نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۹۳
سال بیست و هشتم، بهار ۱۳۹۹، صفحه ۹۱-۶۱

سالمندی جمعیت و اصلاح نظام بازنشستگی با تغییر نرخ حق بیمه بازنشستگی

مرضیه بهمنی
دانشجوی دکتری علوم اقتصادی و مدرس دانشگاه، دانشگاه الزهرا (نویسنده مسئول)
bahmani_mrz@yahoo.com
حسین راغفر
استاد دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهراء
raghhg@alzahra.ac.ir
میرحسین موسوی
دانشیار دانشکده علوم اجتماعی و اقتصاد دانشگاه الزهرا،
hmousavi@alzahra.ac.ir

سالمندی جمعیت شامل افزایش امید به زندگی و کاهش نرخ باروری منجر به بروز مشکل در صندوق‌های بازنشستگی کشور و عدم پایداری منابع و مصارف آنها شده است. اولین راه‌حل برای غلبه بر مشکلات این صندوق‌ها استفاده از اصلاحات پارامتری از جمله تغییر نرخ حق‌بیمه نظام بازنشستگی می‌باشد. هدف در این تحقیق بررسی آثار سالمندی جمعیت و تغییر نرخ حق‌بیمه نظام بازنشستگی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی می‌باشد. مدل مورد استفاده در این تحقیق، مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش با تأکید بر بازار ناقص نیروی‌کار است. یافته‌های تحقیق حاکی از این است که سالمندی جمعیت منجر به کاهش نرخ بهره (۴ درصد)، افزایش تقاضا برای نیروی‌کار و کاهش بیکاری (۳درصد) در بازار نیروی‌کار ناقص می‌شود. همچنین منجر به افزایش هزینه نظام بازنشستگی (۷ درصد) به صورت درصدی از GDP خواهد شد. با انجام اصلاح پارامتری افزایش نرخ حق‌بیمه نظام بازنشستگی هزینه این نظام به میزان ۲/۵درصد کاهش یافته، اما جوانان باید حق‌بیمه بیشتری نسبت به سالمندان در زمان اشتغالشان پرداخت نمایند و عدالت بین‌نسلی به هم خواهد خورد. با کاهش نرخ حق‌بیمه نظام بازنشستگی در بلندمدت پس‌انداز (با کاهش ۵/۵ درصدی نرخ بهره نشان داده می‌شود.) و مصرف یک درصد افزایش می‌یابد که منجر به رعایت عدالت بین‌نسلی و رشد و توسعه اقتصادی خواهد شد.

طبقه‌بندی JEL: H54 ,E17,J24,G23
واژگان کلیدی: نظام بازنشستگی، نرخ حق‌بیمه، بازار ناقص نیروی‌کار، مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش.

تاریخ دریافت: ۱۳ / ۰۸ / ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: ۱۵ / ۰۳ / ۱۳۹۹

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

۱. مقدمه

در دهه‌های آینده سالمندی جمعیت فشار زیادی را به صندوق‌های بازنشستگی بی‌ذخیره وارد می‌کند و مشکلاتی را در جهت پایداری منابع و مصارف این صندوق‌ها پدید خواهد آورد. این پدیده ناشی از دو عامل افزایش در امید به زندگی و کاهش در نرخ باروری است. یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌های سیاست‌گذاران در نظام بازنشستگی، سالمندی جمعیت می‌باشد که منجر به افزایش هزینه‌های این نظام می‌شود. وجود مشکلات در نظام بازنشستگی ایران (بی‌ذخیره)، نگرانی‌هایی را در ارتباط با پایداری نظام‌های فعلی به وجود آورده است که لازمه آن انجام اصلاحات جهت مقابله با تغییرات غیر قابل اجتنابی است که در آینده رخ خواهند داد. اصلاحاتی که در نظام بازنشستگی قابل اجرا هستند بر دو گونه می‌باشند:

۱) اصلاحات پارامتری (تغییر نرخ حق‌بیمه)

۲) اصلاحات ساختاری (انتقال از نظام بی‌ذخیره به باذخیره).

از آنجا که در بسیاری از صندوق‌های بی‌ذخیره کشورها از جمله صندوق‌های ایران، مستمری بازنشستگی بر مبنای نرخ حق‌بیمه تأمین می‌شود، به‌نظر می‌رسد که نظام بی‌ذخیره (PAYG[1]) در مواجهه با سالمندی جمعیت در معرض خطر باشد. علاوه بر این، اقتصاددانان و سیاست‌گذاران به شکل گسترده‌ای اعتقاد دارند که برای حفظ تعادل بودجه صندوق‌های بازنشستگی بی‌ذخیره، نرخ حق‌بیمه بازنشستگی (با در نظر گرفتن رشد بهره‌وری و طول دوره بازنشستگی) باید افزایش یابد (فانتی و گوری[2]، ۲۰۱۰).

اما این شیوه اصلاح نظام بازنشستگی خالی از اشکال نیست و این شیوه منجر به عدم رعایت عدالت بین نسلی بین نسل جوان و سالمند خواهد شد. در صورتی که سیاست‌گذاران برای جبران کسری بودجه نظام بازنشستگی و پرداخت مستمری سالمندان، نرخ حق‌بیمه جوانان را که امروز

1. Pay As You Go
2. Fanti & Gori

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

شاغل هستند، افزایش دهند، در نظام PAYG جوانان بار بیشتری از مستمری سالمندان را به عهده خواهند گرفت و این بی‌عدالتی در حق آنان است، زیرا حق‌بیمه بیشتری نسبت به زمان اشتغال سالمندان پرداخت خواهند کرد. در واقع می‌توان برای جلوگیری از این امر، به جای افزایش نرخ حق‌بیمه، آن را کاهش داد و با کاهش نرخ حق‌بیمه‌ای که توسط نسل فعلی فعال پرداخت می‌شود، مستمری بازنشستگی سالمندان را به مرور افزایش داد.

کاهش میزان حق‌بیمه، نسبت به افزایش آن، انگیزه برای پس‌انداز را در بین جوانان افزایش می‌دهد و بدین ترتیب، سرعت انباشت سرمایه در اقتصاد افزایش می‌یابد. بنابراین در بلندمدت، اثر تعادل عمومی در کل مدل رشد و توسعه اقتصادی است که علاوه بر افزایش عایدی سالمندان در دوران بازنشستگی توسط سرمایه‌گذاری‌هایی که در سال‌های جوانی انجام داده‌اند، عدالت بین نسلی نیز رعایت خواهد شد و در بلند مدت مصرف افزایش خواهد یافت.

در زمینه اصلاحات نظام بازنشستگی مطالعات گسترده‌ایی جهت ارزیابی آثار کمی تغییرات ناشی از سالمندی جمعیت بر روی نظام‌های بازنشستگی انجام شده است. مدل‌های تعادل عمومی نسل‌های همپوش[1] به سبب ویژگی بین‌نسلی بودن خویش چهارچوب مفیدی را جهت مطالعه تغییرات جمعیتی و اصلاحات نظام بازنشستگی فراهم نموده‌اند. این مدل‌ها به صورت پویا به بررسی اثرات تغییر یک سیاست فرضی بر متغیرهای کلان اقتصادی می‌پردازند. هدف در این تحقیق این است که با وارد نمودن ناقصی‌های بازار کار و معرفی نماینده واقعی‌تر از این بخش و ترکیب آن با مدل چرخه زندگی در قالب مدل دیاموند-مرتنسن- پیساریدز[2] چارچوب مجزایی را جهت مطالعه اثر سالمندی جمعیت و تغییر نرخ حق‌بیمه بازنشستگی روی پویایی‌های متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل نرخ بهره، دستمزد، نرخ فعالیت در سنین ۴۵ تا ۵۵ سالگی، نرخ بیکاری، هزینه نظام عمومی بازنشستگی و مصرف به صورت درصدی از (GDP[3]) با لحاظ بازار ناقص نیروی کار، فراهم سازد.

1. Overlapping Generations General Equilibrium Model
2. Dyamond-Mortensen-Pissarides
3. Gross Domestic Production

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

در اینجا مسئله حائز اهمیت ضرورت در نظر گرفتن بازار ناقص نیروی‌کار (وجود بیکاری و تعیین دستمزد با قاعده چانه‌زنی نش) با لحاظ شرایط واقعی اقتصاد ایران، می‌باشد. در بخش ادبیات موضوع انواع صندوق‌های بازنشستگی موجود در ایران و مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش بررسی می‌شود. همچنین در ادامه این بخش مطالعات سایر محققین مورد بررسی قرارخواهدگرفت. سپس در بخش روش‌شناسی پژوهش، مدل مورد استفاده در این تحقیق و پارامترهای مورد نیاز مدل ارائه و در بخش یافته‌های تجربی، نتایج شبیه‌سازی مدل ارائه می‌شود. در نهایت در بخش نتیجه‌گیری، نتایج کلی تحقیق بیان خواهد شد.

۲. ادبیات موضوع

در این بخش انواع صندوق‌های بازنشستگی و نوع صندوق‌های بازنشستگی موجود در ایران و پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. پرداخت صندوق‌های بازنشستگی به بازنشستگان مشترک خود با وجود تنوع در شکل و محتوا، بر مبنای یکی از دو اصل مزایای معین (DB[1]) و یا حق‌بیمه معین (DC)[2] انجام می‌شود. در پرداخت بر اساس DB ارزیابی دقیق از میزان مشارکت مشترک صندوق در تأمین منابع مالی آن صورت نمی‌گیرد و حقوق بازنشستگی براساس حقوق چند سال آخر و تعداد سال‌های خدمت محاسبه و پرداخت می‌شود. در این نظام بازنشستگی، منابع مالی، عموماً از حق‌بیمه دریافتی از شاغلین پرداخت می‌شود، ولی در برخی موارد سود حاصل از سرمایه‌گذاری‌ها نیز در تأمین مالی آن نقش دارد. در صورتی که برای تأمین مالی مستمری‌های پرداختی به بازنشستگان از حق‌بیمه دریافتی از شاغلین استفاده شود، این نظام بر اساس روش مزایای معین-بی‌ذخیره (DB – PAYG)[3] اداره می‌شود (دشتبان، ۱۳۹۰).

در پرداخت بر اساس اصل DC حساب مشخصی از میزان مشارکت افراد در تأمین منابع صندوق وجود دارد و حقوق بازنشستگی بر اساس ارزیابی از میزان مشارکت پرداخت می‌شود.

1. Defined Benefits
2. Defined Contribution
3. Defined Benefit- Pay As You Go

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

اشاره می‌شود که بهره‌مندی ذی‌نفع از صندوق‌های باذخیره که بر مبنای نظام DC هستند، می‌تواند به صورت پرداخت حقوق مستمر باشد و یا هنگام ترک خدمت، مجموع پرداخت‌های کارمند و کارفرما با لحاظ شدن سود بانکی به صورت یکجا، به وی مسترد شود (نیرومند، ۱۳۸۶).

