) را انتخاب کنند. همچنین مکانیسم ویژه‌ای برای گذار به سیستم جدید طراحی گردید و تمام حق و حقوق کسب شده در سیستم قدیم به سرمایه اولیه‌ی سیستم جدید منتقل شدند. سرمایه اولیه در سیستم به گونه‌ای محاسبه شد که اگر مثلا همه افراد در آخرین روز سیستمِ قدیم، بازنشسته می‌شدند، همان مزایای بازنشستگی که در سیستم قدیمی کسب می‌شده، برآورد شود (مطابق با سن

1. Palmer
2. Könberg, et. al,

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

افراد و تعداد سال‌های مشارکت تعدیل می‌شود). هیچ تفاوتی در محاسبه سرمایه اولیه برای آن‌هایی که فقط طرح NDC را انتخاب کرده‌اند و یا هر دو طرح NDC و FDC را انتخاب کرده‌اند، وجود نداشته است (کوالئوسکی[1]، ۲۰۰۸، دیبال[2]، ۲۰۱۴، کوالزیک و همکاران[3]، ۲۰۱۷).

ایران نیز با چالش‌های متعددی در رابطه با صندوق‌های بازنشستگی مواجه است که ضرورت بازنگری و اجرای اصلاحات اساسی در صندوق‌های بازنشستگی را ایجاب می‌کند. از جمله این چالش‌ها می‌توان به تغییرات جمعیتی و افزایش امید زندگی، پیشی گرفتن تعداد مستمری‌بگیران از تعداد شاغلین، فقدان سرمایه‌گذاری کارآمد و مداخله دولت در امور صندوق‌های بازنشستگی، بدهی دولت به صندوق‌های بازنشستگی و پیامدهای کسری بودجه دولت بر نهادهای مالی، ضعف مدیریت و نظارت بر عملکرد صندوق‌ها، نبود سیاست‌های سرمایه‌گذاری صحیح و مبتنی بر اصول علمی در صندوق‌های بازنشستگی نام برد (روغنی‌زاده ۱۳۸۶، صفری۱۳۹۷: ۸۴). با این همه، مطالعات علمی اندکی پیرامون اصلاحات طرح‌های بازنشستگی در ایران صورت گرفته است. در ادامه به مرور مختصری از این مطالعات پرداخته می شود.

دشتبان فاروجی و همکاران (۱۳۸۹) به تحلیل و شبیه‌سازی نظام بازنشستگی ایران به منظور بررسی آثار انتقال از نظام بازنشستگیِ PAYG به نظام بازنشستگیِ اندوخته‌ی کامل پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که نظام بازنشستگی اندوخته‌ای، علاوه بر افزایش دارایی‌های مالی فردی برای اقتصاد، انباشت سرمایه فیزیکی بالاتری را نسبت به نظام بازنشستگیِ PAYG به همراه دارد. همچنین، انتقال به نظام بازنشستگی جدید علاوه بر سطوح بالاتر تولید و مصرف ملی سبب می‌شود که افراد به دلیل برخورداری از درآمد بالاتر در مقایسه با نظام بازنشستگی قدیم، انگیزه بیشتری برای ماندن در بازار کار و کامل کردن دوران خدمت خود داشته باشند. عبده‌تبریزی و رادپور (۱۳۹۰) در مطالعه خود

1 . Kowalewski
2 . Dybal
3 . Kowalczyk, et. al,

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

ضمن به چالش کشیدن وضعیت جاری نظام بازنشستگی ایران، به تحلیل و بررسی جداسازی، کوچک‌سازی و تجدید ساختار نظام تامین اجتماعی و بازنشتگی در ایران می‌پردازند و بسط صندوق‌های بازنشستگی خصوصی را پیشنهاد می‌کنند. نیلی و همکاران (۱۳۹۱) موضوع تصمیم فرد در مورد زمان بازنشستگی را در قالب مدل‌های ارزش انتخاب مورد مطالعه قرار می‌دهند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که مستمری‌های بازنشستگی بر تصمیم بازنشستگی افراد تاثیر معناداری دارد و تغییرات آتی ارزش فعلی این مستمری‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در احتمال بازنشستگی مردانِ در آستانه‌ی بازنشستگی دارد. فرتوک‌زاده و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی بحران فزونی مصارف نسبت به منابعِ صندوق‌های بازنشستگی با استفاده از مدل‌سازی دینامیکی در قالب روش تحلیل پویا و شبیه‌سازی رفتاری می‌پردازند. نتایج حاصل از این مطالعه مواردی از قبیل سیاست‌های مرتبط با قوانین بازنشستگی و جمعیت، تغیر سازوکار صندوق‌ها، سیاست‌های سرمایه‌گذاری و ورود صندوق‌های بازنشستگی به بازارهای غیردولتی را به عنوان راهکارهای برون‌رفت از عدم تعادل منابع و مصارف بیان می‌کند. جلیلی و مسلمی (۱۳۹۳) به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل تسهیل‌گر اجرای سیستم بازنشستگی چندلایه با استفاده از دو روش آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای و تحلیل عاملی اکتشافی می‌پردازند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که از میان عوامل درون‌زا، ثبات مالی سیستم جدید و تقویت هیات حاکمیت و از میان عوامل برون‌زا، شرایط اقتصاد کلان، مهم‌ترین عوامل موثر بر تسهیل اجرای سیستم چند لایه محسوب می‌شوند. راغفر و اکبربیگی(۱۳۹۴) اثر تغییر نرخ جایگزینی در صندوق‌های بازنشستگی را بر متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که پس از کاهش نرخ جایگزینی در صندوق بازنشستگی تامین اجتماعی، عرضه نیروی کار شاغلان با توجه به آینده‌نگری افراد و جبران کاهش مستمری، افزایش یافته و به تبع آن پس انداز فردی نیز افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، موجودی سرمایه کل (برابر با مجموع پس انداز افراد جامعه) نیز افزایش می‌یابد. افزایش موجودی سرمایه کل موجب

