

## اثرات پیری جمعیت بر هزینه مراقبت‌های بهداشتی

فروغ شجاعی<sup>۱</sup>، سید جمال‌الدین محسنی زنوزی<sup>۲</sup>، یوسف محمدزاده<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۳/۱۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۵/۷

### چکیده

**تعریف:** یکی از عوامل تأثیرگذار بر هزینه‌های سلامت پیری جمعیت است. رشد فزاینده هزینه‌های سلامت در بیشتر کشورهای جهان و پیامدهای آن باعث شده بسیاری از پژوهش‌ها در دهه گذشته به بررسی عوامل مؤثر بر هزینه‌های سلامت بپردازند. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر پیری جمعیت بر هزینه‌های بخش سلامت در ایران می‌باشد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع مطالعه تحلیلی در حیطه کاربردی اقتصاد است که با استفاده از داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۵۲ به بررسی تأثیر پیری جمعیت، رشد اقتصادی و شهرنشینی بر هزینه‌های بخش سلامت در ایران پرداخته است، به این منظور از روش Bayesian-VAR استفاده شده است. داده‌های آماری از سایت‌های اینترنتی به خصوص سایت بانک مرکزی، مرکز آمار و بانک جهانی تهیه شده است و تحلیل داده‌ها به کمک نرم‌افزار Eviews انجام شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد ۱/۰ تغییرات هزینه‌های بخش سلامت ناشی از تغییرات جمعیت سالمند می‌باشد. با توجه به این که در مدل برآوردشده ضریب پیری جمعیت ۳/۰ می‌باشد؛ از این رو با افزایش یک درصدی جمعیت سالمند، هزینه‌های سلامت بیش از ۲ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین شهرنشینی به علت بهبود شرایط بهداشتی و رفاهی در شهرها و رشد اقتصادی و نیز افزایش سطح رفاه اقتصادی و افزایش بهداشت عمومی باعث کاهش هزینه‌های بخش سلامت می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج تحقیق حاکی از آن است که با افزایش سالمندی هزینه‌های بخش سلامت نیز افزایش پیدا می‌کند؛ از این رو سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان باید زیرساخت‌های لازم را برای پدیده سالمندی جمعیت تمهید کنند تا تأثیرات سوء این پدیده را تا حد امکان کاهش دهند.

**واژگان کلیدی:** پیری جمعیت، هزینه سلامت، سالمند، شهرنشینی.

۱- این مقاله از پایان‌نامه تحت حمایت مؤسسه عالی پژوهش تأمین اجتماعی استخراج شده است.

shojaei.pari@yahoo.com

jmzonouzi@yahoo.com

yo.mohammadzadeh@urmia.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد علوم اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه،

۳- استادیار علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه.

۴- استادیار علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه.

در گذشته اقتصاددانان سرمایه فیزیکی را تنها عامل افزایش رشد اقتصادی جوامع می‌دانستند، ولی با آغاز سال ۱۹۶۰ میلادی، در کنار سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی نیز به مثابه عامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی مطرح شد. بیشتر اقتصاددانان بر این باورند که سلامت جسمی و ذهنی (منابع انسانی) نقش بیشتری در توسعه اقتصادی و اجتماعی یک کشور ایفا می‌کند، از این رو اقتصاد سلامت باید بیشتر از اقتصاد بخش‌های دیگر مورد توجه قرار گیرد. (عمادزاده، ۱۳۹۰)

یکی از چالش‌های اساسی در حوزه اقتصاد سلامت، بررسی عوامل مؤثر بر هزینه‌های بخش سلامت است. از عوامل مؤثر بر هزینه‌های بخش سلامت می‌توان به پیری جمعیت، تولید ناخالص داخلی سرانه، شهرنشینی، امید به زندگی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و وضعیت اقتصادی خانوارها اشاره کرد. (محمدزاده، ۱۳۹۴)

امروزه اکثر جوامع درگیر پدیده سالمندی هستند یا در آینده‌ای نه‌چندان دور با آن روبه‌رو خواهند شد. سالمندی، تجمع تغییرات در یک انسان را در طول زمان نشان می‌دهد که شامل تغییرات فیزیکی، روان‌شناختی و اجتماعی می‌شود. سالمندی بخشی از روند طبیعی زندگی انسان محسوب می‌شود که در آن سطح باروری و زاد و ولد کاهش و امید به زندگی افزایش می‌یابد و ساختار سنی جمعیت از گروه جوان به گروه پیر تغییر پیدا می‌کند (راسل، ۱۳۸۶). بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی، هر فرد بالای ۶۰ سال پیر (سالمند) تلقی می‌شود، در اغلب جوامع از جمله ایران مرز ۶۰سالگی، یعنی هنگامی که فرد بازنشسته می‌شود را آغاز سالمندی در نظر می‌گیرند. (سازمان جهانی بهداشت، ۱۳۷۵)