صندوق‌های بازنشستگی در اغلب کشورهای جهان و به ویژه تمام صندوق‌های بازنشستگی موجود در ایران، از الگوی موسوم به DB – PAYG (بی‌ذخیره) تبعیت می‌کنند. کسور بازنشستگی صندوق‌های ایران یکی از بالاترین نرخ‌ها را نسبت به سایر کشورهایی که نظام بازنشستگی آنها براساس بی‌ذخیره اداره می‌شود، دارد. براساس بررسی‌های انجام شده برای غالب صندوق‌ها، مصارف بر منابع فزونی گرفته و بررسی روندهای تأثیرگذار، حاکی از آن است که در آینده‌ای نه چندان دور برای سایر صندوق‌ها، افزون شدن مصارف بر منابع اتفاق خواهد افتاد. همان‌طور که گفته شد، یکی از ویژگی‌های نظام‌هایDB، تضمین ضمنی حداقلی از حقوق بازنشستگی بر اساس مصوباتی نظیر قانون کار است.

به نظر می‌رسد که این نوع پرداخت با توجه به تورم‌های بالا و تغییرات متناوب در حقوق بازنشستگان همراه با افزایش هزینه‌های خانوار در کشور ما و کشورهای مشابه، یکی از راهکارهای رایج بوده است. زیرا که اختلاف بین داده‌ها و ستاده‌های یک مشترک در طول یک دوره، از آغاز اشتراک تا ختم پرونده، بسیار متفاوت است. در این نظام با توجه به شرایط کلی حاکم بر اقتصاد و در هر زمان و تاریخ بدون توجه به میزان مشارکت فرد، حداقلی به عنوان حقوق بازنشستگی تعیین و به افراد پرداخت می‌شود. این ویژگی، با وجود با ارزش بودن از نظر تأمین اجتماعی، تضعیف‌کننده صندوق‌ها بازنشستگی است.

با توجه به وضعیت موجود در صندوق‌های بازنشستگی کشور و در شرایطی که به علت عدم سرمایه‌گذاری مؤثر اندوخته‌ها در گذشته و نیز تورم‌های بالا، اندوخته‌های آنها ارزش خود را از دست داده است، تردیدی در اصلاح و بهسازی وضع آنها وجود ندارد. برای بررسی اثر اصلاحات نظام بازنشستگی با ویژگی انتقال بین‌نسلی، اقتصاددانان از مدل‌های تعادل عمومی با مکانیسم انتقال بین‌نسلی استفاده و اصلاحات را به صورت سیاست فرضی به این مدل‌ها وارد می‌کنند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

در مدل‌های تعادل عمومی بعد زمانی لحاظ شده و پویایی از طریق رفتار بهینه‌یابی بین‌دوره‌ای عوامل نشان داده می‌شود. در هر مقطع زمانی افراد در سنین مختلف در مدل وجود دارند و بدین ترتیب می‌توان اثر تغییر سیاست را بر تمام نسل‌های حاضر به صورت همزمان مشاهده کرد (راغفر و اکبربیگی، ۱۳۹۴).

با توجه به ظرفیت بالای الگوهای نسل‌های همپوشان، موضوعات مهمی نظیر الزامات اقتصادی تغییرات جمعیتی، اثرات انتقالات عمومی، بهسازی‌های نظام تأمین اجتماعی، توسعه معیار عدالت بین‌نسلی، پایداری سیاسی مداخله دولت و مواردی دیگر را می‌توان در قالب این الگوها تجزیه و تحلیل و شبیه‌سازی کرد. در راستای اهداف تحقیق در ادامه برخی از مطالعات صورت گرفته در زمینه اصلاحات صندوق‌های بازنشستگی با مدل‌های تعادل عمومی نسل‌های همپوش ارائه می‌شود. ادیب‌نیا (۱۳۹۰)، به بررسی اثر سالمندی جمعیت بر متغیرهای کلان اقتصادی با کاربرد روش مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش ائرباخ و کوتلیکف[1] می‌پردازد. نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهد که کاهش نرخ باروری پس از یک بیش‌زایی اولیه، شدت سرمایه و نرخ‌های دستمزد را در بلندمدت افزایش و نرخ بهره را کاهش می‌دهد. نتایج این مطالعه تأییدی بر فرضیه‌ی افزایش پس‌انداز و کاهش نرخ بهره با آغاز روند سالمندی جمعیت است که در نهایت منجر به افزایش دستمزد و کاهش بیکاری در اقتصاد می‌شود. معماریان (۱۳۹۱)، در کاری مشابه به بررسی تأثیر کاهش نرخ رشد جمعیت بر برخی متغیرهای کلان اقتصادی می‌پردازد و به نتایج مشابه ادیب‌نیا دست می‌یابد.

کوریکس[2] (۲۰۰۴) و همکاران در مقاله‌ای به بررسی پیامدهای تغییرات جمعیتی (وجود نسل انفجار جمعیت) و تأثیر اصلاحات تأمین اجتماعی با بهره‌گیری از مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش، پرداخته‌اند. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد: هنگامی که نسل انفجار جمعیت به پیری می‌روند، صندوق‌های بازنشستگی مجبور به پرداخت مستمری‌های کمتر و اخذ حق‌بیمه بیشتر از جوانان هستند. همچنین به سبب خالی شدن ذخایر صندوق‌های بازنشستگی در اثر افزایش تعداد

1. Auerbakh & Kotlikoff
2. Croix et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

مستمری بگیران، صندوق‌ها ناچار هستند که اعضایی را که به صندوق حق‌بیمه پرداخت می‌کنند، تشویق کنند تا بازنشستگی خود را به تأخیر بیاندازند. با توجه به این که این تحقیق به بررسی آثار وجودی نسل انفجار جمعیت در اقتصاد می‌پردازد، تأمل در نتایج حاصل از آن برای اقتصاد ایران با نسل انفجار جمعیت دهه ۶۰ بسیار مفید می‌باشد.

کار گونزالز و نیپلت[1] (۲۰۱۲) در کشورهای عضو سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه با مدل مشابه نیز نتایج حاصل از تحقیق کوریکس را تأیید می‌کند. فانتی[2] و همکار (۲۰۱۰) در مقاله‌ای به بررسی اثرات کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی بر روی تعادل بودجه نظام بازنشستگی می‌پردازند. آنها با استفاده از مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش پایه منطبق بر مدل رشد نئوکلاسیک دیاموند به بررسی بدهی ملی اقتصاد آمریکا می‌پردازند. در این مقاله نشان داده شده است که حقوق بازنشستگی PAYG را می‌توان با کاهش نرخ حق‌بیمه پرداخت شده توسط جوانان و افزایش انگیزه پس‌انداز آنان افزایش داد.

احمدُوا[3] (۲۰۱۱) با استفاده از روش داده‌های ترکیبی[4] بر ارتباط بین نرخ پس‌انداز بخش خصوصی و سالمندی جمعیت تأکید کرده و یافته‌های وی نشان‌دهنده اثر افزایشی سالمندی بر پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و کاهشی بر نرخ بهره است. کاهش هزینه‌های سرمایه منجر به تحریک تقاضای نیروی‌کار و تشویق بنگاه‌ها برای ایجاد شغل می‌شود. پیامد این امر افزایش اشتغال و چانه‌زنی بیشتر برای دستمزدها است. سیلیوراستاوز[5] و دیگران (۲۰۱۱) نیز در کاری مشابه با احمدوا و بهره‌گیری از روش او نتایج حاصل از کار احمدوا را تأیید کردند.

توومالا و همکار[6] (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به طراحی میزان مطلوب نرخ حق‌بیمه/مستمری بازنشستگی در یک مدل دو دوره‌ای که در آن افراد در میزان بهره‌وری و نرخ تنزیل متفاوت هستند، می‌پردازند. در این مقاله برای به دست آوردن درک بهتر، از نظر عددی ویژگی‌های یک

1. Gonzalez and Niepelt
2. Fanti
3. Ahmedova
4. Panel Data
5. Siliverstovs
6. Tuomala et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

سیاست توزیع مجدد درآمد بهینه به شکل عادت بررسی می‌شود. یافته‌ها از یک برنامه غیرخطی نرخ حق‌بیمه/مستمری بازنشستگی حمایت می‌کنند که در آن بعضی از افراد مالیات می‌گیرند، در حالی که برخی از آنها یارانه دریافت می‌کنند. تأثیر تغییرات در نحوه شکل‌گیری عادات در شبیه‌سازی‌های عددی و نیز پیامدهای سطوح مختلف همبستگی بین مهارت و انحرافات پیش‌بینی مورد بررسی قرار گرفته است.

فر و همکاران[1] (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به ارزیابی رفاهی و اثرات اقتصاد کلان مستمری بازنشستگی در آلمان می‌پردازند. این مقاله به صورت کمی به سنجش پیشرفت مطلوب نظام‌های بازنشستگی بی‌ذخیره در یک مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش با درآمد ویژه، ناتوانی و ریسک طول عمر و همچنین عرضه نیروی‌کار درونی می‌پردازد. یافته‌های این مقاله حاکی از این است که اصلاحاتی همچون کاهش مستمری بازنشستگی تنها رفاه بازنشستگان را کاهش می‌دهد و یک نرخ بهینه حق‌بیمه که سطحی از مستمری بازنشستگی قابل قبول را تأمین کند، به میزان ۳۰درصد است.

کرویکس و همکاران (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به بررسی اثرات سالمندی و اصلاحات بازنشستگی در یک مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش با بازار نیروی‌کار ناقص می‌پردازند. طبق یافته‌های پژوهش تغییراتی از قبیل افزایش امید به زندگی و اصلاحات نظام بازنشستگی منجر به کاهش نرخ بهره و بیکاری می‌شود. کاهش هزینه‌های سرمایه منجر به تحریک تقاضای نیروی‌کار و تشویق بنگاه‌ها برای ایجاد شغل می‌شود. نکته مثبت این تحقیق ورود به حوزه بازار رقابت ناقص و ترکیب آن با مدل چرخه زندگی و به‌کارگیری اصلاحات ساختاری (انتقال به نظام باذخیره) در نظام بازنشستگی می‌باشد.

باسا و همکارش[2] (۲۰۱۶) با کالیبره کردن مدلی نیوکنزین با همپوشانی نسل‌ها به بررسی اصلاحات بازنشستگی در جهت مبارزه با مشکل سالمندی جمعیت در جنوب اروپا می‌پردازند.

1. Fehr et al.
2. Baksa et al.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

یافته اصلی این است که افزایش سن بازنشستگی کم‌ضررترین سیاست نسبت به پیامد بلندمدت است. هرچند درباره‌ی امکان‌پذیری اجرای این سیاست تردید وجود دارد. ویژگی اصلی و مهم این تحقیق این است که اصلاحات بازنشستگی مختلف را با هم مقایسه می‌کند و بهترین شیوه اصلاحات را پیشنهاد می‌کند.