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

رونق تولید می‌شود و این امر به افزایش تعداد شاغلان و ورودی‌های صندوق تامین اجتماعی می‌انجامد و مجددا تعادل مالی صندوق که با کاهش ورودی‌ها در اثر سالمندی جمعیت و بیکاری بر هم خورده بود، برقرار می‌شود. عادل و صفری (۱۳۹۵) با استفاده از رویکرد ترکیبی سیستم‌های نرم و نگاشت شناختی فازی به بررسی عوامل موثر بر پایداری طرح‌های بازنشستگی خصوصی می‌پردازند. بر اساس نتایج این تحقیق، میزان حقوق دریافتی کارکنان، تعداد کارکنان، برخورداری مالی کارفرما، تعداد بازنشستگان و امید به زندگی کارکنان پنج عنصر اصلی با بیشترین نمره تاثیر بر پایداری طرح‌های بازنشستگی هستند. رستمی و حبیب‌نژاد (۱۳۹۶) به بررسی سرمایه‌گذاری صندوق‌های بازنشستگی ایران در پرتو اصول سرمایه‌گذاری با رویکرد تطبیقی پرداختند و پس از تبیین هر یک از اصول سرمایه‌گذاری، تاثیر مشکلات کنونی صندوق‌های بازنشستگی ایران بر تضعیف یا نقض این اصول را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد صندوق‌های بازنشستگی ایران در موارد متعدد برای رهایی از بحران مالی یا دستیابی به سود بیشتر، به تخطی از برخی مقررات قانونی و نقض این اصول اقدام کرده‌اند، به طوری که این امر موجب نادیده گرفته شدن برخی اصول حاکم بر بیمه‌های اجتماعی شده است. ایزدبخش و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از سیستم استنتاج فازی به بررسی عوامل کلیدی تأثیرگذار بر ریسک های مهم موثر بر مدیریت دارایی و بدهی در صندوق های بازنشستگی پرداختند. نتایج مطالعه ایشان نشان می‌دهد راهکار موفقیت در مدیریت دارایی و بدهی، نگاه یکپارچه به دارایی ها و بدهی ها و منافع ذینفعان طرح و توجه به ریسک های جمعیتی و به طور خاص ریسک‌گرایی است. صفری (۱۳۹۷) در مطالعه خود به امکان‌سنجی مالی پیاده‌سازی طرح‌های بازنشستگی خصوصی ترکیبی در ایران می‌پردازد. برای این منظور با استفاده از روش نگاشت‌شناختی فازی، عوامل مؤثر بر پایداری طرح‌های بازنشستگی ترکیبی و میزان تأثیر هر عامل معین را تعیین نموده و سپس با استفاده از روش‌شناسی پویایی سیستمی، به شبیه‌سازی مدل تحقیق و آزمون آن می‌پردازد. نتایج این تحقیق حاکی از عدم پایداری طرح‌های با مزایای معین است، در حالی که در طرح‌های بازنشستگی ترکیبی، خالص

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

جریان وجه نقد طرح طی سال‌های مورد مطالعه، نه تنها از ارزش منفی برخوردار نبوده بلکه روندی افزایشی نیز داشته است. در مطالعه‌ای دیگر، رضایی و همکاران(۱۳۹۷) به بررسی امکان اصلاحات نظام بازنشستگی ایران و تغییر از آن از نوع مزایای معین به سیستم حق بیمه معین می‌پردازند. بر مبنای نتایج این مطالعه، برای هموار کردن مسیر تغییر ساختار صندوق‌های بازنشستگی به سیستم‌های چندلایه، طراحی ابزارهای ضمانت جهت تضمین حداقلی از نرخ بازده سرمایه‌گذاری پیشنهاد می‌شود تا در صورت مساعد نبودن شرایط بازار سرمایه و کاهش بیش از حد سرمایه‌ی فرد بیمه شده، حداقلی از سرمایه برای دوران بازنشستگی افراد تضمین شود.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، هیچ یک از مطالعات پیشین به بررسی امکان سرمایه‌گذاری اندوختهٔ صندوق‌های بازنشستگی حق بیمه معین در بازار سهام ایران نپرداخته است. این درحالی‌است که وزارت کار، تعاون و رفاه اجتماعی ایران سند نظام تأمین اجتماعی چندلایه را در سال ۱۳۹۶ منتشر نموده است که بر مبنای آن، لایهٔ اول مربوط به وظیفه حمایت اجتماعی دولت از اقشار کم درآمد است و از طریق بودجه عمومی دولت تأمین مالی می‌شود. لایهٔ دوم از نوع طرح‌های مزایای معین بوده و تأمین مالی آن به صورتPAYG است. و لایه سوم از نوع حق بیمه معین و تأمین مالی در آن از نوع اندوخته‌گذاری کامل است. بر اساس این طرح، سرمایهٔ انباشت شده در حساب انفرادی افراد توسط صندوق‌های بازنشستگی سرمایه‌گذاری شده و در زمان بازنشستگی، اصل مبلغ و بهره تعلق گرفته به آن، به فرد بازپرداخت می‌شود، ضمن این‌که تمامی ریسک‌های این سرمایه‌گذاری به فرد منتقل می‌شود. به طوری که در صورت عدم سرمایه‌گذاری مناسب و یا وجود تورم بالا، افراد تحت پوشش در دوران بازنشستگی با مشکل عدم اندوختهٔ کافی مواجه می‌شوند. این چالش در اقتصاد ایران که با تورم‌های بالا روبرو بوده است یک مانع جدی در توسعه صندوق‌های بازنشستگی (DC) است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

صندوق‌های بازنشستگی DC و پوشش تورم

مطابق با مطالعه بلیک و همکاران[1] (۲۰۱۳) طرح DC مهمترین روش ذخیره اندوخته بازنشستگان در اغلب کشورها است. اما اعضای این طرح با ریسک مالی مواجه هستند که مهم‌ترین آن تورم و کاهش قدرت خرید اندوخته آن‌ها می‌باشد. به همین دلیل مطالعات گسترده‌ای در زمینه استراتژی‌های مختلف سرمایه‌گذاری در صندوق‌های DC به منظور کاهش ریسک مالی و بهینه‌سازی سبد اندوخته انجام شده است که از آن جمله می‌توان به مطالعه کونیکز و مولوی[2] (۲۰۱۵)، چن و همکاران[3] (۲۰۱۷)، وانگ و لو[4] (۲۰۱۹) و میدمباباو[5] (۲۰۱۹) اشاره نمود. کونیکز و مولوی (۲۰۱۵) نشان می‌دهند که تمرکز اصلی در صندوق‌های DC بر روی طول عمر اعضا و ریسک‌های قرارداد نظیر ازکارافتادگی است در حالی که ارزش انتظاری مقرری دریافتی پس از دوره بازنشستگی بیش از این عوامل به مشخصات اقتصادی نظیر تورم وابسته است. از این رو ایشان با به‌کارگیری تابع مطلوبیت CPRA بر متغیر ارزش انتظاری مقرری سالیانه پس از بازنشستگی متمرکز شدند و با اتخاذ فرایندهای تصادفی سبد بهینه سرمایه‌گذاری برای چنین صندوق‌هایی را تعریف نمودند. در مطالعه چن و همکاران (۲۰۱۷) تمرکز اصلی بر نقش ریسک‌های تورمی در سبد اندوخته صندوق‌های DC است. یافته این مقاله به نقش با اهمیت سرمایه‌گذاری در دارایی‌های دارای ریسک برای مقابله با تورم تاکید دارد. به عبارتی سبد اندوخته‌ای که شامل دارایی‌های کم ریسک نظیر سپرده بانکی یا اوراق قرضه باشد قادر به پوشش ریسک تورم نخواهد بود. میدمباباو (۲۰۱۹) در مطالعه خود این بحث را مطرح می‌کند که استراتژی بهینه‌ای برای سرمایه‌گذاری در مدیریت صندوق‌های بازنشستگی DC به منظورحدکثر کردن سود انتظاری در بازار سهام نمی‌توان یافت. در مقابل، وانگ و لو (۲۰۱۹) استفاده از نظام بازنشستگی ترکیبی[6] را به منظور دستیابی به استراتژی بهینه سرمایه‌گذاری و مدیریت

