





دانشگاه الزهراء (س)

دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته توسعه اقتصادی و برنامه ریزی

عنوان:

بررسی اثر سالمندی جمعیت بر متغیرهای کلان اقتصادی

(کاربردی از روش تعادل عمومی نسل‌های همپوش)

استاد راهنما:

دکتر زهرا افشاری

استاد مشاور:

دکتر احمد یزدان پناه

دانشجو:

الهام ادیب نیا

بهمن ماه سال ۱۳۹۰

کلیه دستاوردهای این تحقیق متعلق به دانشگاه الزهراء است.

تقدیم به مادر و پدر مهربانم

و با تشکر از خواهر و برادران عزیزم

نابید، توحید و وحید

از لطف و مساعدت استاد ارجمند، جناب آقای دکتر اغفر در تمام مراحل تحقیق، کمال سپاس و

مشکر دارم. امیدوارم با دانش اندکی که در این زمینه به دست آوردم، به نفعی قدردان زحمات

ایشان باشم.

همچنین از سرکار خانم دکتر افشاری و جناب آقای دکتر نیردان پناه که راهنمایی و مشاوره این کار را

قبول کردند، بی نهایت متشکرم.

چکیده

در مطالعه حاضر، برخی از نتایج اقتصادی سالمندی را با استفاده از یک مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش، معروف به مدل اوئرباخ- کوتلیکف، با تصمیمات بازنشستگی درون‌زا، بررسی خواهیم کرد.

در طی دهه‌های آتی، تغییرات معناداری در ساختار جمعیتی اغلب کشورها، شامل ایران صورت خواهد گرفت. تا پایان دهه ۲۰۵۰، نسبت افراد سالمند تقریباً به یک سوم کل جمعیت ایران خواهد رسید. این تغییرات سریع می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر اقتصاد داشته باشد. در این پایان‌نامه، رفتار اقتصاد را زمانی که سالمندی جمعیت در نتیجه تغییرات در نرخ باروری به وجود خواهد آمد، با استفاده از دو سناریوی مختلف بررسی می‌کنیم: کاهش دائمی در نرخ باروری و سناریوی کم‌زایی به دنبال یک بیش‌زایی اولیه. به منظور اندازه‌گیری این تغییرات جمعیتی، طوری مدل را کالیبره می‌کنیم که با ویژگی‌های کلیدی اقتصاد ایران هم‌خوانی داشته باشد.

نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهد که کاهش در نرخ باروری کل، شدت سرمایه و نرخ‌های دستمزد را در بلندمدت افزایش و نرخ بهره را کاهش می‌دهد.

در سناریوی دوم، بیش‌زایی اولیه، شروع حالت ایستایی جدید را که به دلیل کاهش در نرخ باروری ایجاد می‌شود، به تعویق می‌اندازد. به علاوه، بیش‌زایی موجب می‌شود نرخ‌های بهره و دستمزدها در ابتدا، حرکتی در خلاف جهت سناریوی اول داشته باشند. اما در نهایت اقتصاد به حالت ایستایی مشابه سناریوی اول همگرا می‌شود که در آن افراد نسبت به ایستایی اولیه اقتصاد، وضعیت بهتری خواهند داشت.

واژگان کلیدی: مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش، سالمندی جمعیت، نرخ باروری

فهرست مطالب

فصل اول: کلیات پژوهش

- ۱-۱. مقدمه..... ۲
- ۲-۱. بیان مساله..... ۳
- ۳-۱. پرسش‌های پژوهش..... ۴
- ۴-۱. فرضیات پژوهش..... ۴
- ۵-۱. اهداف پژوهش و ضرورت آن..... ۵
- ۶-۱. مدل مورد استفاده ۵
- ۷-۱. فروض مدل..... ۶
- ۸-۱. نوع روش پژوهش..... ۷
- ۹-۱. روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها..... ۷
- ۱۰-۱. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها..... ۷
- ۱۱-۱. سازمان‌دهی پژوهش..... ۷