وسترهوت و همکاران[1] (۲۰۱۶) در مقاله‌ای مشابه به بررسی نمونه‌های اصلاحات بازنشستگی در کشورهای مختلف می‌پردازند، آنها در می‌یابند که اصلاحات بازنشستگی بسیار متفاوتند، اما یک ویژگی مشترک دارند: اصلاحات ریسک‌ها را از شاغلین به سمت بازنشستگان انتقال می‌دهند. بنابراین، سالمندی جمعیت، با افزایش وزن نسبت سالخوردگان به نسل در حال کار، ارزش تقسیم ریسک بین‌نسلی را افزایش می‌دهد. ترکیب این یافته‌ها نمایش می‌دهد که اصلاحات بازنشستگی می‌تواند به عنوان بهترین واکنش رفاهی به سالمندی جمعیت عمل کند.

هاتسبات[2] (۲۰۱۷) در گزارشی به بررسی اصلاح نظام بازنشستگی مولداوی[3] می‌پردازد. او معتقد است نظام بازنشستگی با رعایت پایداری اقتصادی خود باید مستمری کافی را برای حفظ حداقلی از سطح زندگی شایسته تضمین کند، در صورتی که درحال حاضر چنین نیست. به منظور اصلاحات نظام بازنشستگی مجلس مولداوی قوانینی شامل، برابری میان حق‌بیمه پرداختی و مستمری دریافتی، افزایش حق‌بیمه بازنشستگی، افزایش سن بازنشستگی و... را تصویب کرد. اصلاحات در مولداوی در راستای مقابله به تغییرات جمعیتی، اجتماعی و اقتصادی صورت گرفت. او با بررسی اصلاحات صورت گرفته به این نتیجه می‌رسد که قوانین اصلاحات برای برقراری تعادل نظام بازنشستگی نیازمند بازنگری هستند که این امر منجر به عملگرا شدن هرچه بیشتر آنها می‌شود.

در تحقیق حاضر آثار سالمندی جمعیت و تغییر نرخ حق‌بیمه بازنشستگی بر روی پویایی‌های متغیرهای کلان اقتصادی، در بازار رقابت ناقص نیروی کار بررسی خواهد شد. ویژگی مثبت مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوشی که در این تحقیق به کار می‌رود، اضافه کردن بازار ناقص

1. Westerhout et al.
2. Hutsebaut
3. Moldova

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

نیروی کار (دارای بیکاری در سنین ۱۵ الی ۴۵ سال و تعیین دستمزدها براساس قاعده چانه‌زنی نش) به آن با توجه به مدل مورتنسن- پیساریدز برای هرچه واقعی‌تر ساختن مدل و نزدیک‌سازی آن با اقتصاد واقعی ایران است. روند سالمندی جمعیت، منجر به تشویق پس‌انداز میانسالان بر طبق فرضیه دوره زندگی مودیگلیانی[1] و کاهش نرخ بهره در بلندمدت می‌شود. کاهش نرخ بهره و ارزان شدن سرمایه منجر به افزایش بهره‌گیری از آن و در نهایت افزایش بهره‌وری نیروی کار به همراه افزایش تقاضای آن و تشویق بنگاه برای سرمایه‌گذاری‌های جدید و ایجاد شغل می‌شود. در نتیجه اشتغال و دستمزدها افزایش و بیکاری کاهش می‌یابد. البته برای سادگی فرض می‌شود که دولت هیچگونه دخالتی در تعیین نرخ بهره و دستمزد ندارد و متغیرهای کلان اقتصادی با نیروهای بازار تعیین می‌شوند. نحوه و میزان اثرگذاری سالمندی جمعیت بر روی پویایی‌های متغیرهای کلان اقتصادی در هریک از بازارهای رقابت کامل (عدم بیکاری و دستمزد تعادلی) و ناقص نیروی کار متفاوت است که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته و با هم مقایسه می‌شوند. تاکنون هیچ‌کدام از این موارد در قالب یک تحقیق واحد در ایران مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در این تحقیق برای بررسی اثرات سالمندی و تغییر نرخ حق‌بیمه بر روی متغیرهای کلان اقتصادی از مدل تعمیم‌یافته تعادل عمومی نسل‌های همپوش ۱۶ دوره‌ای همراه با بازار ناقص نیروی کار در قالب مدل دیاموند-مورتنسن- پیساریدز[2] استفاده می‌شود. این مدل به شکل ترکیبی در کار کوریکس و همکاران[3] (۲۰۱۳) مورد استفاده قرار گرفته است، ولی در این تحقیق سعی شده تا با شرایط اقتصاد ایران از جمله اقتصاد مبتنی بر نفت، شرایط بازار کار، سن بازنشستگی و تعداد سال‌های خدمت تطبیق یابد. مدل پیشنهادی در این تحقیق دارای بخش‌های اصلی زیر خواهد بود:

1. Modigliani
2. Diamond-Mortensen-Pissarides
3. De la Croix, D., O. Pierrard, & H. Sneessens

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

۳-۱. بخش جمعیتی

بر طبق تعریف مرکز آمار ایران در چکیده نتایج طرح آمارگیری نیروی‌کار تابستان ۱۳۹۶، افراد از سن ۱۵ سالگی وارد مدل شده و تا سن ۵۵ سالگی جز جمعیت فعال هستند. بعد از ۵۵ سال فرد به صورت اجباری بازنشسته می‌شود و تا ۹۵ سالگی زنده می‌ماند و مستمری دریافت می‌کند، پس از آن با مرگ خود از مدل خارج می‌شود، فرض می‌شود هیچ‌گونه ارث، هدیه یا اشکال مختلف پرداخت‌های انتقالی بین‌نسلی به نسل جوان وجود ندارد و والدین ایشان کلیه پس‌انداز و درآمد دوره جوانی خود را مصرف می‌کنند. پس جوانان هیچ‌گونه ثروت غیرانسانی ندارند و منابع دوره زندگی جوانی از درآمدهای نیروی‌کار آنها حاصل می‌شود. پویایی‌های متغیرهای کلان اقتصادی در مدل، در یک دوره صد ساله مورد بررسی قرار می‌گیرد که در این دوره امید به زندگی نیز با توجه به روند صعودی آن طی سال‌های گذشته تا ۹۵ سال و بیشتر نیز افزایش خواهدیافت. بین ۱۵ الی ۹۵ به ۱۶ دوره پنج ساله تقسیم شده و از صفر تا ۱۵ شاخص‌گذاری می‌شود. a نشان‌دهنده هر پنج سال است که یک نسل محسوب می‌شوند، برای مثال a=0 برابر نسل بین سن ۱۵ تا ۲۰ سالگی است.

۳-۲. بخش بازار نیروی‌کار

با استفاده از مدل DMP (دیاموند-مورتنسن-پیساریدز) بازار ناقص نیروی‌کار نشان داده می‌شود، در واقع در این بازار کارگران و مشاغل ناهمگن هستند و بازار کار شباهت اندکی به بازار والراسی دارد. کارگران و بنگاه‌ها در یک بازار غیرمتمرکز با هم ملاقات می‌کنند و وارد یک فرآیند پرهزینه تطبیق ارجحیت‌ها، مهارت‌ها و نیازهای خاص می‌شوند. چون این فرآیند آنی نیست، باعث ایجاد بیکاری در بازار نیروی‌کار می‌شود (رومر ۱۳۸۹). همچنین هیچ تضمینی در اقتصاد وجود ندارد که تعداد پست‌های خالی بنگاه‌ها با تعداد کل افراد جویای کار برابر باشد و همیشه مقداری بیکاری ناشی از عدم برابری این دو در اقتصاد وجود دارد. بنابراین یک تابع تطبیق با بازده ثابت نسبت به مقیاس فرض می‌شود که فرآیندهای ایجاد شغل و از بین رفتن آن و جستجو برای شغل توسط کارگران را بررسی می‌کند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

اقتصاد شامل کارگران و مشاغل است که با توجه به چرخه‌های تجاری همواره برخی شغل‌ها ایجاد و برخی از بین می‌روند و همواره کارگرانی هستند که بیکار می‌شوند و بعضی کار پیدا می‌کنند؛ در این صورت نیاز به یک تابع تطبیق وجود دارد تا وظیفه مطابقت میان پست‌های خالی و کارگران تازه وارد بازار کار شده (۱۵ سال) و بیکار را برعهده بگیرد. با توجه به این که مدل تعریف شده شامل بازار ناقص نیروی‌کار می‌باشد، پست‌های خالی با کارگران جوان تازه وارد بازار کار شده و بیکار برابر نیست و به مدت طولانی بیکاری در مدل وجود دارد که افراد در این مدت بیمه بیکاری دریافت می‌کنند. به استثنای بازنشستگی پیش از موعد که کارگران به طور دلخواه اقدام به ترک شغل خود می‌کنند، از بین رفتن مشاغل با یک نرخ از بین رفتن اشتغال برون‌زا $\aleph$ تعیین می‌شود. Ω_t، افراد آماده به کاری که در زمان t جویای کار هستند، برابر تعداد افرادی که در آن زمان تازه برای کار داوطلب شده و به مدل وارد شده‌اند ($P_{0.t}$)، به علاوه افراد بیکار از نسل‌های قدیمی می‌باشد. $\Omega_{a.t}$ برابر تعداد افراد جوینده شغل در نسل a در ابتدای دوره t است. با توجه به سن بازنشستگی اجباری که ۵۵ سال می‌باشد، تعداد کل افراد جویای کار در ابتدای دوره t برابر Ω_t بوده و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Omega_t = \sum_{a=0}^{7} \Omega_{a.t} = P_{0.t} + \sum_{a=1}^{5}[1 - (1-\aleph)\, n_{a-1.t-1}]P_{a.t} + [1-(1-\aleph)n_{5.t-1}]\,(1-\lambda_{6.t})\,P_{6.t} + [(1-\lambda_{6.t-1}) - (1-\aleph)n_{6.t-1}](1-\lambda_{7.t})P_{7.t} \quad (۱)$$

که در آن $\lambda_{6.t}$ و $\lambda_{7.t}$ اثرات تصمیم‌گیری‌های بازنشستگی پیش‌ازموعد توسط خانوارها را تعریف می‌کند. هر شغل می‌تواند حداکثر یک کارگر داشته باشد، بنابراین تعداد افراد مشغول به کار (N_t) و تعداد مشاغل دارای کارگر همواره باید برابر باشند. تعداد مشاغل درون‌زاست، به طوری که شغل‌ها به آزادی می‌توانند ایجاد شده یا حذف شوند، اما یک هزینه‌ی ثابت a برابر هزینه وجود پست‌های خالی در بنگاه برای نگهداری آن وجود دارد. فرض کلیدی مدل جستجو و تطابق کارگران با این که چگونه کارگران مشغول به کار می‌شوند، ارتباط دارد. سطوح مثبت بیکاری و پست‌های خالی می‌تواند بدون حذف آنی از طریق استخدام، با هم در بازار نیروی‌کار وجود داشته باشند (رومر،۱۳۸۹). اگر V_t برابر تعداد پست‌های خالی بنگاه‌ها در ابتدای دوره t و Ω_t برابر تعداد کل افراد جویای کار در ابتدای دوره t تعریف شود، تابع تطبیق به صورت زیر است:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

$$M_t = M(V_t . \Omega_t) = \bar{m}\left(V_t^{1-\upsilon}\Omega_t^{\upsilon}\right) \text{ و } 0 \le \upsilon \le 1 \quad (۲)$$