1. Blake *et al*
2. Konicz & Mulvey
3. Chen *et al*
4. Wang & Lu
5. Mudzimbabwe
6. Hybrid Pension System

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

ریسک پیشنهاد می‌کنند. در مطالعه دیگری، کین و همکاران[1] (۲۰۲۰) نشان می‌دهند شرکت‌های ژاپنی نرخ بازدهی مورد انتظار دارایی‌های بازنشستگی را در مقایسه با نرخ‌های بازدهی پایه شامل نرخ بازدهی واقعی[2] (ARR)، نرخ بازدهی تاریخی و نرخ بازدهی آینده، به طور سیستماتیکی بالاتر در نظر می‌گیرند. مدیران ژاپنی نسبت به بازده سهام خود در اوراق دارایی بازنشستگی خوش‌بین ترند از آنچه که سرمایه گذاران معمولی بازار از بازار سهام پیش بینی می کنند.

گروه دیگری از مطالعات به شناسایی ابزار مناسب جهت پوشش (هجینگ) تورم توجه داشته‌اند. آرنولد و آئر[3] (۲۰۱۵) ضمن مرور چند دهه از پژوهش‌های مرتبط با هجینگ تورم نشان می‌دهند که سهام، طلا، مسکن و اوراق قرضه چهار ابزار اصلی و قابل استفاده در پوشش تورم هستند که توسط صندوق‌های بازنشستگی و یا صندوق‌های مرتبط با بیمه‌های زندگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. آن‌ها همچنین نشان می‌دهند که نمی‌توان هیچ‌گونه حکم از پیش‌تعیین‌شده‌ای برای کارایی این ابزارها صادر نمود. برای نمونه مسکن در امریکا یک ابزار مناسب برای هجینگ تورم است در حالی که در اتحادیه اروپا فاقد چنین کارایی می‌باشد (کریستو و همکاران[4]، ۲۰۱۸). در مطالعه آرنولد و آئر (۲۰۱۵) نشان داده شده است که شیوه پردازش داده‌ها و نمونه برداشت شده نقش مهمی در اختلاف نتایج پژوهش‌های مختلف دارد. برای نمونه در مطالعاتی که با روش خطی ARDL رابطه طلا و تورم را بررسی نموده‌اند، طلا را ابزار مناسبی برای پوشش تورم در عموم کشورها تشخیص داده‌اند (تالی و لوسی[5]،۲۰۰۷)، اما در مطالعه هوانگ و *همکاران*[6] (۲۰۱۶) با استفاده از روش غیر خطی موسوم به NARDL نشان داده شده است که طلا در کشورهای چین، ژاپن و فرانسه ابزار مناسبی جهت پوشش تورم نیست ولی در کشورهای هند، انگلستان و امریکا قادر به پوشش کامل تورم می‌باشد.

1 . Qin *et al*
2. Actual Rate of Returns
3 Arnold and Auer
4 Christou and *et al*
5 Tully and Lucey
6 Hoang and *et al*

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

در بین مطالعات فارسی، مؤتمنی و همکاران (۱۳۹۸) نیز نشان داده‌اند که با اتخاذ روش NARDL نوسانات طلا در دوره جهش قیمت‌ها پوشش مناسبی به تورم می‌دهد و در بلندمدت می‌تواند به عنوان یک ابزار پوشش‌دهنده تورم مورد استفاده قرار گیرد. همچنین در مطالعهٔ دیگری مؤتمنی و زبیری (۱۳۹۸) یک بیمهٔ زندگی اسلامی (بدون ربا) را مبتنی بر سکهٔ تمام بهار آزادی معرفی نموده‌اند. یافتهٔ این پژوهش نشان می‌دهد که در شرایط تورمی ایران، عدم وابستگی قراردادهای بلندمدت بیمهٔ زندگی به پول و اتصال آن به یک لنگر ارزشی نظیر دلار، طلا یا سهام می‌تواند بدون در نظر گرفتن بهره بیش از قراردادهای پولی عایدی داشته باشد.

با توجه به اینکه در کشورهای توسعه‌یافته، صندوق‌های بازنشستگی DC حضور گسترده‌ای در بازار سهام دارند و با توجه به تورم مزمن در اقتصاد ایران، در این پژوهش کوشش شده است تا قابلیت پوشش تورم با استفاده از بازار سهام تهران مورد بررسی قرار گیرد. در صورتی که چنین قابلیتی وجود داشته باشد، طرح‌های بازنشستگی با کسورات معین خواهند توانست تا با تبدیل اندوخته به سبد سهام علاوه بر حمایت از اقتصاد ملی، ریسک تورم و افت قدرت خرید بازنشسته را نیز تحت کنترل درآورند.

۳. روش تحقیق

به‌طور معمول صندوق‌های بازنشستگی سبدهای مختلفی از سهام را به اعضا معرفی می‌نمایند. این سبدها به گروه‌های پرریسک و پربازده یا کم‌ریسک و کم‌بازده تقسیم می‌شوند. در ایران صندوق‌های مختلف سرمایه‌گذاری نظیر فیروز، اطلس، امین، پارند و آتمیس وجود دارند که هریک ترکیب خاصی از صنایع را در سبد سهام خود دارند. اما در این مطالعه به جای استفاده از اطلاعات این صندوق‌ها از شاخص کل بازار سهام تهران استفاده شده است. به‌عبارتی فرض شده است که صندوقی متناسب با کل بازار سهام تهران وجود دارد که تغییرات قیمت شاخص در آن با تغییرات شاخص کل در بازار نقدی یکسان

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

است. به این ترتیب، رشد شاخص کل بازار سهام تهران می‌تواند به عنوان معیار بازدهی اندوخته صندوق DC شناخته شود.