بر اساس پیش‌بینی‌های بخش جمعیت سازمان ملل که در گزارشی تحت عنوان «پیری جمعیت جهان»<sup>۱</sup> انجام گرفته، بر اساس تخمین‌ها در سال ۲۰۱۵، در جهان ۹۰۰ میلیون نفر ۶۰ساله یا پیرتر بودند، که در سال ۲۰۳۰ به ۱٫۳ میلیارد نفر (۱۶٫۵ درصد جمعیت جهان) و در سال ۲۰۵۰ به ۲ میلیارد نفر (۲۲ درصد جمعیت جهان) خواهد رسید. حدود دوسوم جمعیت بالای ۶۰ سال در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند (صندوق جمعیت سازمان ملل، ۲۰۱۵). بر اساس آخرین سرشماری انجام‌گرفته، در ایران در سال ۱۳۹۵، ۹٫۳ درصد جمعیت کشور سالمند بودند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ این جمعیت به ۱۳ میلیون نفر برسد و در سال ۲۰۵۰، ۳۱ درصد جمعیت را سالمندان تشکیل دهد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). بنابراین مسئله سالمندی در ایران و تبعات آن در حوزه‌های مختلف را باید جدی دانست.

تقریباً از ۱۵۰ هزار مرگی که هر ساله در جهان اتفاق می‌افتد، دوسوم آن ناشی از دلایل مرتبط با سن است. با افزایش سن، سلامت افراد رو به افول می‌رود و بار بیماری‌ها و میزان مرگ و میر در دوره سالمندی بسیار چشمگیر است. بیماری‌های قلبی-عروقی، بیماری‌های تنفسی، سرطان‌ها، فشار خون، دمانس و آلزایمر، کاهش قدرت بینایی و شنوایی و... شیوع زیادی در میان سالمندان دارد و این بیماری‌ها تا حد زیادی کیفیت زندگی سالمندان را تحت تأثیر قرار می‌دهند و تأثیر مستقیمی بر کاهش توانایی برای زندگی و از کارافتادگی سالمندان خواهد گذاشت. پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۳۰، جمعیت بالای ۷۰ سال با داشتن حدود ۱/۸ کل جمعیت جهان، ۱/۶۲ مرگ و میر ناشی از بیماری غیر واگیر، ۱/۳۰ مرگ و میر ناشی از بیماری‌های واگیر و ۱/۶۱ مرگ و میر ناشی از حوادث را به خود اختصاص دهند (World Health Organization, 2013) که این بیماری‌ها مسئولیت خانوده فرد سالمند را افزایش داده و از نظر مالی هزینه‌بر هستند. تأثیر افزایش جمعیت سالمندی که در مطالعات متعددی مورد بررسی شده این واقعیت را نشان می‌دهد که با شروع سالمندی، هزینه‌های درمانی که شامل هزینه‌های درمان‌های سرپایی، افزایش مدت اقامت و بستری در بیمارستان‌ها، گرانی هزینه‌های دارویی و درمانی، آزمایش‌های تشخیصی و... می‌باشد، روند تصاعدی خواهد داشت. (راسل، ۱۳۸۶).

تأثیر افزایش جمعیت سالمندی در مطالعات اندکی بررسی شده است؛ برای نمونه می‌توان به مطالعه میرزایی و همکاران (۱۳۹۶) و کرمی متین و همکاران (۱۳۹۲) اشاره کرد. میرزایی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای تحت عنوان «سالخوردگی جمعیت در ایران و هزینه‌های روبه‌افزایش بهداشت و درمان» که با هدف تحلیل الگوی مصرف هزینه‌های بهداشت و درمان در چرخه زندگی خانوارهای شهری ایران با تأکید بر دوران سالخوردگی انجام شد، دریافتند که جمعیت ایران در حال گذار از دوران جوانی به سالخوردگی است؛ به‌نحوی که تعداد سالمندان در سال ۱۴۱۴ به بیش از ۱۰ میلیون نفر و درصد سالخوردگی به بیش از ۱۱٪ خواهد رسید (میرزایی، ۱۳۹۶). تحلیل اثر سن بر هزینه‌های بهداشت و درمان حاکی از آن است که تقاضای مصرف از سن ۲۵ تا ۵۰ سالگی به شکل نسبتاً ملایمی در حال افزایش است و پس از آن شیب خیلی تندی می‌گیرد و در سال‌های پایانی عمر به اوج خود می‌رسد. اثر نسل نشان داد نسل‌های جدید در مقایسه با نسل‌های قبل، در زمینه هزینه‌های بهداشت و درمان تقاضای مصرف بیشتری دارند. همچنین نتایج حاصل از بررسی اثر سال نشان‌دهنده این است که تقاضای مصرف طی سال‌های بررسی شده، در ابتدا ثابت و سپس حالت افزایشی و کاهشی داشته است. در نهایت مشخص شد که افراد در طول چرخه زندگی همواره درصدی از هزینه کل خود را به هزینه‌های بهداشتی و درمانی اختصاص می‌دهند، اما درصد این تخصیص در سنین مختلف متفاوت است؛ چنان‌که با افزایش سن به ویژه در دوران سالمندی، تقاضا در بخش هزینه‌های بهداشت و درمان افزایش زیادی خواهد یافت. همچنین در سطح کلان، با توجه به افزایش درصد سالخوردگان