فصل دوم: مبانی نظری

- ۱-۲. مقدمه..... ۱۰
- ۲-۲. مفاهیم جمعیت شناختی سالمندی جمعیت..... ۱۱

- ۳-۲. سالمندی جمعیت در جهان..... ۱۲
- ۱-۳-۲. کاهش در نرخ باروری..... ۱۲
- ۲-۳-۲. کاهش در مرگ و میر و افزایش امید به زندگی..... ۱۳
- ۴-۲. سالمندی جمعیت در کشورهای در حال توسعه..... ۱۶
- ۱-۴-۲. آیا سالمندی جمعیت یک مشکل محسوب می‌شود؟..... ۱۷
- ۵-۲. سالمندی جمعیت در ایران..... ۱۹
- ۶-۲. تاثیر پدیده سالمندی جمعیت بر متغیرهای اقتصادی..... ۲۳
- ۱-۶-۲. بازار کار..... ۲۳
- ۱-۱-۶-۲. طرف عرضه..... ۲۳
- ۲-۱-۶-۲. طرف تقاضا..... ۲۳
- ۲-۶-۲. بازار سرمایه داخلی..... ۲۴
- ۳-۶-۲. پس انداز..... ۲۴
- ۴-۶-۲. قیمت دارایی..... ۲۵
- ۵-۶-۲. رشد اقتصادی بلندمدت..... ۲۵
- ۱-۵-۶-۲. سرمایه‌گذاری و تجمیع سرمایه..... ۲۵
- ۲-۵-۶-۲. بهره‌وری نیروی کار..... ۲۶

- ۲۸.....۷-۲. نتایج مالی سالمندی جمعیت.....
- ۲۸.....۱-۷-۲. مخارج سلامت.....
- ۲۹.....۲-۷-۲. درآمد بازنشستگی.....
- ۲۹.....۳-۷-۲. درآمد دولت.....
- ۲۹.....۸-۲. اقتصاد سیاسی سالمندی.....
- ۳۰.....۹-۲. جمع بندی.....

فصل سوم: مروری بر پیشینه تحقیق

- ۳۴.....۱-۳. مقدمه.....
- ۳۵.....۲-۳. مطالعات مرتبط با سالمندی جمعیت.....
- ۳۶.....۱-۲-۳. مطالعات انجام شده با استفاده از داده‌های تجمیع شده.....
- ۳۶.....۲-۲-۳. مطالعات انجام شده با استفاده از داده‌های خرد خانوار.....
- ۳۸.....۳-۳. دلایل استفاده از مدل‌های تعادل عمومی در تحلیل‌های سالمندی.....
- ۴۰.....۴-۳. مطالعات انجام شده بر سالمندی جمعیت با استفاده از مدل نسل‌های همپوش.....
- ۴۵.....۵-۳. مطالعات مربوط به تغییرات نرخ باروری.....
- ۴۸.....۶-۳. مطالعات مربوط به تغییر در امید به زندگی.....
- ۴۹.....۷-۳. مطالعات انجام شده در زمینه انتخاب بازنشستگی.....