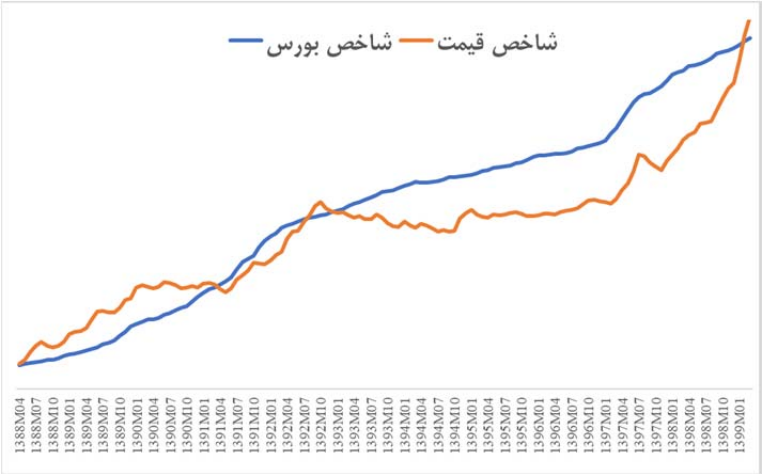
متغیر دومی که در پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد شاخص قیمت مصرف کننده یا همان CPI است. تواتر داده‌ها ماهانه است و دوره زمانی از مهر ۱۳۸۸ تا خرداد ۱۳۹۹ می‌باشد. اطلاعات مربوط به بازار سهام از سامانه بورس اوراق بهادار ایران و داده‌های مربوط به شاخص قیمت مصرف‌کننده از بانک مرکزی ایران برداشت شده است.

با همسان‌سازی مقیاس و ایجاد برابری مبدأ در دو متغیر تحقیق، مشخص می‌شود که در بلندترین بازهٔ زمانی تحقیق شاخص کل بورس و شاخص قیمت در اقتصاد ایران به‌یکدیگر رسیده‌اند (نمودار۱). این همرسانی حاکی از قابلیت هجینگ از طریق بازار سهام تهران است.

برای تشخیص اینکه آیا پوشش تورم محقق شده است یا نه از داده‌های تاریخی استفاده می‌شود که آیا در دوره‌ای مشخص بازدهی سهام بزرگترمساوی تورم است یا خیر؟ اما واضح است که بنابر یک برش زمانی خاص نمی‌توان اظهار داشت که بازار سهام توانایی پوشش تورم را دارد و برای آزمون فرضیه تحقیق نیاز است که بازدهی بازار سهام تهران نسبت به تورم سنجیده شود. به‌منظور چنین بررسی می‌بایست رابطه هم‌انباشتگی دو سری‌زمانی شاخص قیمت و شاخص بازار سهام را با لحاظ وجود رابطه غیر خطی مورد بررسی قرار داد (کریستو و *همکاران*[1]، ۲۰۱۸).

1. Christou and et al

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]



نمودار ۱. مقایسه شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران و شاخص قیمت مصرف‌کننده

جهت یافتن رابطه هم‌انباشتگی لازم است که هر دو متغیر دارای درجه انباشت برابر باشند. مطابق با نتیجه دو آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) و فیلیپس پرون (PP) هر دو متغیر شاخص قیمت مصرف‌کننده و شاخص بازار سهام I(1) می‌باشند. به‌این‌ترتیب می‌توان رابطه هم‌انباشتگی دو متغیر شاخص قیمت و شاخص بازار سهام را مورد بررسی قرار داد.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره ADF	آماره PP	نتیجه
شاخص قیمت مصرف‌کننده	۰/۸۱	۲/۵۱	نامانا
تورم	-۳/۱۴	-۳/۲۶	مانا
شاخص بازار سهام	۰/۵۵	۰/۵۶	نامانا
بازدهی بازار سهام	-۶/۷۶	-۵/۷۶	مانا

منبع: محاسبه پژوهش

پیش از تعیین الگوی اقتصادسنجی پژوهش می‌بایست نسبت به رابطه برونزایی یا درونزایی متغیرها اطمینان حاصل نمود. به این منظور از آزمون علیت گرنجر[1] استفاده شده است. با توجه به اینکه در نرم‌افزارهای اقتصادسنجی برآورد این الگو بر مبنای سیستم

1 .Granger Causality Test

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

VAR قرار گرفته است لازم است که متغیرها مانا باشند. به همین دلیل دو متغیر تورم و رشد شاخص بازار سهام بر مبنای وقفه بهینه که توسط کمینه آماره شوارتز تعیین شده است در آزمون وارد شده‌اند.

جدول۲. آزمون علیت گرنجر

فرض صفر	آماره F	P-value
تورم علت گرنجری رشد شاخص سهام نیست	۱۳/۶۸	۰/۰۰۱
رشد شاخص سهام علت گرنجری تورم نیست	۱/۲۵	۰/۲۶

منبع: محاسبه پژوهش

نتیجه آزمون علیت گرنجر نشان می‌دهد که در رابطه بین دو متغیر، تورم برونزا است و رابطه‌ای دوسویه بین متغیرهای پژوهش وجود ندارد. به همین دلیل می‌توان از الگوی ARDL جهت سنجش رابطه بین دو متغیر استفاده نمود.

(۱)

$$Y_t = \alpha + \delta t + \emptyset_1 Y_{t-1} + \cdots + \emptyset_p Y_{t-p} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \cdots + \beta_q X_{t-q} + e_t$$

مطابق با (کوپ[1]،۱۳۹۷) برآورد الگوی معادله (۱) می‌تواند با هم‌خطی همراه باشد چراکه به طور معمول داده‌های سری‌زمانی در وقفه‌ها به یکدیگر بسیار نزدیک می‌باشند. اما با اعمال تغییرات در این داده‌ها، می‌توان الگوی قابل برآوردی محاسبه نمود که در معادله (۲) خلاصه شده است.

(۲)

$$\Delta Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \cdots + \gamma_{\rho-1} \Delta Y_{t-\rho+1} + \theta X_t + \omega_\rho \Delta X_t + \omega_1 \Delta X_{t-1} + \ldots + \omega_q \Delta X_{t-q+1} + e_t$$

1. Koop

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

در معادله (۲) یک رابطه ARDL بر اساس وقفه p و q تصریح شده است. در الگوی فوق رابطه بین دو متغیر X و Y به‌صورت خطی سنجیده می‌شود. در این معادله X لگاریتم شاخص قیمت و Y لگاریتم شاخص بازار سهام است. رابطهٔ بلندمدت بین دو متغیر نیز بر اساس عبارت $\varphi = -\frac{\theta}{\rho}$ محاسبه می‌گردد.