در جمعیت ایران طی دهه‌های آینده، سهم هزینه‌های بهداشت و درمان از هزینه کل افزایش خواهد یافت. میرزایی (۱۳۹۶). کرمی متین و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای با عنوان (سالمندی در ایران ۱۴۱۰؛ هشدار برای نظام سلامت) که با هدف بررسی روند تغییرات سالمندی در ایران و جهان و هزینه‌های سلامت مربوط به دوره سالمندی انجام دادند، دریافتند جمعیت سالمندان ایران و جهان در حال افزایش است؛ چنان‌که پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۱۰ نزدیک به ۲۵ درصد تا ۳۰ درصد جمعیت ایران سالمند باشد. در تمامی مطالعات ثابت شده است که با ورود به مرحله سالمندی، هزینه‌های درمانی در بخش‌ها و شکل‌های مختلف روندی تصاعدی خواهد داشت. بر اساس یافته‌های این مطالعه، سالمندشدن جمعیت، رشد بیماری‌های مزمن را در پی دارد و هزینه‌های مالی سنگینی را تحمیل می‌کند. پوشش مناسب بیمه‌ای برای سالمندان، ایجاد مراکز مراقبت و نگهداری از سالمندان، ایجاد امکانات و تجهیزات مناسب سالمندان در بیمارستان و برنامه‌ریزی در جهت آموزش تعداد متخصصان این رشته، افزایش سن بازنشستگی و آموزش کارکنان و پرسنل نظام سلامت در مورد مراقبت‌های سالمندان و موارد دیگر می‌تواند در کاهش مشکلات سالمندی بسیار مؤثر باشد. کرمی متین (۱۳۹۲).

تغییرات ساختار سنی ایران در چند دهه آینده و افزایش قابل توجه نسبت سالمندان در جمعیت و افزایش هزینه‌های سلامت، چالش بزرگی پیش روی دولت‌ها و خانوارها قرار داده است که نیازمند جست‌وجوی راه‌حل‌های مناسب و برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تری در ارتباط با موضوع سالمندان است. در این مطالعه کوشش می‌شود تأثیر پیری جمعیت بر هزینه‌های سلامت در کشور ایران طی دوره ۱۳۵۲-۱۳۹۵ با استفاده از مدل Bayesian-VAR بررسی شود.

## روش

### ۱. روش‌شناسی بیزی

نوع مطالعه، مطالعه تحلیلی در حیطه کاربردی اقتصاد می‌باشد و روش تحلیل، تحلیل اقتصادسنجی با استفاده از روش بیزین‌ور است. بر خلاف روش کلاسیک که برای آزمون معناداری آماری ضریب‌ها از استنتاج آماری بهره می‌جوید، در روش بیزی، اساس کار مبتنی بر تحلیل آماری و بر اساس توزیع‌های احتمالی است. روش بیزی مبتنی بر قضیه بیز است که توماس بیز ارائه کرد و مبتنی بر منطق استقرایی است؛ بر خلاف منطق قیاسی (که در آن معمولاً اگر قضیه درست باشد، حتماً نتیجه هم درست خواهد بود) در منطق استقرایی، این صحت جنبه احتمالی پیدا می‌کند و بسته به تعداد تفسیرها و مدل‌هایی که قضیه در آنها صدق می‌کند، میزان صحت نتایج سنجیده می‌شود (گاور، ۱۹۹۷: ۲۱۶).

بر اساس قضیه بیز، احتمال وقوع حوادث A و B را می‌توان به صورت روابط زیر تبیین کرد:

$$P(A, B) = P(A | B) \times P(B) \quad ۱.$$

$$P(A, B) = P(B | A) \times P(A) \quad ۲.$$

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \times P(A)}{P(B)} \quad ۳.$$

قضیه بیز در رابطه ۳ در شکل و بیان اقتصادسنجی آن به صورت زیر قابل تبیین است:

$$P(\text{پارامترها} | \text{داده‌های نمونه‌ای}) = \frac{P(\text{داده‌های نمونه‌ای} | \text{پارامتر}) \times P(\text{پارامتر})}{P(\text{داده‌های نمونه‌ای})} \quad ۴.$$

$$P(\text{پارامترها} | \text{داده‌های نمونه‌ای}) = aP(\text{پارامتر}) \quad ۵.$$

(ج) (ب) (الف)

در رابطه ۵ عبارت‌های (الف)، (ب) و (ج)، به ترتیب، توزیع احتمال پسین، توزیع احتمال شرطی و توزیع احتمال پیشین هستند.

### ۱. روش بردارهای خودرگرسیون بیزین

اولین بار شیوه بیزین برای تخمین یک مدل خودرگرسیون برداری را لیتزمن (۱۹۸۰) به کار برد. از آنجا که شیوه خاص مودن اطلاعات پیشین را لیتزمن ارائه داد و این مطالعه در دانشگاه مینه‌سوتا و فدرال رزرو بانک میناپلیس صورت پذیرفت، با همین عنوان مشهور شده است. در واقع روش مورد استفاده همان روش بیزین است، اما تصریح و تعیین ضرایب پیشین به همراه واریانس‌های پیشین به صورت خاص صورت می‌پذیرد که تحت عنوان اطلاعات پیشین مینه‌سوتا نام برده می‌شود.