۸-۳. جمع بندی..... ۵۱

فصل چهارم: معرفی مدل و نتایج شبیه سازی

۱-۴. مقدمه..... ۵۴

۲-۴. فروض مدل..... ۵۵

۳-۴. تشریح مدل..... ۵۸

۱-۳-۴. خانوارها..... ۵۸

۲-۳-۴. مساله خانوار..... ۶۲

۳-۳-۴. بنگاه..... ۶۸

۴-۳-۴. مساله بنگاه..... ۶۹

۵-۳-۴. پویایی جمعیت..... ۶۹

۶-۳-۴. پویایی اقتصاد و تجمیع..... ۷۱

۷-۳-۴. شرط اولیه سیستم..... ۷۲

۸-۳-۴. حالت ایستایی..... ۷۲

۹-۳-۴. تعادل..... ۷۳

۱۰-۳-۴. مسیر گذار تعادل..... ۷۵

۴-۴. شبیه سازی..... ۷۵

- ۷۶.....۵-۴. الگوریتم حل
- ۷۸.....۶-۴. حل مسیر گذار
- ۸۰.....۷-۴. معرفی پارامترها و کالیبراسیون
- ۸۰.....۱-۷-۴. پارامترهای جمعیتی
- ۸۰.....۱-۱-۷-۴. امید به زندگی
- ۸۰.....۲-۱-۷-۴. نرخ رشد گروه‌های سنی
- ۸۱.....۲-۷-۴. بردار مشخصه نیروی انسانی
- ۸۲.....۳-۷-۴. وزن متغیر با سن فراغت
- ۸۴.....۸-۴. سناریوسازی
- ۸۵.....۱-۸-۴. سناریوی اول کاهش دائمی در نرخ باروری
- ۹۱.....۲-۸-۴. سناریوی دوم کم‌زایی دائمی به دنبال یک بیش‌زایی ده ساله
- ۹۴.....۹-۴. جمع‌بندی

فصل پنجم: جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

- ۹۷.....۱-۵. جمع‌بندی
- ۹۸.....۲-۵. نتایج
- ۹۹.....۳-۵. پیشنهادات و توصیه‌های سیاستی

۴-۵. کاستی‌های تحلیل..... ۱۰۱

۵-۵. پیشنهادات برای مطالعات آتی..... ۱۰۲

فهرست منابع و مآخذ

منابع فارسی..... ۱۰۳

منابع لاتین..... ۱۰۴

پیوست‌ها

الف. پیوست (۱): روش به دست آوردن قید بودجه دوران زندگی..... ۱۰۸

ب. پیوست (۲): حل شرایط کان تاگر مساله بهینه‌سازی خانوار..... ۱۱۰

ب-۱. حالت اول..... ۱۱۰

ب-۲. حالت دوم (راه‌حل گوشه‌ای)..... ۱۱۳

ب-۳. حالت سوم (راه‌حل عمومی)..... ۱۱۴

ج. پیوست (۳): شرایط الگو در مورد تابع تولید..... ۱۱۷

د. پیوست (۴): روش تکراری گاوس- سیدل..... ۱۲۰

فهرست جداول و نمودارها

جدول (۱-۴): پارامترهای کالیبره شده..... ۸۴

جدول (۲-۴): پارامترهای مورد استفاده در سناریوسازی..... ۸۵

نمودار (۱-۲): تحول گروه‌های سنی اصلی در ایران به صورت (%) کل جمعیت..... ۲۱

نمودار (۲-۲): نرخ باروری کل..... ۲۲

- نمودار (۳-۲): امید به زندگی در بدو تولد..... ۲۲
- نمودار (۱-۴): سرمایه انسانی..... ۸۲
- نمودار (۲-۴): نرخ مشارکت در نیروی کار ویژه سن..... ۸۲
- نمودار (۳-۴): مطلوبیت منفی از کار..... ۸۳
- نمودار (۴-۴): نسبت سرمایه به نیروی کار..... ۸۶
- نمودار (۵-۴): روند نرخ بهره..... ۸۷
- نمودار (۶-۴): روند نرخ دستمزد..... ۸۷
- نمودار (۷-۴): مقایسه مصرف در حالت ایستایی اولیه و نهایی..... ۸۸
- نمودار (۸-۴): مقایسه ثروت در حالت ایستایی اولیه و نهایی..... ۸۹
- نمودار (۹-۴): مقایسه پس انداز در حالت ایستایی اولیه و نهایی..... ۸۹
- نمودار (۱۰-۴): روند نرخ رشد سرمایه و نیروی کار..... ۹۰
- نمودار (۱۱-۴): نسبت سرمایه به نیروی کار..... ۹۲
- نمودار (۱۲-۴): روند نرخ بهره..... ۹۳
- نمودار (۱۳-۴): روند نرخ دستمزد..... ۹۳
- نمودار (۱۴-۴): روند مصرف سرانه..... ۹۴