بر اساس کمینه آماره شوارتز، p برابر با ۴ و q برابر با ۴ می‌باشد. با توجه به نتایج جدول ۴ و همچنین نحوهٔ محاسبه ضریب بلندمدت که در بالا ذکر شد، مقدار ضریب بلندمدت برابر با ۰/۹۸۹ و در سطح خطای ۵ درصد معنادار است. بر اساس آزمون والد، اختلاف معناداری بین مقدار این ضریب با ۱ وجود ندارد. یعنی در دوره زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۹ بازدهی بازار سهام تهران قابلیت هجینگ تورم را داشته است. وجود این رابطه بلندمدت بر اساس آزمون کرانه‌ها تایید شده است. آمارهٔ آزمون که در جدول ۵ گزارش شده است ۳/۲۸ است که فرض عدم وجود رابطه بلندمدت را رد می‌کند. همچنین فرض عدم وجود همبستگی سریالی رد نشده است و فرض وجود ناهمسانی واریانس بر اساس نتایج جدول ۵ رد شده است.

جدول ۳. نتیجه برآورد الگوی ARDL

متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p -value
y(-1)	۱/۶۷	۰/۰۸	۱۸/۳۸	۰/۰۰
y(-2)	−۰/۷۷	۰/۱۶	−۰/۵۷۲	۰/۰۰
y(-3)	۰/۳۳	۰/۱۷	۰/۹۴	۰/۰۵
y(-4)	−۰/۱۹	۰/۰۹	−۱/۹۹	۰/۰۴
x	۰/۱۱	۰/۲۷	۰/۴۲	۰/۶۶
x(-1)	۰/۵۱	۰/۵۲	۰/۹۸	۰/۳۲
x(-2)	−۰/۱۱	۰/۵۵	−۰/۱۹	۰/۸۴
x(-3)	−۱/۴۶	۰/۵۱	−۲/۸۵	۰/۰۰
x(-4)	۰/۹۶	۰/۲۷	۳/۴۳	۰/۰۰

منبع: محاسبه پژوهش

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]

[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

جدول ٤. نتیجه برآورد الگوی ECM مربوط به ARDL

متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p -value
D(y(-1))	۰/۶۲	۰/۰۸	۷/۲۳	۰/۰۰
D(y(-2))	−۰/۱۴	۰/۱۰	−۱/۳۲	۰/۱۸
D(y-3))	۰/۱۹	۰/۰۹	۲/۰۳	۰/۰۴
D(x)	۰/۱۱	۰/۲۶	۰/۴۵	۰/۶۵
D(x(-1))	۰/۶۲	۰/۳۱	۱/۹۴	۰/۰۵
D(x(-2))	۰/۵۱	۰/۳۱	۱/۶۲	۰/۱۰
D(x(-3))	−۰/۹۵	۰/۲۷	−۳/۵۰	۰/۰۰
L	−۰/۰۱	۰/۰۰۵	−۲/۷۱	۰/۰۱

منبع: محاسبه پژوهش

جدول ۵. آماره F آزمون های الگوی ARDL

F-Bounds Test	۳/۲۸
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:	۰/۲۸
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	۲/۰۳

منبع: محاسبه پژوهش

وجود رابطهٔ خطی به این معنی است که افزایش یا کاهش سطح عمومی قیمت‌ها رابطه مطلق یکسانی با شاخص بازار سهام دارد. اما بسیاری از روابط اقتصادی فاقد چنین تقارنی هستند. برای نمونه ممکن است افزایش سطح عمومی قیمت‌ها با افزایش شدید شاخص قیمت سهام همراه شود ولی کاهش سطح عمومی قیمت‌ها نتواند با کاهش هم‌اندازه قیمت سهام توأمان گردد. در چنین حالتی نوعی رابطه نامتقارن شکل می‌گیرد که جهت برآورد این رابطه، (شین و *همکاران*[1]، ۲۰۱۴) الگوی غیرخطی ARDL را پیشنهاد نمودند که به NARDL معروف شده است. در الگوی NARDL برای تجزیه متغیر مستقل، X به‌صورت

1. Shin et al,

معادله (۲) تا (۵) تجزیه می‌گردد. در این الگو همواره مقایسه‌ای بین تغییرات متغیر X و میانگین تغییرات انجام می‌شود و بیشینه بین این دو در بخش مثبت و کمینه آن در بخش منفی قرار می‌گیرد.

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \quad (۳)$$

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + u_t \quad (۴)$$

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^{t} \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^{t} \max(\Delta x_j , \overline{\Delta x_j}) \quad (۵)$$

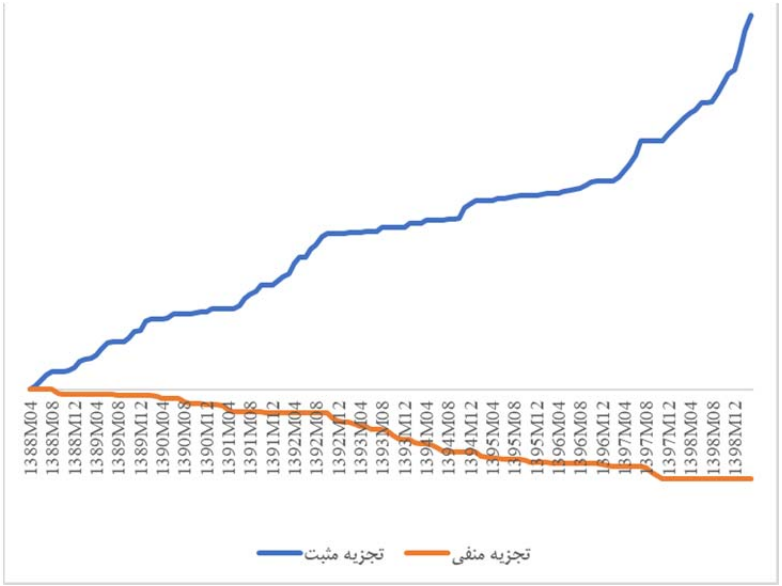
$$x_t^- = \sum_{j=1}^{t} \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^{t} \min(\Delta x_j , \overline{\Delta x_j}) \quad (۶)$$