برای بیان تکنیک تخمین بیزین می‌توان یک مدل VAR با تعداد وقفه  $p$  را به شکل خلاصه در زیر بازنویسی کرد:

$$Y_t = x_t \beta + \varepsilon_t \quad ۶.$$

$$\pi(\theta | Y) = \frac{L(Y | \theta) \pi(\theta)}{\int L(Y | \theta) \pi(\theta) d\theta} \quad ۷.$$

که در آن،  $L(Y | \theta)$  عبارت است از لگاریتم تابع درست‌نمایی<sup>۱</sup> و عبارت مخرج کسر هم ثابت نرمال‌سازی<sup>۲</sup> است. از آنجا که ثابت نرمال‌سازی عددی غیر تصادفی خواهد بود، توزیع پسین پارامترها را می‌توان به صورت حاصل ضرب تابع لگاریتم درست‌نمایی و توزیع پیشین نمایش داد:

$$\pi(\theta | Y) \propto L(Y | \theta) \pi(\theta) \quad ۸.$$

1- Log-Likelihood Function.

2- Normalizing Constant.

طبق تعریف احتمال شرطی، تابع توزیع مشترک داده‌ها و پارامترها به این صورت خواهد بود:

$$\pi(\beta, \Sigma, Y) = L(Y | \beta, \Sigma) \pi(\beta, \Sigma) = \pi(\beta, \Sigma | Y) \pi(Y) \quad ۹.$$

زمانی که  $\pi(\beta, \Sigma | Y)$  داده شده باشد، توزیع حاشیه‌ای پسین به شرط داده‌ها عبارت خواهد بود از:

$$\pi(\beta | Y) = \int \pi(\beta, \Sigma | Y) d\Sigma \quad ۱۰.$$

$$\pi(\Sigma | Y) = \int \pi(\beta, \Sigma | Y) d\beta$$

معمولاً حل کردن این انتگرال‌ها بسیار پیچیده است و حتی در بعضی موارد راه حل تحلیلی برای آنها وجود ندارد. از این‌روست که در برخی از موارد برخی فروض درباره ابرپارامترها<sup>۱</sup> در توزیع‌های پیشین لحاظ می‌شود تا بتوان راه حل تحلیلی یا حتی تقریبی برای توزیع‌های پسین پیدا کرد؛ بنابراین می‌توان بر حسب نوع توزیع پیشین مفروض، توزیع پسین مربوط به آن و در نتیجه تخمین پارامترهای مبتنی بر آن را در روش بیزی مشخص کرد.

مدل تحقیق این پژوهش با استفاده از مطالعات سیمز (۱۹۸۰) و لیترمن (۱۹۸۴) و روش خودرگرسیون برداری در فضای بیزین (BVAR) به شرح زیر است:

$$\pi(\beta | Y) = \int \pi(\beta, \Sigma | Y) d\Sigma$$

که در آن:

Ghpce: نرخ رشد هزینه‌های سلامت سرانه

Lnpop: لگاریتم جمعیت بالای ۶۵ سال از کل جمعیت

Lnup: لگاریتم شهرنشینی

Ggdp: نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (رشد اقتصادی)

داده‌های تحقیق از منابع زیر استخراج شده سپس متغیرهای فوق محاسبه شده است.

این مدل می‌تواند نشان‌دهنده این نکته باشد که آیا دو متغیر پیری جمعیت و هزینه سلامت همدیگر را تقویت می‌کنند یا با متغیر دیگر در خلاف جهت اثرگذاری بر روی متغیر وابسته حرکت می‌کنند؟

### یافته‌ها

پیش از ذکر نتایج هر آزمونی باید درجه مانایی متغیرهای مورد بررسی تعیین شود. در این مطالعه برای تعیین درجه مانایی از آزمون معمول ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF) استفاده شده است. جدول زیر نتایج آزمون را نشان می‌دهد و نتایج بیانگر آن است که متغیر Ghpce، Ggdp، Lnpop و

1- Hyperparameters.

## Lnup در سطح پایا (۱) (۰) هستند.

جدول ۱: نتایج آزمون ADF برای متغیرهای Lnpop، Gdpce، و Ggdp.

| آماره ADF |         |        |
|-----------|---------|--------|
| متغیرها   | مقدار t | احتمال |
| Ghpce     | -۶,۹۷   | ۰,۰۰۰  |
| Ggdp      | -۵,۱۰   | ۰,۰۰۰  |
| Lnup      | -۳,۲۰   | ۰,۰۲۶۸ |
| Lnpop     | -۳,۷۳   | ۰,۰۰۷۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

تعیین وقفه بهینه در جدول زیر گزارش شده است. همان‌طور که جدول زیر نشان می‌دهد، بر طبق تمام معیارهای عمومی انتخاب مدل مانند فیلیپس پرون، آکائیک، شواتز بیزین و حنان کوئین وقفه سوم به عنوان وقفه بهینه انتخاب شد.