فصل اول

کلیات پژوهش

فصل اول: کلیات پژوهش

۱-۱ مقدمه

در دهه‌های آینده تغییرات معناداری در ساختار جمعیتی ایران و جهان به وجود خواهد آمد و تقریباً در تمام نقاط جهان نسبت سالمندان به کل جمعیت افزایش خواهد یافت. این تغییرات پیامدهای مهمی برای اقتصاد به همراه خواهند داشت. اما آنچه می‌بایست به آن توجه شود این است که سالمندی جمعیت ناشی از دو عامل افزایش در امید به زندگی (طولانی‌تر شدن زندگی افراد) و کاهش در نرخ باروری است. بنابراین پیامدهای اقتصادی پدیده سالمندی بستگی به شدت هر یک از این عوامل دارد. به عنوان مثال، کاهش در نرخ باروری، در صورت ثابت بودن سایر عوامل، جمعیت در سن کار را نسبت به ذخیره سرمایه کاهش داده و فشاری رو به بالا بر دستمزدها وارد می‌آورد. از طرف دیگر با افزایش در نسبت سرمایه به نیروی کار، نرخ بهره کاهش می‌یابد.

در مقابل، افزایش در امید به زندگی در صورتی که این پدیده همراه با بهبود وضعیت سلامت افراد در تمام سنین باشد، افراد را برای به تعویق انداختن بازنشستگی تشویق می‌کند و به این طریق نیروی کار را افزایش داده و سبب ایجاد فشار رو به پایین بر دستمزدها می‌شود. از طرف دیگر افزایش در امید به زندگی می‌تواند تقاضای نیروی کار را افزایش دهد. چرا که با افزایش در امید به زندگی تعداد مطلق سالهایی که فرد در دوران بازنشستگی می‌گذراند افزایش می‌یابد. برای تامین مالی این بازنشستگی طولانی‌تر، افراد نیاز به تجمیع بیشتر ثروت در طول سالهای کاری دارند. بنابراین با افزایش پس‌انداز فردی ذخیره سرمایه اقتصاد و در نتیجه، تقاضا برای نیروی کار افزایش می‌یابد.

همچنین پدیده سالمندی تاثیرات مختلفی بر روی نرخ بهره، مصرف، پس انداز و تجمیع ثروت افراد خواهد داشت.

۱-۲ بیان مساله

وقوع سالمندی جمعیت در کشورهای در حال توسعه مانند ایران، دارای ویژگی خاصی است که آن را از کشورهای توسعه یافته متمایز می کند و آن سرعت رخداد این پدیده در کشورهای در حال توسعه است.

کاهش در نرخ باروری از یک طرف و افزایش در امید به زندگی از طرف دیگر موجب می شود که نسبت افراد در سن کار به افراد بازنشسته کاهش یابد. در مورد کشور ما ایران، آنچه بر وسعت و شدت سالمندی جمعیت می افزاید، بیش زایی جمعیت ده ساله به دلیل سیاست های تشویق ازدواج در سنین پایین و باروری بالا است، که موجب گردید نرخ کل باروری به شدت افزایش یابد. پس از یک دهه، نرخ باروری روندی نزولی را آغاز کرد، به طوری که نرخ باروری کل از $\frac{6}{5}$ به $\frac{2}{6}$ کودک به ازای هر زن رسید. پیش بینی می شود که امید به زندگی در ایران تا سال ۲۰۵۰ به ۸۰ سال برسد. به این ترتیب می توان نتیجه گرفت که جمعیت ایران در حال حرکت به سمت سالمندی است. مهم ترین پرسشی که روند سالمندی جمعیت ایجاد می کند این است که آیا منابع تخصیص داده شده تاکنون، تکافوی تامین مالی بازنشستگی نسل عظیم سالمند در آینده را دارد. از طرف دیگر جامعه با تعداد زیاد سالمندان مسلماً نیازمند ساختن زیرساخت های مناسب جهت تامین رفاه این نسل است. به منظور انجام سیاست گذاری های مناسب، اولین قدم بررسی دقیق تاثیرات احتمالی سالمندی بر اقتصاد است که در این پایان نامه به جنبه هایی از آن پرداخته می شود.