بر اساس تجزیه فوق، الگوی نامتقارن ARDL (p.q) به شکل معادله (۷) طراحی می‌شود. در این رابطه $\emptyset$ ضریب خودرگرسیونی و θ^+ و θ^- ضرایب نامتقارن وقفه‌های متغیر توضیحی می‌باشند.

$$y_t = \sum_{j=1}^{p} \emptyset_j \, y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q} (\theta_j^{+'} x_{t-j}^+ + \theta_j^{-'} x_{t-j}^-) + \varepsilon_t \quad (۷)$$

عدم تقارن در معادله (۸) از نابربری $\theta^- \neq \theta^+$ ناشی می‌شود.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]



نمودار شماره ۲. تجزیه نامتقارن شاخص قیمت مصرف کننده

منبع: محاسبه پژوهش

پس از تجزیه سری زمانی شاخص قیمت مصرف‌کننده امکان برآورد NARDL فراهم می‌شود. نتیجه این برآورد نشان می‌دهد که در بلندمدت تورم مثبت اثر فزاینده بر شاخص بورس دارد به‌نحوی که افزایش یک درصدی شاخص قیمت موجب افزایش بیش از یک درصد (۱/۲) شاخص کل بازار سهام تهران می‌شود در حالی که تجزیه منفی تورم اثر معناداری بر شاخص کل ندارد. آمارهٔ آزمون کرانه‌ها (۳/۶۳) صحت وجود این رابطه را تایید می‌کند. همچنین عدم وجود همبستگی سریالی و عدم وجود ناهمسانی واریانس بر اساس آزمون‌های انجام شده رد نشده است.

جدول ٦. نتیجه برآورد الگوی NARDL

متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p -value
y(-1)	۱/۷۲	۰/۰۸	۲۲/۴۷	۰/۰۰
y(-2)	-۰/۷۲	۰/۰۸	-۹/۳۴	۰/۰۰
xp	-۰/۰۲	۰/۰۲	-۱/۰۸	۰/۲۸
xp(-1)	۰/۰۵	۰/۰۳	۱/۵۲	۰/۱۳
xp(-2)	-۰/۰۳	۰/۰۲	-۱/۶۲	۰/۱۱
xp(-3)	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۸۲	۰/۴۲
xn	۰/۰۰	۰/۰۱	-۰/۷۹	۰/۴۳

منبع: محاسبه پژوهش

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

جدول ۷. نتیجه برآورد الگویECM مربوط به NARDL

متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p -value
D(y(-1))	۰/۷۲	۰/۰۷	۹/۷۶	۰/۰۰
D(xp)	-۰/۰۲	۰/۰۲	-۱/۰۹	۰/۲۸
D(xp(-1))	۰/۰۳	۰/۰۲	۱/۶۵	۰/۱۰
D(xp(-2))	-۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۸۴	۰/۴۱
L	-۰/۰۱	۰/۰۱	۳/۳۳	۰/۰۰

منبع: محاسبه پژوهش

جدول ۸. آماره F آزمون های الگوی NARDL

F-Bounds Test	۳/۶۳
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:	۰/۳۵
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	۳/۴۸

منبع: محاسبه پژوهش

به این ترتیب رابطهٔ تورم و بازدهی سهام نامتقارن است چراکه تورم منفی اثر معناداری بر بازدهی بازار سهام ندارد در حالی که تورم مثبت اثر معنادار و فزاینده بر آن داشته است. این نتیجه موجب تقویت فرضیه قابلیت هجینگ تورم بر اساس بازار سهام تهران می‌شود. چراکه قدرت خرید صندوق‌های DC در زمان افت ارزش پول ملی با نرخ فزاینده افزایش می‌یابد و از سطح تورم نیز عبور می‌نماید اما در وضعیت تقویت قدرت پول ملی، قدرت خرید صندوق کاهش معناداری نمی‌یابد.

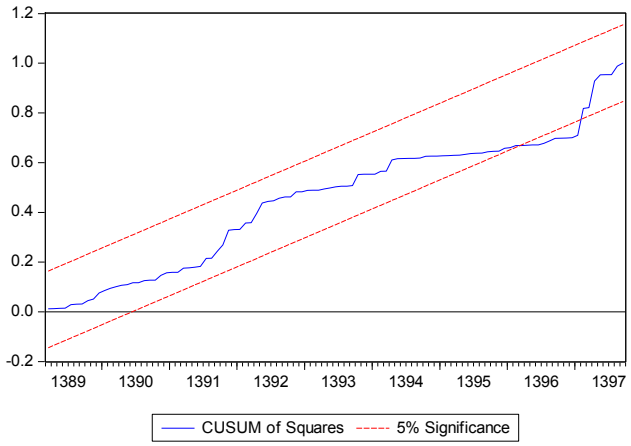
جدول ۹. محاسبه ضرایب بلندمدت ARDL و NARDL

متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	p -value
X	۰/۹۸	۰/۰۵	۱۶/۵۲	۰/۰۰
XP	۱/۲۱	۰/۰۷	٤/۲۳	۰/۰۰
XN	-۱/۰۲	۰/۸۹	-۱/۲۳	۰/۲۱

منبع: محاسبه پژوهش

در جداول بالا xp تجزیه مثبت شاخص قیمت مصرف‌کننده و xn تجزیه منفی این شاخص است. همچنین علامت L ضریب تصحیح خطا در رابطه هم‌انباشتگی بین دو متغیر است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]



نمودار۳. محاسبه cusumq الگوی NARDL

منبع: محاسبه پژوهش

۵. نتیجه‌گیری

طی دهه‌های اخیر، با توجه به روند سالمندی جمعیت، نظام‌های بازنشستگی در بسیاری از کشورها با چالش‌های عظیمی مواجه شده‌اند و ازاین‌رو به جایگزینی نظام بازنشستگی مزایای معین با نظام بازنشستگی کسورات معین و طرح‌های خصوصی ترکیبی روی آورده‌اند. در طرح‌های بازنشستگی با مزایای معین، میزان مستمری پیش از زمان بازنشستگی تعیین می‌شود و بدون توجه به این‌که سرمایه‌گذاری در صندوق به چه شکل خواهد بود، پرداخت مستمری‌ها تضمین می‌شود و معمولا مستمری‌ها بر اساس سال‌های خدمت افراد در زمان اشتغال و نسبتی از حقوق سال‌های پایانی اشتغال محاسبه می‌شود. به همین علت، با افزایش طول عمر در دهه‌های اخیر و روند رو به رشد آن، تعهدات تأمین نشدهٔ قابل توجهی در طرح‌های بازنشستگی با مزایای معین ایجاد شده است. زیرا افزایش طول عمرِ مستمری‌بگیران به معنای افزایش مدت پرداخت مستمری توسط صندوق‌های بازنشستگی است. از طرف دیگر، از آنجا که طرح‌های بازنشستگی مزایای معین طرح‌های فاقد اندوخته[1]هستند، با کاهش تدریجی مشارکت‌کنندگان (ورودی‌ها) نسبت به