جدول ۲: معیار انتخاب وقفه بهینه

| وقفه | حداکثر راستنمایی | فیلیپس پرون                | آکائیک     | شواتز بیزین | حنان کوئین |
|------|------------------|----------------------------|------------|-------------|------------|
| ۰    | -                | ۶,۴۸ (۱۰ <sup>-۹</sup> )   | -۷,۵۰۳۲۵۶  | -۷,۳۳۴۳۶۸   | -۷,۴۴۲۱۹۲  |
| ۱    | ۴۹۹,۰۲۷۹         | ۹,۳۱ (۱۰ <sup>-۱۵</sup> )  | -۲۰,۹۶۱۲۵  | -۲۰,۱۱۶۸۱   | -۲۰,۶۵۵۹۲  |
| ۲    | ۱۵۹,۳۳۵۲         | ۱,۲۵ (۱۰ <sup>-۱۶</sup> )  | -۲۵,۳۰۱۰۹  | -۲۳,۷۸۱۱۰   | -۲۴,۷۵۱۵۱  |
| ۳    | *۴۹,۸۱۸۲۸        | *۴,۶۸ (۱۰ <sup>-۱۷</sup> ) | *-۲۶,۳۴۶۲۲ | *-۲۴,۱۵۰۶۷  | *-۲۵,۵۵۲۳۸ |

منبع: یافته‌های تحقیق

## برآورد مدل

جدول ۳: برآورد مدل بیزین و

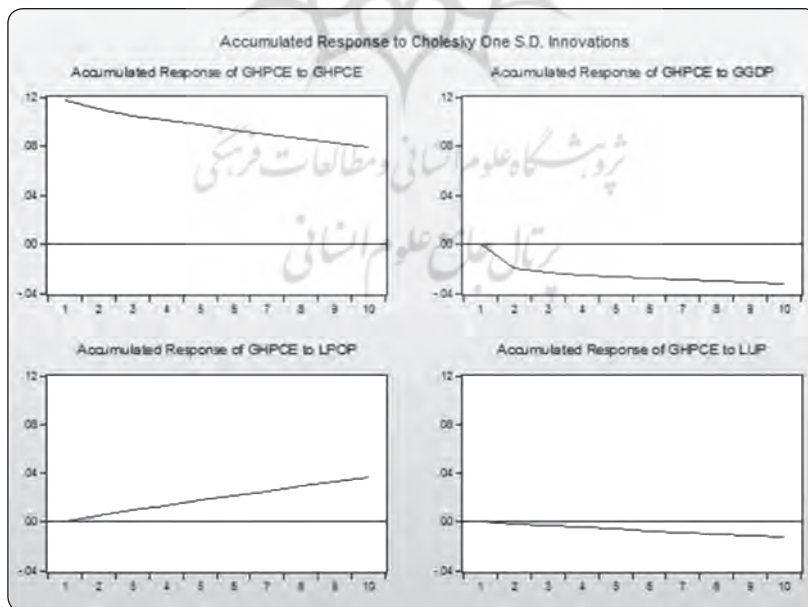
| اسم متغیر | ضریب      | آماره    |
|-----------|-----------|----------|
| GHPCE(-۱) | -۰,۰۳۲۶۲۲ | -۰,۲۳۱۷۹ |
| GGDP(-۱)  | -۰,۱۷۴۶۸۳ | -۱,۰۲۷۵۸ |
| LPOP(-۱)  | ۲,۰۴۶۸۵۶  | ۱,۹۲۸۷۷  |
| LUP(-۱)   | -۱,۲۹۲۶۸۵ | -۱,۸۵۸۷۶ |
| C         | -۱۳,۹۳۷۹۲ | -۲,۰۰۴۸۲ |

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از تخمین مدل با استفاده از روش بیزین و ر که در جدول بالا بیان شده است، می توان گفت که هزینه های سلامت، تولید ناخالص داخلی و شهرنشینی با یک وقفه تأثیر منفی و پیری جمعیت با یک وقفه تأثیر مثبت و معناداری بر هزینه های سلامت سال بعد دارد. رشد اقتصادی و شهرنشینی تأثیر متقابل بر پیری جمعیت دارند و باعث افزایش یا کاهش اثر پیری جمعیت بر هزینه های بهداشت می شود. در حقیقت این متغیرها اثرات غیرمستقیم پیری جمعیت بر هزینه های سلامت را نشان می دهند. شهرنشینی موجب کاهش هزینه های سلامت خواهد شد، هرچه شهرنشینی افزایش پیدا کند به خاطر بهتر بودن شرایط بهداشتی و رفاهی در شهرها و اقدامات پیشگیرانه ای که در شهرها نسبت به روستاها به سهولت بیشتری قابل دسترسی هستند هزینه های کل سلامت در کنار هزینه های سلامت بر سالمندان کاهش بیشتری با افزایش شهرنشینی خواهد داشت. رشد اقتصادی نیز اثرات متقابل با هزینه های سلامت و هزینه های سلامت بر سالمندان دارد. بهبود سلامت جامعه بر اثر هزینه های سلامت باعث افزایش بهره وری عاملان اقتصادی و نیروی کار و در نتیجه رشد اقتصادی در دوره های آتی خواهد شد. همچنین افزایش رشد اقتصادی مایه افزایش رفاه اقتصادی و افزایش امید به زندگی و افزایش سلامت جامعه و کاهش هزینه های سلامت و هزینه های سلامت بر سالمندان خواهد شد.