۱-۳ پرسش‌های پژوهش

در این مطالعه سعی بر این است که به پرسش‌های زیر پاسخ داده شود:

- روند ساختار سنی جمعیت در ایران چگونه است؟ آیا این روند در نهایت به سالمندی جمعیت می‌انجامد؟
- تاثیرات افزایش ناگهانی و کوتاه مدت در نرخ باروری پس از سالهای انقلاب اسلامی بر متغیرهای کلیدی اقتصاد مانند نرخ بهره، نسبت سرمایه به تولید و نرخ دستمزد چگونه است؟ آیا این تغییرات، میزان مصرف این نسل را نسبت به نسل‌های دیگر تحت تاثیر قرار می‌دهد؟
- با توجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته توسط سازمان ملل، مبنی بر حرکت ساختار سنی جمعیت در ایران به سمت سالمندی، تحولات متغیرهای ذکر شده و مصرف و پس‌انداز و تجمیع ثروت جامعه چگونه خواهد بود؟

۱-۴ فرضیات پژوهش

- ساختار سنی جمعیت در ایران در حال حرکت به سمت سالمندی است.
- بیش‌زایی جمعیت به مدت یک دهه پس از انقلاب اسلامی ایران، مانند افزایش در عرضه نیروی کار عمل کرده، در نتیجه نسبت سرمایه به نیروی کار را کاهش، نرخ بهره را افزایش و دستمزدها را کاهش می‌دهد.
- کم‌زایی ثانویه، نتایجی درست در خلاف جهت حالت بیش‌زایی بر روی متغیرهای یاد شده ایجاد نموده و در نهایت باعث می‌شود افراد از لحاظ ثروت تجمیع شده و مصرف دوران زندگی نسبت به حالت ایستایی اولیه، وضعیت بهتری داشته باشند.

۱-۵ اهداف پژوهش و ضرورت آن

هدف از انجام این پژوهش، شبیه‌سازی یک مدل تعادل عمومی از نوع نسل‌های همپوش و برآزش این مدل متناسب با ویژگی‌های کلیدی اقتصاد ایران است تا بدین وسیله اثر تغییرات جمعیتی به خصوص سالمندی پیش‌روی جمعیت، بر برخی از متغیرهای کلان اقتصادی مانند نسبت سرمایه به نیروی کار، نرخ بهره، دستمزد و همچنین مصرف، پس انداز و تجمیع ثروت در طول مسیر گذار برای نسل‌های مختلف پیش بینی شود. این پیش‌بینی‌ها، ابزار مفیدی برای سیاست‌گذاران به منظور اتخاذ سیاست‌های مناسب و ساخت نهادهای اقتصادی و اجتماعی مورد نیاز برای جمعیت در حال گسترش سالمند محسوب می‌شود. شایان ذکر است که ساخت این نهادها برای جامعه سالمند را نمی‌توان به تاخیر انداخت. چرا که افرادی که تا اواسط قرن حاضر (دهه ۲۰۵۰) به سن سالمندی می‌رسند، امروز در حال وارد شدن به نیروی کار هستند.

۱-۶ مدل مورد استفاده

اقتصاد جمعیت‌شناسی^۱، به عنوان یک شاخه جدید پس از تغییرات جمعیتی بعد از جنگ جهانی دوم، مورد توجه قرار گرفت. تا کنون از ابزارهای گوناگونی برای بررسی رابطه بین روند ساختار جمعیت و متغیرهای اقتصادی استفاده شده است. اما مدل نسل‌های همپوش به خصوص مدل‌هایی که قابلیت شبیه‌سازی تفاوت‌های بین‌نسلی را دارند و به مدل‌های اوئرباخ-کوتلیکف معروفند، تاکنون در کشورهای مختلف به عنوان یک مدل و ابزار پایه برای چنین تحلیل‌هایی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به همین دلیل، ما نیز در پژوهش حاضر، به منظور بررسی رابطه بین سالمندی جمعیت و متغیرهای کلان اقتصادی از یک مدل تعادل عمومی نسل‌های همپوش ۵۵ مرحله ای معروف به مدل اوئرباخ-کوتلیکف استفاده می‌کنیم.