1. Unfunded

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

دریافت‌کنندگان مزایا (خروجی‌ها) مواجه شده‌اند. زیرا بر مبنای پرداخت مزایا به بازنشستگان از طریق دریافت حق بیمه از شاغلین عمل می‌کند. به همین علت، افزایش جمعیت سالمند نسبت به جمعیت شاغل موجب عدم توازن صندوق‌های بازنشستگی و در نتیجه موجب افزایش بار مالی دولت و بحران‌های مالی شده است. در مقابل، در طرح‌های بازنشستگی با کسورات معین، در ابتدای قرارداد یک حساب انفرادی برای فرد بیمه‌شده ایجاد شده و حق بیمهٔ فرد که میزان آن به طوراختیاری برعهدهٔ بیمه شده است در این حساب انباشته می‌شود. صندوق بازنشستگی متعهد است سرمایهٔ انباشت شده در این حساب را در طی زمانی که فرد، حق بیمه پرداخت می‌کند، سرمایه‌گذاری کند و در زمان بازنشستگی، اصل مبلغ انباشت‌شده و بازدهی تعلق گرفته به آن را به فرد بازپرداخت کند. همچنین، در زمان بازنشستگی، صندوق بازنشستگی می‌تواند سرمایهٔ انباشت‌شده در حساب فرد را به طور کامل یا به طور اقساط به فرد بازگرداند. مهم‌ترین تفاوت نظام بازنشستگی کسورات معین با نظام بازنشستگی مزایای معین آن است که مزایای بازنشستگی بر اساس حقوق دوران اشتغال پرداخت نمی‌شود بلکه بر اساس میزان کسورات پرداخت شده در سال‌های خدمت با لحاظ شدن سود ناشی از سرمایه‌گذاری‌ها و یا نرخ تورم محاسبه و پرداخت می‌شود. مهم‌ترین مزیت نظام بازنشستگی کسورات معین آن است که تغییرات جمعیتی در عملکرد سیستم بی تأثیر است و بدهی ضمنی و انتقال تعهدات از نسلی به نسل دیگر در آن وجود ندارد. این مهم با توجه به هرم فعلی جمعیتی ایران می‌تواند جلوگیری از یک بحران ملی قلمداد شود چراکه جمعیت فعال آتی متناسب با جمعیت فعال کنونی نیست. در مقابل، مهم‌ترین ضعف آن این است که هرچند بازدهی سرمایه‌گذاری در این نظام بسیار بالاتر از نظام مزایای معین است اما ریسک سرمایه‌گذاری در نظام کسورات معین مستقیما متوجه بیمه‌شدگان است. با توجه به آن‌که اقتصاد ایران از تورم نسبتا بالایی برخوردار است، یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی که سرمایه‌گذاری در طرح‌های کسورات معین با آن مواجه است محافظت ارزش سرمایه در مقابل ریسک های تورمی در بازار است. لذا پژوهش حاضر به بررسی این موضوع پرداخته است که آیا

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

سرمایه‌گذاری کسورات بازنشستگی در بازار سهام تهران می‌تواند قدرتِ خرید بازنشستگان را در مقابل افزایش تورم محافظت نماید. به این منظور ضمن مرور ادبیات پوشش (هجینگ) تورم نشان داده شد که سبد سهامی متناظر با شاخص کل بازار سهام تهران، در طول۱۱ سال توانسته است با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها رشد متناسبی داشته باشد. به منظور تفکیک جهش و افت سطح عمومی قیمت‌ها، از روش غیر خطی NARDL استفاده شده است. یافته این پژوهش نشان می‌دهد که اندوخته اعضای یک صندوق بازنشستگی با کسورات معین اگر تبدیل به سبد سهام شود خواهد توانست قدرت خرید خود را در بلندمدت حفظ نماید. بنابراین در صورت اتخاذ نظام کسورات معین بر مبنای سبد مشخص سهام هم قادر به پوشش تورم خواهد بود و هم به‌عنوان یک منبع عظیم تأمین مالی برای شرکت‌های تولیدی خواهد بود.

تقدیر و تشکر

در پایان، نویسندگان مقاله از خوانش دقیق و نکته‌سنجی داوران محترم که موجب رفع اشکالات و بهبود مقاله شده است، تشکر و قدردانی مینمایند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]

[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

منابع و مآخذ

- Attarioan, E. (2011). Challenges Facing the National Pension Fund and the Strategies to Overcome the Challenge. Ministry of Welfare & Social Security. (In Persian)
- Arnold, S. and Auer, B. (2015). What do scientists know about inflation hedging? *The North American Journal of Economics and Finance,* 34, 187-214.
- Azar, A. & Safari, M. (2016). Identifying the Factors Affecting the Sustainability of Private Pension plans Using Fuzzy Cognitive Mapping Methodology. *Managemant Science of Iran*, 11(43), 21-58. (In Persian)
- Blake. D., Wright. D. and Zhang, Y. (2013). Target-driven investing: Optimal investment strategies in defined contribution pension plans under loss aversion. *Journal of Economic Dynamics and Control,* 37(1), 195-209.
- Chen., H., Li., Z., Zeng., Y. and Sun., J. (2017). Asset allocation under loss aversion and minimum performance constraint in a DC pension plan with inflation risk. *Insurance: Mathematics and Economics,* 75, 137-150.
- Christou, C., Gupta, R. and Wohar, M. (2018). Do house prices hedge inflation in the US? *International Review of Economic and Finance*. 54, 15-26.
- Dashtban Faroji M, Samadi S, Dallali Isfahani R, Fakhar M, Abdollahe Milani M. (2011). Simulating a 55-Period Overlapping Generations Model: An Application of Pension System Reform for Iran. *Journal of Economic Modelling Research*, 1 (2) ,173-203. (In Persian)
- Dybal, M. (2014). The Polish pension reform of 2011. *Wroclaw Review of Law, Administration & Economics*, *4*(1), 33-45.
- European Commission, *The 2018 Pension Adequacy Report: current and future income adequacy in old age in the EU*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
- Entezari, B. & Hoseininia, N. (2015). *Statistical publication of the National Pension Fund*. Statistical publication of the National Pension Fund. (In Persian)
- Fartookzadeh, H., Rajabi Nohooji, M. & Bairamzadeh, S. (2013). High Consuming Crisis in Proportion to Resources. *Strategic Management Studies*, 4(15), 131-156. (In Persian)
- Hoang, T., Lean, H. and Wong, H. (2015). Is gold good for portfolio diversification? A stochastic dominance analysis of the Paris stock exchange. *International Review of Financial Analalysis*, 42, 98–108.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