فرض می‌شود میزان Ω_t و V_t برابر نیست، اما نسبت ثابتی در طول زمان دارند و تابع تطبیق بازده ثابت نسبت به مقیاس دارد. علاوه بر جریان تطابق‌های جدید، گردش در شغل‌های موجود نیز وجود دارد و مشاغل با نرخ برون‌زای $\aleph$ در هر واحد زمان از بین می‌روند. احتمال پیدا کردن شغل (p_t) و احتمال پر کردن پست‌های خالی (q_t) در بنگاه با رابطه‌های زیر مشخص می‌شود:

$$p_t = \frac{M_t}{\Omega_t} . q_t = \frac{M_t}{V_t} \quad (۳)$$

p_t نرخی است که با توجه به آن در هر واحد زمان افراد جویای کار شغل پیدا می‌کنند و q_t نرخی است که با توجه به آن در هر واحد زمان پست‌های خالی پر می‌شوند. کل اشتغال به صورت زیر است:

$$N_t = \sum_{a=0}^{7} N_{a.t} \rightarrow N_{a.t} = n_{a.t}P_{a.t} \quad (۴)$$

که در آن $N_{a.t}$ برابر تعداد کارگرانی که در نسل a استخدام می‌شوند، $n_{a.t}$ نرخ اشتغال در نسل a و $P_{a.t}$ برابر جمعیت فعال می‌باشد.

۳-۳. بخش خانوار

یک فرد در زمان t متولد می‌شود و مصرف بهینه خود را به وسیله حداکثرسازی مطلوبیت انتظاری با محدودیت بودجه بین دوره‌ای، تعیین می‌کند. در این شیوه مدل‌سازی، مسئله بهینه‌سازی فردی همانند برنامه بهینه‌سازی یک خانوار بزرگ فرضی شامل کلیه اعضای یک نسل معین است. تابع مطلوبیتی که در این مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد، تابع مطلوبیت لحظه‌ای می‌باشد که متغیرهای اساسی آن مصرف و اوقات فراغت هستند که خانوار حداکثر می‌کند. همه اعضای یک نسل معین سطح مصرف یکسان دارند و هر فرد کسری از زمان را که به اوقات فراغت اختصاص می‌دهد، به صورت درون‌زا و با استفاده از تابع مطلوبیت و حداکثرسازی به‌دست می‌آورد. (کوریکس و همکاران، ۲۰۱۳). تابع هدف خانوار به صورت زیر است:

$$W_t^H = \max_{\substack{c_{a.t+a} \\ \lambda_{6.t+6} \\ \lambda_{7.t+7}}} \sum_{a=0}^{15} \beta^a \beta_{a.t+a} \left\{ u\left(c_{a.t+a}\right) - d^n_{e_{a.t+a}} \times z_{a.t+a} + d^e_a \times \frac{(e_{a.t+a})^{1-\Phi}}{1-\Phi} \times z_{a.t+a} \right\} Z_{0.t} \quad (۵)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

متغیرهای تصمیم تابع هدف خانوار c، λ_6 و λ_7 هستند. λ_6 و λ_7 به ترتیب کسری از خانوارها در گروه‌های سنی بین ۴۵ و ۵۰ سالگی و ۵۰ تا ۵۵ سالگی هستند که تصمیم به بازنشستگی پیش از موعد و خروج از بازار کار می‌گیرند. در تابع هدف خانوار $n_{a.t+a}$ و $e_{a.t+a}$ به ترتیب نرخ اشتغال و نرخ بازنشستگی‌های پیش از موعد می‌باشند. خانوار نماینده‌ای از یک گروه است و $Z_{0.t}$ اندازه اولیه گروه و $z_{a.t+a}$ نرخ مشارکت افراد آن در بازار کار می‌باشد که اندازه جمعیت فعال هر نسل ($P_{a.t+a} = z_{a.t+a}Z_{a.t+a}$) را مشخص می‌کند. ($\beta_{a.t+a}$) احتمال تجمعی بقا بین $0 < \beta_{a.t+a} \leq 1$ بوده و در a کاهنده است (با افزایش سن و شماره نسل احتمال بقا کاهش می‌یابد.)، و β حاکی از عامل تنزیل می‌باشد. مطلوبیت مصرف سرانه به صورت یک تابع استاندارد مقعر که در اینجا لگاریتمی است، نشان داده می‌شود. عدم مطلوبیت نهایی ناشی از کار طبق فرض ثابت بوده و برابر d^n است. مطلوبیت اضافی ناشی از بازنشستگی پیش‌ازموعد به صورت یک تابع مقعر از نرخ بازنشستگی پیش‌ازموعد نشان داده می‌شود. $(0 < \Phi < 1)$ محدودیت بودجه بین دوره‌ای خانوار به صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$\sum_{a=0}^{15} R_{a.t+a}^{-1}\beta_{a.t+a}\Big\{\big[(1-\tau_{t+a}^{w})w_{a.t+a}\times n_{a.t+a}+b_{a.t+a}^{u}\times u_{a.t+a}+b_{a.t+a}^{e}\times e_{a.t+a}+ b_{a.t+a}^{i}\times i_{a.t+a}\big]z_{a.t+a}-(1-\tau_{t+a}^{c})c_{a.t+a}\Big\}=0 \qquad (۶)$$

نرخ مالیات بر دستمزد و مصرف ثابت و به ترتیب برابر τ^w و τ^c می‌باشند و $b_{a.t+a}^{u}$، $b_{a.t+a}^{e}$ و $b_{a.t+a}^{i}$ عبارتند از مزایای بیکاری، بازنشستگی پیش‌ازموعد و اجباری. $i_{a.t+a}$ یک متغیر دامی است که با کوچک‌تر بودن سن افراد از ۵۵ سال $(a < 8)$ برابر صفر و بعد از آن برابر یک است. نرخ بازنشستگی پیش‌ازموعد قبل از ۴۵ سال صفر است $(e_{a.t} = 0 . \forall a < 6)$. λ_6 و λ_7 به صورت بخشی از کارگران فعال تعریف می‌شوند که به ترتیب طرح بازنشستگی پیش از موعد برای ترک بازار کار در نسل a= ۶ (بین سن ۴۵ تا ۵۰ سالگی) و a=۷ (بین سن ۵۰ تا ۵۵ سالگی) را می‌پذیرند. بنابراین نرخ بازنشستگی پیش از موعد در زمان t برابر است با:

$$e_{6.t} = \lambda_{6.t} \text{ و } e_{7.t} = \lambda_{6.t-1} + \lambda_{7.t}(1-\lambda_{6.t-1}) \qquad (۷)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

۳-٤. بخش بنگاه

فرض می‌شود دو عامل تولید نیروی‌کار و سرمایه وجود دارد و نیروی‌کار با واحد کارایی اندازه‌گیری می‌شود. میزان کارایی در بین سن و نسل‌های مختلف به خاطر تجربه و تحصیلات متفاوت است. تابع تولید و کارایی نیروی‌کار به صورت زیرتعریف می‌شود:

$$Y_t = A_t\, F(K_t\,.\,H_t) = A_t\left(K_t^{\alpha}\, H_t^{1-\alpha}\right) \text{ و } H_t = \sum_{a=0}^{7} h_{a.t} \times N_{a.t} \qquad (۸) \text{ و } (۹)$$

فرض می‌شود، A_t بهروری کل عوامل و تابع تولید به صورت بازده ثابت نسبت به مقیاس است. بنگاه‌ها سرمایه را با هزینه $v_t = R_t + \delta - 1$ اجاره می‌کنند و دستمزد ثابت $w_{a.t}$ را به کارگران با نسل a پرداخت می‌کنند. بنگاه نمونه حداکثرکننده ارزش تنزیلی همه‌ی سودی است که بین سهامداران خود توزیع کرده است. سود در زمان t بدین صورت است:

$$\pi_t = F(K_t\,.\,H_t) - v_t K_t - \sum_{a=0}^{7}\left(1+\tau_t^{f}\right) w_{a.t} \times N_{a.t} - aV_t \qquad (۱۰)$$

که در آن a برابر هزینه وجود پست‌های خالی و V_t تعداد پست‌های خالی در بنگاه است. نرخ مالیات دستمزد کارگران که بنگاه بابت حق بیمه بازنشستگی پرداخت می‌کند، با τ^f تعریف می‌شود که به صورت درصدی از دستمزد کارگران بوده و بنگاه مؤظف است به صورت اجباری آن را به دولت پرداخت کند (کارگران نقشی در پرداخت آن ندارند).

۳-۵. بخش دولت

بخش دولت شامل نظام بازنشستگی نیز می‌شود و اثرات سیاستی تغییر نرخ حق‌بیمه بازنشستگی با تغییر پارامتر سیاستی (تغییر τ_t^f) اعمال خواهد شد. فرض می‌شود که مزایای بیکاری ($b_{a.t}^{u}$)، بازنشستگی قانونی ($b_{a.t}^{i}$) و بازنشستگی پیش‌ازموعد ($b_{a.t}^{e}$) به وسیله کسری برون‌زا از دستمزد در آخرین دوره‌ای که فرد هنوز به طور قانونی بازنشسته نشده ($w_{7.t}$) تعیین می‌شود. بنابراین:

$$b_{a.t}^{u} = \rho_t^{u}\, w_{7.t}\,.\,\forall\, 0 \le a \le 7\,;\; b_{a.t}^{e} = \rho_{a.t}^{e}\, w_{7.t}\,.\,\forall\, 6 \le a \le 7\,;$$
$$b_{a.t}^{i} = \rho_t^{i}\, w_{7.t}.\,\forall\, 8 \le a \le 15\,; \qquad (۱۱)$$

که در آن ρ_t^{u} نرخ جایگزینی ناخالص برای کارگران بیکار، $\rho_{a.t}^{e}$ نرخ جایگزینی ناخالص برای بازنشستگی پیش‌ازموعد در ۴۵ و ۵۵ سالگی و ρ_t^{i} نرخ جایگزینی ناخالص برای بازنشستگی قانونی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