^۱ Demographic economy

مدل شبیه‌سازی شده شامل دو بخش خانوار و تولید است و دولت و بخش خارجی در تحلیل وارد نشده‌اند. دلیل این انتخاب این است که آنچه ما در این تحلیل به دنبال آن هستیم، تاثیر تغییر در ساختار سنی جمعیت بر برخی از متغیرهای اقتصادی، به شرط ثابت بودن سایر عوامل است. بنابراین لزومی برای وارد کردن دو بخش یادشده وجود ندارد و به این ترتیب از پیچیده کردن مدل اجتناب می‌شود. در نهایت دو نوع تغییرات جمعیتی را با توجه به روند جمعیتی طی شده در ایران و همچنین پیش‌بینی‌های انجام شده شبیه‌سازی می‌کنیم. این دو عبارتند از: کاهش دائمی در نرخ باروری و کاهش دائمی در این نرخ به دنبال یک بیش‌زایی اولیه.

۷-۱ فرض مدل

- ۱- در هر نقطه از زمان اقتصاد از تعدادی محدود از نسل‌ها و یک بنگاه نماینده حداکثرکننده سود تشکیل شده است.
- ۲- افراد در هر نسل (گروه سنی) از هر لحاظ مشابه‌اند و تنها تفاوت بین آنها ناشی از تفاوت‌های سرمایه انسانی است که در سنین مختلف ایجاد می‌شود.
- ۳- افراد عقلایی و با اطلاعات کامل هستند.
- ۴- هیچ نوع مالیات بندی و دخالت دولت و بخش خارجی وجود ندارد.
- ۵- خانوارها برای ۵۵ دوره زندگی می‌کنند و در هر دوره سالمندترین نسل می‌میرد و یک نسل جدید وارد مدل می‌شود.
- ۶- افراد برای T' دوره کار می‌کنند و در مورد مصرف، عرضه نیروی کار و سرمایه به یک بازار عوامل رقابتی تصمیم‌گیری می‌کنند.
- ۷- افراد زندگی خود را بدون هیچ ثروتی شروع کرده و هیچ ارثی بر جای نمی‌گذارند.
- ۸- هیچ نوع نااطمینانی نسبت به آینده وجود ندارد و به اصطلاح افراد از آینده‌نگری کامل برخوردارند.

۹- افزایش در امید به زندگی به معنای بهبود در شرایط سلامت افراد است.

۱۰- تمام گروههای سنی، نرخ رشد جمعیتی ثابت دارند که ما آن را به عنوان پارامتر باروری تفسیر می‌کنیم.

۸-۱ نوع روش پژوهش

همبستگی و علی

۹-۱ روش گردآوری اطلاعات و داده ها

با توجه به عدم وجود منابع در حوزه بحث‌های مطروحه در این پایان‌نامه، در ادبیات اقتصادی ایران، در ابتدا مبانی نظری با مراجعه به کتابخانه‌ها و اینترنت و استفاده از اسناد و کتب و مقالات خارجی گردآوری شد. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، از داده‌ها و پیش‌بینی‌های جمعیتی سازمان ملل (۲۰۱۰)، برای دوره زمانی ۱۹۵۰ تا ۲۰۷۰ و نتایج آمارگیری نیروی کار مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۷، استفاده شد.

۱۰-۱ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها با استفاده از نتایج شبیه‌سازی‌های به دست آمده از معادلات بهینه‌سازی شده توسط مدل انجام شد و به این منظور از نرم افزار MATLAB 2010 و همچنین برای رسم نمودارهای فصل دوم و سوم از EXCEL 2007 استفاده شده است.

۱۱-۱ سازمان دهی پژوهش

روند مطالعاتی این پایان‌نامه به صورت زیر خواهد بود :