- Izadbakhsh H, Soleymanzadeh, A, Davari Ardakani H, Zarinbal M. (2017). A Systematic Approach for Asset Liability Management of Pension Funds in a Fuzzy Environment. *Journal of Economic Modelling Research*, 8 (29) ,201-239. (In Persian)
- Jalili, T. & Moslemi, R. (2014). Identifying and Prioritizing the Effective Factors Facilitating the Implementation of Multi-pillar Pension System. *Insurance Research*, 2(29), 183-209. (In Persian)
- Kowalewski, O. (2008). *Poland's pension system: An overview.* World Economy Research Institute, 02-554.
- Kowalczyk-Rolczyńska, P., Grishchenko, N., & Borda, M. (2017). Pension reforms in Poland and Russia: mid-term experiences from the participants' perspective.
- Könberg, B., Palmer, E., & Sundén, A. (2006). The NDC reform in Sweden: the 1994 legislation to the present. *Pension reform: Issues and prospects for non-financial defined contribution (NDC) schemes*, 449-66.
- Konicz A. and Mulvey. J, (2015). Optimal savings management for individuals with defined contribution pension plans. *European Journal of Operational Research*, 243(1), 233-247.
- Koop, G. (2018). *Economic Data Analysis*. Translation By Motameni, M. & Hadizadeh, A., donya-e-eqtesad Publication. (In Persian)
- Motameni, M., Zaroki, S., Zameni, K. (2019). Investigation the possibility of hedging inflation by gold coin in Iran. *Quantitative Economics*, 6(2), 125-143. (In Persian)
- Motameni, M. & Zobeiri, H. (2019). Life Insurance Fund without usury: Gold Application in Iran's Inflation Hedging. *Islamic Economics*, 19(76), 241-259. (In Persian)
- Mudzimbabwe, W. (2019). A simple numerical solution for an optimal investment strategy for a DC pension plan in a jump diffusion model. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, *360*, 55-61.
- Nili, M., Khosroshahi, A.R. & Ebrahimi, B. (2012). Social Security Payments and Decision about Timing of Retirement: An Economic Analysis. *Economics Research*, 12(47), 217-244. (In Persian)
- Niroomand, M. (1997). *Introducing Pension plans*. National Pension Fund, Ministry of Welfare & Social Security. (In Persian)
- OECD (2015), "Recent pension reforms", in *Pensions at a Glance 2015: OECD and G20 indicators*, OECD Publishing, Paris.
- Palmer, E. (2002). Swedish pension reform: How did it evolve, and what does it mean for the future? In *Social security pension reform in Europe* (pp. 171-210). University of Chicago Press.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

- Qin, Y., Cai, J., & Rhee, S. G. (2020). Do Japanese firms systematically inflate expected rate of returns from defined benefit pension plans?. *Pacific-Basin Finance Journal*, In Press.
- Raghfar H, Akbarbeygi S. (2015). The Effect of Replacement Rate Changes in Social Security Pension Fund on the Capital Stock, Labor Supply and Saving. *Economic Research & Policies*, 23 (75) ,45-74. (In Persian)
- Rezaei, A. & Vaezi mahdavi, M. (2018). Optimal Investment in Mixed Pension Plans with Guaranteed Retirement Benefits, *Social Security Qurterly*, 13(3), 41-58. (In Persian)
- Roghanizadeh, M. (1998). Challenges of the pension system in the Islamic Republic of Iran. *Journal of Social Security*, 9(29), 13-31. (In Persian)
- Rostami, M., Habibnezhad, S. (2017). The Review of Investment of Iran's Pension Funds in light of Investment Principles. *Private Law*, 14(1), 95-115. (In Persian)
- Safari, M. (2018). Sustainability of Hybrid Private Pension Plans Based on Fuzzy Cognitive Mapping and System Dynamics, *Insurance Research*, 3(33), 81-104. (In Persian)
- Shin, Y., Yu, B., Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in an ARDL framework. In: *Horrace, W.C., Sickles, R.C. (Eds.), Festschrift in Honor of Peter Schmidt. Springer Science and Business Media, NewYork.*
- Stiglitz, J. (2012). *Pulblic Sector Economy*. Translation by Asghari, M., SAMT Publication. (In Persian)
- Tully, E. and Lucey, B. (2007). A power GARCH examination of the goldmarket. *Research in International Business and Finance,* 21, 316–325.
- Zobeiri, H. (2019). Reform of pension systems (Experience of Sewden, Poland and Russia). Social Security Research Institute. (In Persian)
- Wang, S., & Lu, Y. (2019). Optimal investment strategies and risk-sharing arrangements for a hybrid pension plan. *Insurance: Mathematics and Economics*, *89*, 46-62.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]
[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.10.40.1.0]

[DOI: 10.29252/jemr.10.40.67]

Inflation Hedging in Defined Contribution Pension plan by Investing in Tehran Stock-Exchange

Hoda Zobeiri[1], Mani Motameni[2]

Received: 2019/09/20 Accepted: 2020/07/01

Abstract

Due to pension fund problems in Iran, the multi-pillar social insurance system has been released in 2017. According to this, the first pillar is regarding to low income groups and finance through the public fund. The second pillar is defined benefit and finance pay as you go. The third pillar is defined contribution and fully funded finance. Contributions are transferred to the individual account. The pension fund directors supposed to investments the accounts and to return the Contribution fund and its returns in retirement time. The main issue is that the old age pensions are not guaranteed in this plan and face with financial risk and inflation. Due to high inflation of Iran's economy, the main challenge of third pillar plan is the inflation. This paper is main to inflation hedging in defined contribution pension plan by Investing in Tehran Stock-Exchange. By using NARDL model and 133 monthly data up to 2020 the results show that TSE index can hedge the inflation.

Keywords: Pension Fund, Iran, Stock-Exchange, Inflation
JEL Classification: :C22, E31,J26

1 . Assistant Professor in Economics, University of Mazandaran, (Corresponding Author),
Email: h.zobeiri@umz.ac.ir
2 . Associate Professor in Economics, University of Mazandaran, Email: m.motameni@umz.ac.ir