اشکال و جداول زیر اثر شوک های ناشی از سایر متغیرها را روی هزینه های بخش سلامت نمایش می دهد:

شکل ۱: نحوه عکس العمل هزینه های سلامت نسبت به شوک های متغیرهای دیگر





تأثیر شوک ناشی از هزینه سلامت بر هزینه سلامت<sup>۱</sup>: با توجه به شکل فوق می‌توان نتیجه گرفت که هزینه سلامت بر خود شاخص تأثیر مثبت دارد و با گذشت زمان این تأثیرها کاهش پیدا خواهد کرد. از راهی دیگر نیز می‌توان این موضوع را نتیجه گرفت؛ به این ترتیب که هزینه‌های سلامت در دوره‌های جاری، نوعی هزینه‌های پیشگیری از بیماری‌هایی است که ممکن است در دوره‌های آتی در صورت عدم پیش‌گیری به وقوع بپیوندند و هزینه‌های درمانی برای ما ایجاد کنند.

تأثیر شوک ناشی از رشد اقتصادی بر هزینه‌های سلامت<sup>۲</sup>: با توجه به شکل فوق می‌توان نتیجه گرفت در مراحل اولیه توسعه اقتصادی و در کشورهای در حال توسعه، شوک رشد اقتصادی به واسطه افزایش سطح رفاه اقتصادی و افزایش بهداشت عمومی باعث کاهش هزینه‌های سلامت به مرور زمان می‌شود. این امر خاصه در قرن ۱۹ و ۲۰ میلادی در اروپا به خصوص در مورد کاهش بیماری‌های واگیردار به واسطه انقلاب صنعتی قابل مشاهده بوده است و شواهد تاریخی به‌خوبی تأییدکننده این موضوع است.

تأثیر شوک ناشی از سالمندی جمعیت بر هزینه‌های سلامت<sup>۳</sup>: با توجه به شکل فوق می‌توان نتیجه گرفت با افزایش سالمندی جمعیت، هزینه‌های سلامت نیز افزایش می‌یابد. این مهم بیشتر ناشی از هزینه‌های سلامتی است که به واسطه درمان بیماری‌های ناشی از کهولت سن بر جامعه تحمیل می‌شود که اجتناب‌ناپذیر و ناشی از پیری جمعیت است.

تأثیر شوک ناشی از افزایش شهرنشینی بر هزینه‌های سلامت<sup>۴</sup>: با توجه به شکل فوق می‌توان نتیجه گرفت که شهرنشینی باعث کاهش هزینه‌های سلامت خواهد شد؛ یعنی هرچه شهرنشینی افزایش پیدا کند، به علت بهبود شرایط بهداشتی و رفاهی در شهرها و اقدامات پیشگیرانه‌ای که در شهرها نسبت به روستاها با آسانی بیشتری در دسترس هستند، هزینه‌های سلامت کاهش بیشتری خواهد داشت.

جدول ۴: تجزیه واریانس رشد هزینه‌های سلامت

| دوره | S.E.     | هزینه سلامت | تولید ناخالص داخلی | سالمندی جمعیت | شهرنشینی |
|------|----------|-------------|--------------------|---------------|----------|
| ۱    | ۰,۱۱۷۱۵۵ | ۱۰۰,۰۰۰     | ۰,۰۰۰۰۰۰           | ۰,۰۰۰۰۰۰      | ۰,۰۰۰۰۰۰ |
| ۲    | ۰,۱۱۹۰۷۷ | ۹۷,۱۶۸۳۵    | ۲,۶۴۳۵۱۷           | ۰,۱۶۸۶۸۷      | ۰,۱۹۴۴۲  |
| ۳    | ۰,۱۱۹۳۴۷ | ۹۶,۹۱۲۸۲    | ۲,۷۴۹۲۶۱           | ۰,۳۰۲۴۰۹      | ۰,۳۵۵۱۴  |
| ۴    | ۰,۱۱۹۵۱۰ | ۹۶,۷۶۳۹۵    | ۲,۷۶۱۴۶۳           | ۰,۴۲۴۰۱۱      | ۰,۵۰۵۸۰  |

1- Accumulated Response of GHPCE to GHPCE  
 2- Accumulated Response of GHPCE to GGDP  
 3- Accumulated Response of GHPCE to LPOP  
 4- Accumulated Response of GHPCE to LUP