می‌باشد. کل مبلغ پرداخت‌های انتقالی[1] که دولت بابت مزایای بیکاری، بازنشستگی قانونی و پیش از موعد پرداخت می‌کند، به صورت زیر است:

$$T_t = \rho_t^u \sum_{a=0}^{7} w_{7.t} \times u_{a.t} \times z_{a.t} Z_{a.t} + \sum_{a=6}^{7} \rho_{a.t}^e w_{7.t} \times e_{a.t} \times z_{a.t} Z_{a.t} + \rho_t^i w_{7.t} \times \sum_{a=8}^{15} z_{a.t} Z_{a.t} \quad (۱۲)$$

فرض می‌شود که کل مصرف عمومی (مصرف بخش دولتی) برابر کسری از تولید است:

$$G_t = \bar{g}(Y_t - \partial V_t) \quad (۱۳)$$

توازن بودجه دولت در رابطه زیر نشان داده شده است که طرف راست نشان‌دهنده مصارف دولت، شامل مصرف عمومی به علاوه کل مبلغ پرداخت‌های انتقالی و طرف چپ درآمدهای مالیاتی و نفتی دولت می‌باشد:

$$\tau_t^c C_t + (\tau_t^w + \tau_t^f)(\sum_{a=0}^{7} w_{a.t} n_{a.t} P_{a.t}) + PT = G_t + T_t \text{ و } PT = \zeta_t(Y_t - aV_t) \quad (۱۴)$$

که در آن $C_t = \sum_a c_{a.t} Z_{a.t}$ مصرف کل و PT درآمدهای نفتی دولت به صورت کسر ثابتی از GDP می‌باشد. در این تحقیق برای اجتناب از پیچیدگی مدل از ورود بدهی عمومی دولت به صورت درون‌زا صرف نظر می‌شود و برای آن یک مسیر برون‌زا در نظر گرفته و از طریق هماهنگ کردن مالیات بر مصرف (τ_c) به صورت درون‌زا، کسری بدهی‌های عمومی تعدیل می‌شود.

۳-۶. دستمزد

دستمزدها در ابتدای هر دوره توسط یک قاعده چانه‌زنی استاندارد نش[2] تعیین می‌شوند:

$$\max_{w_{a.t}} \left(\frac{\partial W_t^F}{\partial N_{a.t}}\right)^{1-\eta} \left(\frac{1}{u'_{c_{a.t}}} \times \frac{\partial W_t^H}{\partial N_{a.t}}\right)^{\eta} \quad (۱۵)$$

که در آن $\frac{\partial W_t^F}{\partial N_{a.t}}$ برابر ارزش یک واحد کار اضافی کارگر در نسل a و در زمان t نسبت به ارزش یک بنگاه و $\left(\frac{1}{u'_{c_{a.t}}} \times \frac{\partial W_t^H}{\partial N_{a.t}}\right)$ ارزش یک واحد کار اضافی برای یک خانوار در نسل a می‌باشد. هرچقدر قدرت چانه‌زنی کارگران بیشتر باشد، یعنی η بزرگ‌تر باشد، ارزش کار اضافی

1. Total transfer expenditures
2. Standard Nash bargaining rule

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

برای خانوار در اولویت قرار دارد، در نتیجه نظرات خانوار در چانه‌زنی‌های دستمزد بیشتر مورد توجه قرار گرفته و دستمزدها بیشتر تعیین می‌شوند. اما در صورتی که قدرت چانه‌زنی کارگران کاهش یابد (افزایش $\eta - 1$)، ارزش کار کارگران برای بنگاه و حداکثرسازی سود بنگاه مورد توجه است. در نتیجه حداقل دستمزد کمتر از حالت قبل است.

۳-۷. تعادل در بازار سرمایه

فرض می‌شود که بازار سرمایه به صورت رقابت کامل اداره می‌شود و امکان از بین رفتن سرمایه افراد وجود ندارد، این امر با بهسازی بازار سرمایه و عدم دخالت دولت و نیروهای بیرونی در آن حاصل می‌شود. Q_t کل ارزش مالی بنگاه‌ها در زمان t و π_{t+1} سود در زمان $t + 1$ است. بازده سهام با نرخ بهره بازار برابر و ارزش سهام برای کلیه $t \geq 0$ به صورت زیر است:

$$\frac{Q_{t+1} + \pi_{t+1}}{Q_t} = R_{t+1} \qquad (۱۶)$$

عبارت سمت چپ برابر بازده یک واحد پس‌انداز است که در سهام سرمایه‌گذاری می‌شود، در حالی که عبارت سمت راست بازده سرمایه‌گذاری در اوراق قرضه بنگاه است. تعادل در بازار سرمایه نتیجه زیر را در بر دارد:

$$K_{t+1} + Q_t = \sum_{a=0}^{14} s_{a.t} P_{a.t} \qquad (۱۷)$$

محاسبه پارامترهای مورد نیاز مدل را می‌توان اینگونه شرح داد: اوئرباخ و کوتلیکف[1] (۱۹۸۷) یک تابع نهایی برای پارامتر سرمایه انسانی افراد تخمین زده‌اند که سال‌های تجربه کاری فرد را دربر دارد (رابطه (۱۸)).

$$h_i = exp(a + bi + ci^2)\ b > 0\ .\ c < 0\ .\ i\epsilon\{1.2.\cdots.45\} \qquad (۱۸)$$

در معادله (۱۸)، i نشان‌دهنده سال‌های تجربه کاری فرد است و با افزایش سن و تجربه کاری افراد، ارزش سرمایه انسانی آن‌ها نیز افزایش می‌یابد. در مورد ایران مشخصه‌های درآمدی افراد، یعنی پارامترهای ثابت در معادله (۱۸) در دسترس نیست به همین دلیل از پارامترهای برآورد شده

1. Auerbakh & Kotlikoff

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

توسط فریرا[1] (۲۰۰۲) برای کشور برزیل که تقریباً ساختار اقتصادی مشابه ایران دارد، استفاده می‌شود که به صورت رابطه (۱۹) است.

$$h_i = exp(-0.23 + 0.053\, i - 0.00093\, i^2) \qquad (۱۹)$$

کوهن و سوتو (۲۰۰۲) [2] تکنولوژی تابع تولید برای کشورهایی با درآمد پایین و متوسط را به میزان ۰/۶۷ برآورد کردند. برخی پارامترهای ترجیحات از قبیل، d^n، d_i^e، Φ تاکنون در ایران محاسبه نشده بودند و داده‌های مورد نیاز برای محاسبه آن‌ها نیز در اختیار نبود. به همین خاطر از مقادیر ارائه شده در کار کوریکس و همکاران و دن‌هان[3] استفاده شد. استدلال پیش‌روی این امر استناد به این نکته بود که این پارامترها مربوط به ترجیحات انسانی هستند و انسان‌ها نیز صرف نظر از ملیت تقریباً دارای ترجیحات یکسان در رابطه با کارکردن و اوقات فراغت هستند.

بر اساس نتایج طرح آمارگیری نیروی‌کار مرکز آمار ایران برای سال ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴، در دو بخش کشاورزی و صنعت افراد مشغول به کار از ۱۱۳۰۰۷۵۴ نفر در سال ۱۳۹۳ به ۱۱۱۰۸۳۰۸ نفر در سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است. بنابراین طی یک سال ۱۹۲۴۴۶ نفر شغل خود را از دست داده‌اند، با تقسیم این مقدار بر کل نیروی کار شاغل در دو بخش کشاورزی و صنعت و ضرب در عدد صد، نرخ از بین رفتن اشتغال در یک سال به‌دست می‌آید ($\aleph = 0/2$). هزینه مخارج دولت به عنوان کسری از GDP می‌باشد و طی سال‌های مختلف این نسبت در حساب‌های ملی متفاوت است که در این تحقیق به طور متوسط حدود ۲۰ درصد در نظر گرفته شده است. در این تحقیق بخشی از درآمدهای نفتی دولت که خرج بودجه جاری می‌شود، به صورت سهم از تولید ناخالص داخلی، در نظر گرفته شده است. با توجه به اطلاعات حساب‌های ملی، می‌توان درصد سهم نفت در بودجه جاری از تولید ناخالص داخلی را طی بیست سال گذشته محاسبه نمود که این مقدار حدود ۱۲/۹۵۷۱ درصد می‌باشد. پارامترهای مورد نیاز برای شبیه‌سازی مدل در جدول (۱) آمده است:

1. Ferreira
2. Cohen and Soto
3. Den Haan

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

جدول ۱. پارامترهای مورد نیاز برای شبیه‌سازی مدل

وضعیت	علامت	نام پارامتر	معیار کالیبره کردن	مقدار
تابع تولید	A	تکنولوژی تابع تولید	کوهن و سوتو (۲۰۰۲)	۰/۶۷
	δ (فصلی)	پارامتر هزینه سرمایه (نرخ استهلاک)	امینی (۱۳۸۴)	۰/۰۴۲
	α	کشش محصول نسبت به سرمایه	جلالی نائینی (۲۰۰۳)	۰/۵۱۲
بهره‌وری وابسته به سن	h_0	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۲۰-۱۵	محاسبات محقق	۰/۹۲۴۱
	h_1	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۲۵-۲۰	محاسبات محقق	۱/۱۲۱۵
	h_2	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۳۰-۲۵	محاسبات محقق	۱/۳۳۰۸
	h_3	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۳۰-۳۵	محاسبات محقق	۱/۵۰۷۷
	h_4	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۳۵-۴۰	محاسبات محقق	۱/۶۳۰۹
	h_5	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۴۰-۴۵	محاسبات محقق	۱/۶۸۴۵
	h_6	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۴۵-۵۰	محاسبات محقق	۱/۵۲۸۷
	h_7	پارامتر سرمایه انسانی در سن ۵۰-۵۵	محاسبات محقق	۱/۴۹۷۳
ترجیحات	β	نرخ تنزیل	کاوند (۱۳۸۸)	۰/۹۶۲
	d_6^e	پارامتر مطلوبیت اوقات فراغت ناشی از بازنشستگی پیش‌ازموعد بین سنین ۵۰-۴۵	کوریکس (۲۰۱۳)	۰/۰۳۱
	d_7^e	پارامتر مطلوبیت اوقات فراغت ناشی از بازنشستگی پیش‌ازموعد بین سنین ۵۰-۵۵	کوریکس (۲۰۱۳)	۰/۰۴۹
	d^n	مطلوبیت منفی ناشی از کار	کوریکس (۲۰۱۳)	۰/۲۵
	Φ	نرخ جایگزینی میان مصرف و فراغت	دن‌هان (۲۰۰۹)	۰/۲
بازار نیروی کار	μ	پارامتر کارایی تابع تطبیق	فرضیات محقق	۰/۹
	ℵ (فصلی)	نرخ از بین رفتن اشتغال	باسانینی (۲۰۱۰)	۰/۲
	η	قدرت چانه‌زنی کارگران	قواعد چانه‌زنی دستمزد	۰/۵
	υ	کشش تابع تطبیق نسبت به افراد جویای کار	فرضیات محقق	۰/۵

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

مقدار	معیار کالیبره کردن	نام پارامتر	علامت	وضعیت
۵۸/۵	٪۳۳ دستمزد در ۴۰ سال	هزینه پست‌های خالی (ریال)	α	
۰/۳۳	سازمان تأمین اجتماعی (۹۶)	نرخ حق بیمه	τ^f	
۰/۱	سازمان امور مالیاتی (۹۶)	نرخ مالیات بر دستمزد	τ^w	
۰/۰۹	سازمان امور مالیاتی (۹۶)	نرخ مالیات بر مصرف (مالیات بر ارزش افزوده)	τ^c	
۰/۲	محاسبات محقق	کسر ثابتی از GDP (محاسبه مصارف دولت)	$\bar{g}$	متغیرهای سیاستی
۰/۲۱۴۰	محاسبات محقق	کسر ثابتی از GDP (محاسبه درآمد نفتی)	ζ_t	
۰/۶۷	سازمان تأمین اجتماعی (۹۶)	نرخ جایگزینی بازنشستگی پیش‌ازموعد سن ۴۵	ρ_6^e	
۰/۸۳	سازمان تأمین اجتماعی (۹۶)	نرخ جایگزینی بازنشستگی پیش‌ازموعد سن ۵۰	ρ_7^e	
۰/۵۵	قانون بیمه بیکاری (۹۶)	نرخ جایگزینی ناخالص برای کارگران بیکار	ρ^u	
۰/۹	سازمان تأمین اجتماعی (۹۶)	نرخ جایگزینی بازنشستگی در سن قانونی	ρ_t^i	

مأخذ:نتایج تحقیق

٤. یافته‌های تجربی

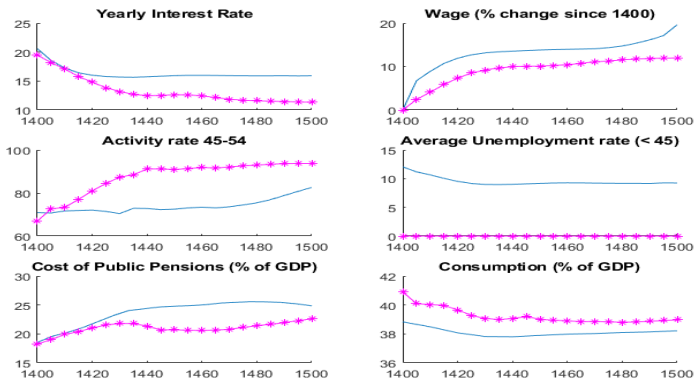
برای حل مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش از برنامه نویسی در محیط نرم‌افزار متلب[1] با نصب داینار[2] بر روی آن بهره گرفته می‌شود. با استفاده از شبیه‌سازی‌های به‌دست آمده از معادلات بهینه‌سازی، نتایج ارائه می‌شود. در بخش اول شبیه‌سازی آثار تغییرات جمعیتی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در بازار رقابت کامل و ناقص نیروی‌کار شبیه‌سازی و مقایسه می‌شود. در بخش دوم و سوم آثار سیاست فرضی افزایش و کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در بازار ناقص نیروی‌کار بررسی خواهد شد.

1. MATLAB
2. Dynare

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

٤-۱. تغییرات جمعیتی و متغیرهای کلان اقتصادی: بازار نیروی‌کار ناقص در مقایسه با رقابتی

نمودار (۱) آثار سالمندی جمعیت بر روی متغیرهای کلان اقتصادی از جمله نرخ بهره سالیانه، دستمزدهای ناخالص، نرخ فعالیت در سنین ۴۵ تا ۵۵ سالگی، نرخ بیکاری در سنین ۱۵ تا ۴۴ سالگی، هزینه نظام عمومی بازنشستگی و مصرف به صورت درصدی از GDP را شبیه‌سازی می‌کند:



نمودار ۱. آثار سالمندی جمعیت بر روی متغیرهای کلان اقتصادی، بازار نیروی‌کار ناقص (خط ممتد) در مقایسه با بازار نیروی‌کار رقابتی (خط ستاره‌دار)

وقتی جمعیت میانسال در یک اقتصاد افزایش یابد، این افراد با ترس از کاهش ناگهانی درآمد در دوران بازنشستگی، پس‌انداز در سال‌های جوانی و حیات کاری خویش را افزایش می‌دهند، تا طبق نظریه چرخه عمر مودیگلیانی از نوسانات شدید مصرف در دوره سالمندی جلوگیری کنند. این امر منجر به افزایش پس‌انداز در سطح کلان اقتصاد و کاهش نرخ بهره می‌شود. بر طبق نمودار(۱)، نمودار نرخ بهره سالیانه[1]، در هر دو بازار رقابت کامل (۸ درصد) و ناقص نیروی‌کار (۴ درصد) به دلیل قانون بازده نزولی افزایش پس‌انداز منجر به کاهش نرخ بهره سالیانه می‌شود. همچنین تجمیع سرمایه در هر دو بازار منجر به سرمایه‌بر شدن بیشتر بنگاه‌ها و افزایش قابل توجهی در بهره‌وری متوسط نیروی‌کار، افزایش تقاضا برای آن و افزایش دستمزدها (نمودار (۱)، نمودار درصد تغییرات

1. Yearly Interest Rate

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

دستمزد[1]) و در نهایت افزایش در نرخ اشتغال کل می‌شود. افزایش دستمزدها در بازار نیروی کار رقابتی (۱۱ درصد) کمتر از بازار نیروی کار رقابت ناقص (۲۰ درصد) است، زیرا دستمزدها در بازار رقابت ناقص به وسیله قواعد چانه‌زنی دستمزد نش تعیین می‌شود. همان‌طور که در نمودار (۱)، نمودار نرخ متوسط بیکاری[2] مشخص است، افزایش نرخ اشتغال در بازار رقابت ناقص منجر به کاهش بیکاری افراد ۱۵ الی ۴۵ ساله در بازار رقابت ناقص به میزان ۳ درصد شده است.

با توجه به فرض اصلی بازار رقابت کامل مبنی بر عدم وجود بیکاری، همان‌طور که در نمودار(۱)، نمودار نرخ متوسط بیکاری مشاهده می‌شود، بیکاری در بازار رقابت کامل صفر است (خط ستاره‌دار). همچنین افزایش نرخ اشتغال منجر به افزایش نرخ مشارکت کارگران قدیمی (۴۵-۵۴ ساله) که تصمیم به بازنشستگی پیش‌ازموعد دارند، می‌شود. در نمودار (۱)، نمودار نرخ مشارکت (۵۴-۴۵ ساله)[3]، می‌توان به طور محسوسی افزایش نرخ مشارکت کارگران قدیمی در هر دو بازار رقابت کامل (۲۰ درصد) و ناقص نیروی کار (۹ درصد) مشاهده کرد، اما به دلیل نبود بیکاری در بازار رقابت کامل، مشارکت کارگران قدیمی در آن نسبت به بازار رقابت ناقص بیشتر است و افزایش تقاضای اشتغال توسط بنگاه‌ها و احتمال یافتن شغل، با مشارکت بیشتر کارگران قدیمی پاسخ داده شده است. در نهایت افزایش تقاضای اشتغال توسط بنگاه‌ها و احتمال یافتن شغل منجر به افزایش متوسط سن بهینه بازنشستگی و کاهش بازنشستگی‌های پیش‌ازموعد در هر دو بازار رقابت کامل و ناقص خواهد شد.

در کل تغییرات در هر دو بازار نیروی کار ناشی از افزایش پس‌انداز، تجمیع سرمایه و کاهش نرخ بهره است که در نهایت مفید واقع شده و منجر به اشتغال‌زایی در اقتصاد رقابت ناقص و افزایش نرخ مشارکت کارگران قدیمی در اقتصاد رقابت کامل می‌شود. در نمودار (۱)، نمودار هزینه نظام بازنشستگی عمومی[4]، هزینه نظام بازنشستگی عمومی را به صورت درصدی از GDP

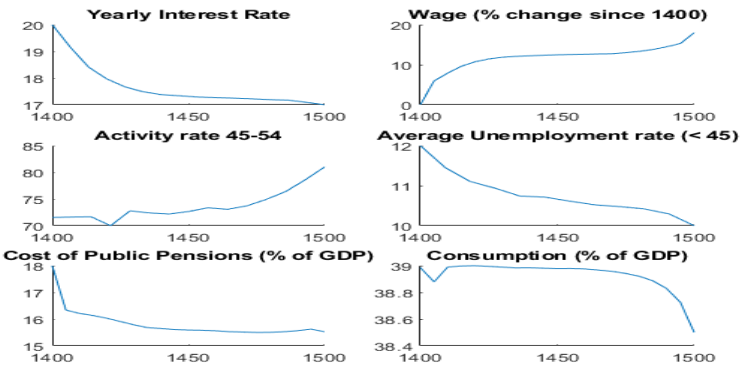
1. Wage (% change since 1400)
2. Average Unemployment rate (<45)
3. Activity rate 45-54
4. Cost of public pensions (% of GDP)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

نشان می‌دهد. همان‌طور که از نمودار مشخص است، سالمندی جمعیت با افزایش نسبت وابستگی منجر به افزایش هزینه نظام بازنشستگی عمومی در هر دو بازار رقابت کامل (۵ درصد) و ناقص نیروی‌کار (۷ درصد) می‌شود. در نمودار (۱)، نمودار مصرف[1]، میزان مصرف را به صورت درصدی از GDP نشان می‌دهد. با سالمندی جمعیت در هر دو بازار رقابت کامل (۲ درصد) و ناقص نیروی‌کار (۱ درصد) پس‌انداز در مدل افزایش و مصرف کاهش می‌یابد، تا افراد از نوسانات شدید مصرف در دوران سالمندی جلوگیری کنند.

٤-۲. سیاست فرضی: افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی

نمودار (۲)، به بررسی آثار کلان اقتصادی سیاست فرضی افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی از ۳۳ درصد به ۴۰ درصد می‌پردازد:



نمودار ۲. افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی

نمودار (۲)، آثار افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی را بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در بازار رقابت ناقص نشان می‌دهد. همان‌طور که در نمودار نرخ بهره در نمودار (۲) مشخص است، نرخ بهره نسبت به سناریو پایه کاهش کمتری دارد (۳ درصد). این مسئله از این روست که با افزایش نرخ حق‌بیمه شاغلین پس‌انداز کمتری انجام می‌دهند و بر اثر کاهش پس‌انداز تجمیع سرمایه کمتری رخ می‌دهد. دستمزدها نسبت به سناریو پایه به میزان کمتری افزایش (۱۸ درصد)

1. Consumption (% of GDP)

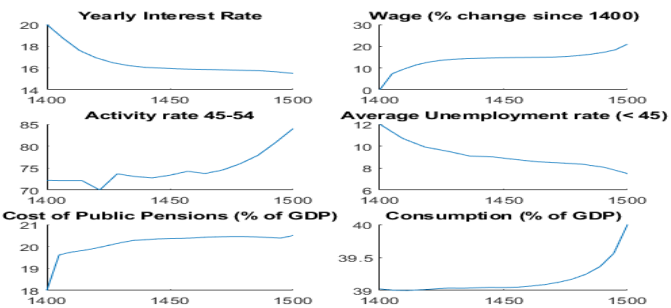
[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

می‌یابد (نمودار دستمزد در نمودار (۲)) که ناشی از گسترش کمتر تقاضا برای نیروی‌کار و کاهش قدرت چانه‌زنی کارگران است. نمودار نرخ مشارکت ۴۵-۵۴ سال، در نمودار (۲)، نشان‌دهنده افزایش مشارکت کارگران قدیمی به میزان ۸ درصد است که نسبت به سناریو پایه در بازار رقابت ناقص کمتر می‌باشد، چون نرخ بهره کاهش کمتری داشته و تقاضا برای نیروی‌کار گسترش کمتری داشته است.