| دوره | S.E.     | هزینه سلامت | تولید ناخالص داخلی | سالمندی جمعیت | شهرنشینی |
|------|----------|-------------|--------------------|---------------|----------|
| ۵    | ۰,۱۱۹۶۵۶ | ۹۶,۶۲۸۷۷    | ۲,۷۶۷۷۰۵           | ۰,۵۳۸۳۷۹      | ۰,۰۶۵۱۴۲ |
| ۶    | ۰,۱۱۹۷۹۴ | ۹۶,۵۰۱۱۵    | ۲,۷۷۳۱۱۲           | ۰,۶۴۶۴۵۸      | ۰,۰۷۹۲۷۶ |
| ۷    | ۰,۱۱۹۹۲۶ | ۹۶,۳۸۰۱۵    | ۲,۷۷۸۱۶۶           | ۰,۷۴۸۶۸۱      | ۰,۰۹۳۰۰۲ |
| ۸    | ۰,۱۲۰۵۱  | ۹۶,۲۶۵۳۳    | ۲,۷۸۲۹۳۰           | ۰,۸۴۵۴۰۴      | ۰,۱۰۶۳۴۴ |
| ۹    | ۰,۱۲۰۱۷۰ | ۹۶,۱۵۶۳۳    | ۲,۷۸۷۴۲۷           | ۰,۹۳۶۹۵۶      | ۰,۱۱۹۲۸۵ |
| ۱۰   | ۰,۱۲۰۲۸۳ | ۹۶,۰۵۲۸۲    | ۲,۷۹۱۶۷۳           | ۱,۰۲۳۶۴۳      | ۰,۱۳۱۸۶۶ |

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول بالا تجزیه واریانس رشد هزینه‌های سلامت را نشان می‌دهد. با توجه به جدول فوق می‌توان مشاهده کرد که از دوره دوم به بعد بیشترین تغییرات در هزینه‌های سلامت پس از تغییرات هزینه‌های سلامت در دوره قبل، ناشی از افزایش رشد اقتصادی است؛ چنان‌که می‌توان انتظار داشت با افزایش رشد اقتصادی و بهبود سطح رفاه جامعه هزینه‌های کمتری بر بخش سلامت جامعه تحمیل شود و به سمت جامعه‌ای سلامت‌تر پیش برویم. با توجه به این‌که در مدل برآورد شده ضریب پیری جمعیت ۳/۰۲ است، با افزایش یک درصدی جمعیت سالمند، هزینه‌های سلامت بیش از ۲ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین نتایج تجزیه واریانس هزینه‌های بخش سلامت نشان می‌دهد که ۱/۰ درصد تغییرات ۱۰ سال آتی هزینه‌های بخش سلامت ناشی از تغییرات جمعیت سالمند، حدود ۳/۰ درصد تغییرات هزینه‌های بخش سلامت ناشی از رشد اقتصادی و حدود ۱/۰ درصد تغییرات هزینه‌های بخش سلامت ناشی از شهرنشینی است.

## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان گفت که ترکیب سنی جمعیت ایران به سرعت در حال تغییر بوده و جمعیت سالمند ایران در آینده‌ای نزدیک افزایش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت. تغییر در ترکیب جمعیت، همراه با افزایش درصد افراد مسن که زندگی طولانی‌تری دارند، تأثیرات عمیقی بر جامعه خواهد داشت که مراقبت‌های بهداشتی مورد نیاز و هزینه مراقبت‌ها از جمله آنها می‌باشد. به دنبال سالمندشدن جمعیت، مواجهه نسبت بالایی از جمعیت با انواع بیماری‌ها اجتناب‌ناپذیر است که تأمین و ارائه گسترده خدمات بهداشتی و درمانی را ضروری می‌سازد.

یافته‌های این پژوهش در خصوص تأثیر پیری جمعیت بر هزینه‌های بخش سلامت با یافته‌های میرزایی و همکاران (۱۳۹۶) مشابه بوده است. میرزایی و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان سالخوردگی جمعیت در ایران و هزینه‌های روبه‌افزایش بهداشت و درمان دریافتند که شیب تقاضای هزینه‌های

بهداشت و درمان از سن ۲۵ تا ۵۰ سالگی به شکل نسبتاً ملایمی در حال افزایش است و در دوران سالخوردگی شیب خیلی تندی به خود می‌گیرد و در سال‌های پایانی عمر به اوج خود می‌رسد. این یافته‌ها، نتایج پژوهش حاضر را تأیید می‌کند مبنی بر این‌که با افزایش سن و به ویژه در سن بالای ۶۵ سال، هزینه‌های بهداشتی و درمانی به طور چشمگیری افزایش می‌یابد.

از دلایل تفاوت یافته‌های این پژوهش با پژوهش حاضر می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در پژوهش یادشده برای مقایسه رفتار مصرفی خانوارهای واجد سرپرست سالمند با خانوارهای عادی از روش کیفی و توصیف داده‌ها و آمار موجود بسنده شده، درحالی‌که پژوهش حاضر از روش کمی و مدل‌های اقتصادسنجی استفاده شده است و این موضوع به قابل اتکا بودن نتایج کمک شایانی کرده است.

از طرفی، میلنا و ماریانا<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۷، تأثیر پیری جمعیت بر هزینه‌های بخش سلامت را با استفاده از روش B-VAR و به‌کارگیری داده‌های Eurostat در سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۰ در کشور ایتالیا بررسی کرده‌اند. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد هزینه‌های بهداشتی در این کشور بیشتر به جمعیت سالخورده در مقایسه با امید به زندگی و تولید ناخالص ملی واکنش نشان می‌دهد و با افزایش سالمندی جمعیت هزینه‌های درمانی روند تصاعدی خواهد داشت (Marianna & Milena, 2017) که نتایج این پژوهش با مطالعه حاضر همسو است. تحقیق پیش‌رو اولین مطالعه مدون و علمی در ایران است که با استفاده از مدل اقتصادسنجی بیزینور به تبیین ارتباط بین سالخوردگی جمعیت و هزینه‌های سلامت پرداخته است. در مطالعه حاضر تلاش شده است از جدیدترین مقالات و همچنین از آخرین آمار و اطلاعات منتشرشده در بخش پیری جمعیت و هزینه‌های سلامت استفاده شود.