نمودار نرخ بیکاری در نمودار (۲)، حاکی از کاهش نرخ بیکاری به میزان ۲ درصد می‌باشد که نسبت به سناریو پایه بر اثر افزایش کمتر تقاضا برای نیروی‌کار کمتر است. نمودار هزینه نظام بازنشستگی عمومی در نمودار (۲)، آثار افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی را بر روی هزینه نظام بازنشستگی عمومی نشان می‌دهد. همان طور که در نمودار مشخص است، افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی منجر به کاهش ۲/۵ درصدی هزینه نظام بازنشستگی عمومی در اقتصاد رقابت ناقص می‌شود. نمودار مصرف در نمودار (۲) کاهش ۰/۵ درصدی نسبت به سناریو پایه در بازار رقابت ناقص دارد، چون در اثر افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی پس‌انداز روند کاهشی کمتری داشته است.

٤-۳. سیاست فرضی: کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی

نمودار (۳)، آثار کلان اقتصادی سیاست فرضی کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی از ۳۳ درصد به ۲۶درصد را نشان می‌دهد:



نمودار ۳. کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی

نمودار (۳)، به بررسی آثار کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی را بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در بازار رقابت ناقص می‌پردازد. همان‌طور که در نمودار نرخ بهره در نمودار(۳) مشخص

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

است، نرخ بهره نسبت به سناریو پایه و حالت افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی کاهش بیشتری دارد (۵/۵ درصد). این مسئله از این روست که با کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی شاغلین پس‌انداز بیشتری برای دوران بازنشستگی خویش انجام می‌دهند و بر اثر افزایش پس‌انداز، تجمیع سرمایه بیشتری رخ می‌دهد و موجبات رشد اقتصادی را فراهم می‌کند. دستمزدها نسبت به سناریو پایه و حالت افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی به میزان بیشتری افزایش (۲۱ درصد) می‌یابد (نمودار دستمزد در نمودار (۳)) که ناشی از اثر ارزان شدن سرمایه و گسترش تقاضا برای نیروی‌کار و افزایش قدرت چانه‌زنی کارگران است.

نمودار نرخ مشارکت ۴۵-۵۴ سال، در نمودار (۳)، نشان‌دهنده افزایش مشارکت کارگران قدیمی به میزان ۱۴ درصد است که نسبت به سناریو پایه و حالت افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی در بازار رقابت ناقص بیشتر می‌باشد، چون نرخ بهره کاهش بیشتری داشته و تقاضا برای نیروی‌کار گسترش یافته است. نمودار نرخ بیکاری در نمودار (۳)، حاکی از کاهش نرخ بیکاری به میزان ۴/۵درصد می‌باشد که نسبت به سناریو پایه و حالت افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی بر اثر افزایش تقاضا برای نیروی‌کار بیشتر است. نمودار هزینه نظام بازنشستگی عمومی در نمودار (۳)، آثار کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی را بر روی هزینه نظام بازنشستگی عمومی نشان می‌دهد. همان طور که در نمودار مشخص است، کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی منجر به افزایش ۲/۸ درصدی هزینه نظام بازنشستگی عمومی در اقتصاد رقابت ناقص می‌شود که ناشی از کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی می‌باشد. نمودار مصرف در نمودار (۳) افزایش یک درصدی مصرف در بازار رقابت ناقص را نشان می‌دهد و حاکی از افزایش رفاه مصرف‌کننده در اثر کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی با افزایش پس‌انداز و تجمیع سرمایه است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

۵. نتیجه‌گیری

در آینده‌ای نزدیک، بسیاری از صندوق‌های بازنشستگی PAYG که مستمری بازنشستگی بیش‌ازحد سخاوتمندانه‌ای دارند، به واسطه افزایش شمار بازنشستگان و کاهش تعداد مشارکت‌کنندگان به چالش کشیده شده و از لحاظ مالی بی‌ثبات می‌شوند. این وضع پرداختن به اصلاحات نظام بازنشستگی را بیش از پیش ضروری می‌سازد. هدف از این مقاله، تعیین آثار اقتصاد کلان سالمندی جمعیت و سیاست‌های اصلاح نظام بازنشستگی از قبیل تغییر نرخ حق‌بیمه نظام بازنشستگی در یک مدل تعادل عمومی پویا است. برای بررسی این مسئله، یک مدل نسل‌های همپوشان ۱۶ دوره‌ای در اقتصاد رقابت ناقص با بازار ناقص نیروی‌کار تشکیل می‌شود که شامل بخش‌های مختلف از جمله خانوار، بنگاه، دولت و... است. سال پایه به اقتصاد ایران کالیبراسیون می‌شود و نظام بازنشستگی و اصلاحات آن در مسیر پایه شبیه‌سازی و بررسی می‌شود.

شبیه‌سازی شامل چند بخش است: در بخش اول شبیه‌سازی آثار سالمندی جمعیت بر روی متغیرهای کلان اقتصادی در بازار رقابت کامل و ناقص نیروی‌کار مورد شبیه‌سازی قرار گرفت. طبق فروض نظریه چرخه زندگی مودیگلیانی، افزایش طول عمر رفتار پس‌انداز خانوار را تغییر داده و افزایش پس‌انداز افراد میانسال منجر به کاهش مصرف به میزان ۱ درصد و روند کاهشی نرخ بهره در هر دو بازار رقابت کامل (۸ درصد) و ناقص (۴ درصد) نیروی‌کار می‌شود. در این شرایط بنگاه‌ها از سرمایه بیشتری استفاده می‌کنند که منجر به انتقال بهره‌وری و تقاضای نیروی‌کار به بالا می‌شود که نتیجه آن افزایش دستمزدها در هر دو بازار رقابت‌کامل (۱۱ درصد) و ناقص (۲۰درصد) است. همچنین منجر به کاهش نرخ بیکاری در بازار رقابت ناقص به میزان ۳ درصد و افزایش مشارکت کارگران قدیمی (۴۵ الی ۵۴ سال) در هر دو بازار رقابت کامل (۲۰ درصد) و ناقص (۱۴ درصد) نیروی‌کار می‌شود. با سالمندی جمعیت هزینه نظام بازنشستگی در هر دو بازار رقابت کامل و ناقص نیروی‌کار به ترتیب، به میزان (۵ درصد) و (۷ درصد) افزایش می‌یابد.

بخش دوم شبیه‌سازی به بررسی اثرات اقتصادکلان سیاست فرضی افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی بر روی رفتار خانوار، پرونده‌های چرخه زندگی مانند ساعات کار، مصرف و اوقات

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

فراغت پرداخت. بخش سوم شبیه‌سازی آثار سیاست فرضی کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی بر روی متغیرهای کلان اقتصادی را نشان داد. اغلب اقتصاددانان و سیاست‌گذاران اعتقاد دارند که برای حفظ تعادل بودجه صندوق‌های بازنشستگی در آینده، نرخ حق‌بیمه (با در نظر گرفتن رشد بهره‌وری و طول دوره بازنشستگی) باید افزایش یابد. در واقع پایداری نظام‌های بازنشستگی PAYG نیاز به کاهش کسری بودجه صندوق‌های بازنشستگی از دو طریق کاهش مستمری بازنشستگان یا افزایش حق‌بیمه پرداختی کارگران جوان دارد. با توجه به وضع موجود کشور که مستمری بازنشستگی با مبلغ فعلی هم کفاف هزینه‌های بازنشستگان را نمی‌دهد، راه‌حل اول منتفی است.

در بخش دوم شبیه‌سازی به بررسی آثار این سیاست فرضی پرداخته شد: افزایش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی به میزان ۷ درصد منجر به افزایش پس‌انداز و کاهش نرخ بهره به میزان ۳ درصد و به میزانی کمتر از کاهش نرخ بهره نسبت به سناریو پایه می‌شود و از انباشت سرمایه بیشتر در مدل جلوگیری می‌کند. این امر ناشی از کاهش انگیزه پس‌انداز در شاغلین به خاطر افزایش نرخ حق‌بیمه می‌باشد. نکته مثبت این تغییر سیاست کاهش ۲/۵ درصدی هزینه نظام بازنشستگی در اقتصاد رقابت ناقص است. درست است که با این تغییر سیاست هزینه نظام بازنشستگی کاهش می‌یابد، اما همیشه موضوع مورد بحث در اصلاح نظام بازنشستگی بی‌ذخیره با افزایش نرخ حق بیمه این بوده است که نسل جوان باید جور نسل سالمند را به دوش بکشد؛ چرا که نسل سالمند در زمان اشتغال خویش حق‌بیمه کمتری پرداخت کرده و در حال حاضر جوانان باید حق‌بیمه بیشتری نسبت به آنها پرداخت نمایند، تا نظام بی‌ذخیره بتوانند مستمری بازنشستگان را متناسب با حفظ قدرت خرید آنها با توجه به تورم پرداخت کند. بنابراین افزایش حق‌بیمه نظام بازنشستگی بی‌ذخیره منجر به از بین رفتن عدالت بین‌نسلی می‌شود، چون نسل جوان حق‌بیمه بیشتری نسبت به نسل سالمند پرداخت خواهد کرد و این مسئله نسل سالمند را مدیون نسل جوان می‌کند.

با توجه به این نکته اقتصاددانان به بررسی آثار رفاهی و کلان اقتصادی کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی در مدل‌سازی‌های خود پرداختند. با توجه به این نکته در بخش سوم شبیه‌سازی به آثار کاهش نرخ حق‌بیمه بازنشستگی به میزان ۷ درصد پرداخته شد. هرچند با اجرای این سیاست هزینه نظام بازنشستگی به میزان ۲/۸ درصد افزایش می‌یابد، اما در بلندمدت پس‌انداز (کاهش

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

۵/۵درصدی نرخ بهره) و مصرف افزایش می‌یابد و اقتصاد را به سمت سطح بالاتری از عرضه نیروی کار و افزایش تقاضا برای آن هدایت می‌کند که در آینده ورودی‌های صندوق بازنشستگی و منابع آن را افزایش می‌دهد. این امر انباشت سرمایه، رشد و توسعه اقتصادی را با خود به همراه دارد و منجر به رعایت عدالت بین‌نسلی خواهد شد. در این حالت افراد برای مقابله با نوسانات درآمدی در دوران سالمندی، ترجیح می‌دهند، پس‌انداز بیشتر و ثروت شخصی داشته باشند تا سطح قابل قبولی از مستمری را در دوران بازنشستگی خود تضمین کنند، بنابراین در طول زمان، انباشت سرمایه افزایش می‌یابد.

همبستگی بین مستمری بازنشستگی و نرخ حق‌بیمه، صرفاً به اندازه نسبی پارامترهای تکنولوژی و ترجیحات بستگی دارد، به عنوان مثال، نسبت سرمایه به کارگر و نرخ ترجیح زمانی. هرچه نسبت سرمایه به کارگر بزرگ‌تر و یا نرخ ترجیح زمانی کوچک‌تر باشد، پس‌انداز، کاهش نرخ بهره و تجمیع سرمایه بیشتر است. کلام آخر اینکه، برای اصلاح نظام بازنشستگی، باید به این نکته توجه کرد که دیدگاه سیاست‌گذاران چیست و چه مسائلی را در اولویت قرار می‌دهند. آیا سیاست‌گذاران تنها به کاهش هزینه‌های نظام بازنشستگی اهمیت می‌دهند یا مسئله تجمیع سرمایه و رشد و توسعه اقتصادی در درجه اول اهمیت برای آنان قرار دارد.

منابع

ادیب‌نیا، الهام (۱۳۹۰)، "بررسی اثر سالمندی جمعیت بر متغیرهای کلان اقتصادی (کاربردی از روش تعادل عمومی نسل‌های همپوش)"، *پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد*، دانشگاه‌الزهرا، صص ۱۶-۶۲.

اردلان، زهرا (۱۳۹۱). "گزینه‌های سیاستی دولت برای پایداری بیمه‌های بازنشستگی با استفاده از رویکرد تعادل عمومی پویا". *پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد*، دانشگاه الزهرا، صص۴۲-۷۸.

اکبربیگی، سپیده (۱۳۹۱)، "بررسی اثر تغییرات نرخ جایگزینی در نظام تأمین اجتماعی بر ذخیره سرمایه و عرضه نیروی کار و پس‌انداز (کاربردی از روش تعادل عمومی نسل‌های همپوش)"، *پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد*، دانشگاه الزهرا، صص۱۳-۸۱.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

دشتبان فاروجی، مجید (۱۳۹۰). "شبیه‌سازی یک الگوی نسل‌های همپوش ۵۵ دوره‌ای با رویکرد بهسازی نظام بازنشستگی ایران". *رساله دکتری*، دانشگاه اصفهان، صص ۴۲- ۷۹.

دشتبان، مجید و امیر جباری (۱۳۹۳)،"ارائه نظام بازنشستگی اندوخته جزئی به‌عنوان یک نهاد مالی در قالب یک الگوی نسل‌های همپوشان ۵۵ دوره‌ایی"، *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای سال بیستم*، دوره جدید شمارهٔ ۷، نیمه اول ۱۳۹۳.

روغنی‌زاده، مصطفی (۱۳۸۴)، "تحلیل ریاضی بر وضعیت صندوق‌های بازنشستگی ایران و طراحی سیستم بهینه برای صندوق‌های یاد شده"، *گزارش پروژه سازمان بازنشستگی کشور*، قم: صحفی.

رومر، دیوید (۱۳۸۹)، "اقتصاد کلان پیشرفته" ، مترجم: مهدی تقوی، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، صص ۲۵۷-۲۸۰.

کاشانیان، زهرا (۱۳۹۲)، "شبیه‌سازی تأثیر سالمندی بر متغیرهای اقتصاد کلان (کاربردی از روش تعادل عمومی نسل‌های همپوش)"، *پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد*، دانشگاه الزهرا، صص۱۸-۳۵.

معماریان مجرب، مریم (۱۳۹۱)، "تأثیر کاهش نرخ رشد جمعیت بر برخی متغیرهای اقتصادی"، *پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد*، دانشگاه الزهرا، صص ۴۵-۳۲.

نوفرستی، محمد و محبوبه احمدی (۱۳۸۷). "بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر پس‌انداز جامعه"، *پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۱، صص ۵۶-۴۳.

نیرومند، محمدرضا (۱۳۸۶)، معرفی طرح‌های بازنشستگی: طرح‌های کارفرما-پشتیبان، تهران:سازمان بازنشستگی کشوری.

پوره، همایون (۱۳۸۲). "سیاست اجتماعی و خانواده‌های گسترده". *فصلنامه تأمین اجتماعی*، شماره ۱۳، صص ۹۳.

Ahmedova D. (2011). “The Impact Of Population Ageing On Private Savings Rate: Empirical Evidence From the OECD Member Countries.” Central European University Department of Economics. Budapest. Hungary.

Arifianto A. (2004). “Social Security Reform in Indonesia.” The SMERU Research Institute.

Arrau P. and K. Schmidt-Hebbel (1993). “Macroeconomic and Intergenerational Welfare Effects of a Transition from Pay-As-You-Goto Fully-Funded Pension Systems”. World Bank.

Auerbach A.L. and L. Kotlikoff (1987). “Dynamic Fiscal Policy”. Cambridge University Press.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

Baksa D. and Z. Munkacsi (2016). "Aging, (Pension) Reforms and the Shadow Economy in Southern Europe", *Working paper series*, No 32 / 2016, Lietuvos Bankas (Eurosistema), ISSN 2029-0446.

B**askha M., Yavari K. Sadeghi H. and A. Naseri** (2015). "Population Aging and Iran's Non-Oil Economic Growth". *Payavard* 9(2), pp. 131-146. [Article in Persian]

Baskha M., Yavari K., Sadeghi H. and A. Naseri (2014). "Aging and Cost Diseas in Iranian Health Sector". *Journal of Research in Health Science*, 14(2), pp.152-156.

Bonenkamp J., Meijdamy L., Pondsz E. and Ed. Westerhout (June 24, 2016). "Ageing-driven pension reforms". Netspar Academic Series, DP 06/2016-024, http://ssrn.com /abstract=2811621

Börsch-Supan A. and A. Ludwig (2010). "Old Europe is Aging: Reforms and Reform Backlashes". In: Shoven. J. (ed.). Demography and the Economy. University of Chicago Press.

Börsch-Supan A. Ludwig A. and J. Winter (2006) "Aging pension reform and capital flows: a multi-country simulation model". *Economica*. vol. 73(292), pp. 625-658.

Chéron A.J.O, Hairault J.O. and F. Langot (2008a). "Life-Cycle Equilibrium Unemployment". *IZA Discussion Paper*, No. 3396.

Corsetti G. and K. Schmidt-Hebbel (1995). "Pension Reform and Growth World Bank Publication".

De la Croix D., Mahieu G. and A. Rillaers (2004). "How Should The Allocation Of Resources Adjust To The Baby Bust?". *Journal of Public Economic Theory*, 6(4), pp.607-636.

De la Croix D., Pierrard O. and H. Sneessens (2013). "Ageing and Pensions in General Equilibrium: Labor Market Imperfections Matter". *Journal of Economic Dynamics and control*, No. 37, pp. 104-124.

Deger C. (2008). "Pension Reform in an OLG Model with Multiple Social Security Systems". Economic Research Center (erc).

Fanti Luciano and Gori Luca (2010). "Increasing PAYG pension benefits and Reducing Contribution Rates", *Economics Letters*, No. 107, pp. 81–84.

Fehr Hans, Kallweit Manuel and F. Kindermann (2013). "Should Pensions be Progressive? Yes, at least in Germany!", *European Economic Review*, No. 63, pp.94–116.

Ferreira G. Sergio (2001). "Transitional And Long Run Effect of Reforming Social Security in Brazil", *Journal of Revista Brasileira de Economia*, 58(3), pp. 34-75.

Gonzalez-Eiras M. and D. Niepelt (2012). "Aging. Government budgets Retirement and growth". *European Economic Review*, No. 56, pp. 97-115.

Hairault J.O. and F. Langot (2008). "Inequality and Social Security Reforms". *Journal of Economic Dynamics and Control*, No. 32, pp. 386-410.

Hans Kindermann Fabian (April 2015). "Computational Economics using FORTRAN." Germany, 197-208.

Heijdra B.J. and W.E. Romp (2009). "Retirement, Pensions and Aging." *Journal of Public Economics*, No. 93. pp. 586-604.

Hutsebaut M. (December 2017). "Pension System Reform in Georgia: Comments and Alternatives." Friedrich Ebert Stiftung (German political foundation associated).

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]

Hutsebaut M. (September 2017). "Pension System Reform in the Republic of Moldova: Main aspects and recommendations for improvement". Friedrich Ebert Stiftung (German political foundation associated).

Knox D., Cook J. and Y. Kataforis (October 2016). "The Melbourne Mercer Global Pension Index" is available on the on the internet, www.globalpensionindex.com, Australian Centre for Financial Studies, Melbourne.

Lucas D. (2007). "Comment on Global Demographic Trends and Social Security Reform by Orazio Attanasio. Sagiri Kitao and Giovanni Violante." *Journal of Monetary Economics*, 54, 199-204.

Lundberg K., Boulhol H., d'Addio, A.C. and A. Reilly (2015), "Pensions at a Glance 2015, GERMANY," www.oecd.org/pensions/policy-notes-and-reviews.htm.

Modigliani F. and A. Muralidhar (2004). "Rethinking Pension Reform". Cambridge University Press.

Mortensen D.T. and C. Pissarides (1994). "Job Creation and job Destruction in the Theory of Unemployment". *Review of Economic Studies*, No. 61, pp. 397-415.

Preisel M. et al. (2017). An Outsider's View on the Dutch Pension Reform. Report For The International Centre For Pension Management (ICPM).

Siliverstovs B., Kholodilin K. and U. Thiessen (2011). "Does Agind Influence Stuctural Change? Evidence from Panel Data". *Economic Systems*, No. 35, pp.244-260.

Sinn H. (2000). "Why a Funded Pension System is Needed and why it is not needed". *International Tax and Public Finance*, 7(4), pp. 389-410.

Soto M., Thakoor V. and M. Petri (2015). "Pension Reforms in Mauritius: Fair and Fast-Balancing Social Protection and Fiscal Sustainability". IMF Working Paper, Fiscal Affairs Department and African Department, International Monetary Fund.

The National Development and Reform Commission (2017). Parametric Pension Reform in Public Pension Schemes. COMPONENT ONE.

Tuomala Matti and Tenhunen Sanna (2012). "On the Design of an Optimal non-linear tax/pension system with habit formation," Int Tax Public Finance (2013), No. 20, pp.485–512.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-06-11]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.93.61]