بیشتر مطالعات انجام‌شده داخلی و خارجی بر روی هزینه‌های سالمندان نشان می‌دهد با افزایش پیری جمعیت هزینه‌ای که این موضوع به جامعه تحمیل می‌کند افزایش می‌یابد که بیشترین هزینه‌ها مربوط به گروه‌های بالای ۶۵ سال است. مسئله سالمندی جمعیت و اتخاذ سیاست‌های مناسب برای ترفیع وضعیت جسمی، روحی و اجتماعی سالمندان در حال حاضر به نگرانی مشترک جهانی تبدیل شده است؛ سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان باید زیرساخت‌های لازم برای پدیده سالمندی جمعیت را مهیا کنند تا از تأثیرات آن تا حد امکان کاسته شود.

- ابراهیم‌زاده، ط. (۱۳۹۴)، بررسی پییری جمعیت و هزینه‌های سلامت بر روی رشد اقتصادی در کشورهای منتخب، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد و حسابداری، دانشگاه ارومیه، دانشکده اقتصاد و مدیریت.
- امینی، م. دولت‌شاهی، ب. دادخواه، ا. لطفی، م. (۱۳۹۲)، «تأثیر توان‌بخشی حافظه و توجه در کاهش نقایص حافظه سالمندان مبتلا به دمانس آلزایمر»، مجله سالمندی ایران، سال هشتم، ش ۲۹.
- باسخا، م. یاوری، ک. صادقی، ح. ناصری، ع (۱۳۹۴)، «تأثیر پییری جمعیت بر رشد اقتصاد غیرنفتی ایران»، مجله دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران (بیاورد سلامت)، دوره ۹، ش ۲، خرداد و تیر، ۱۳۹۲، ص ۱۴۶ تا ۱۳۱.
- بهداشت سالمندان، ترجمه دکتر محمدرضا شیدفر، انتشارات سازمان جهانی بهداشت.
- پوررضا، ا. خبیری نعمتی، ر. (۱۳۸۶)، «اقتصاد بهداشت و سالمندان»، مجله سالمند، دوره ۱، ش ۲، ص ۸۷ تا ۸۰.
- دارابی، س. (۱۳۹۳)، «اثر سالخوردگی جمعیت بر تقاضای مصرف در نقاط شهری ایران: دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱»، نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، ش ۱۸، ص ۱۴۵ تا ۱۲۰.
- راسل، م. اردلان، ع. (۱۳۸۶)، «آینده سالمندی و هزینه‌های خدمات سلامت: هشدار برای نظام سلامت کشور»، مجله سالمند، سال دوم، ش ۴.
- سالنامه آماری جمهوری اسلامی ایران-تهران: مرکز آمار ایران: ۱۳۹۵.
- سلیمی، ف. گرمارودی، غ. (۱۳۹۴)، «بررسی تأثیر برنامه آموزشی خودمراقبتی در بهبود کیفیت زندگی سالمندان تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی شهر زنجان»، مجله آموزش و سلامت جامعه، دوره ۲، ش ۲، ص ۳۷ تا ۲۸.
- شاه آبادی، ا. قربانی گلپور، م. (۱۳۹۵)، «تأثیر شاخص فلاکت بر هزینه‌های سلامت در ایران»، فصلنامه مدلسازی اقتصادی، سال دهم، ش ۱، ص ۱۵۷ تا ۱۳۳.
- شجاعی، ع. علی اکبری کامرانی، ا. فدای وطن، ر. عظیمیان، م. غفاری، ش. جمالی، م. (۱۳۹۰)، «هزینه‌های درمانی و بیماری‌ها در سالمندان تحت پوشش سازمان بیمه خدمات درمانی استان تهران (۸۷-۱۳۸۶)»، مجله سالمندی ایران، سال ششم، ش ۲۲: ص ۶۵ تا ۷۵.
- عمادزاده، م. سامتی، م. صافی دستجردی، د. (۱۳۹۰)، «رابطه مخارج سلامت و رشد اقتصادی در ایران»، مجله مدیریت اطلاعات سلامت، سال ۸ (۷): ۹۱۸ تا ۹۲۸.
- کریمی متین، ب. رضایی، س. علی‌نیا، س. شاحمدی، ف. کاظمی کربانی، ع. (۱۳۹۲)، «سالمندی در ایران ۱۴۱۰: هشدار برای نظام سلامت»، فصلنامه طب و تزکیه، دوره ۲۲، ش ۲، ص ۹ تا ۱۸.
- محمدرزاده ی. قهرمانی، ه. نظریان، ع. (۱۳۹۴)، «محیط زیست، سلامت و هزینه‌های بخش سلامت»، مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۲(۴)، ص ۴۹۵-۵۰۵.
- میرزایی، م. دارابی، س. باباپور، م. (۱۳۹۶)، «سالخوردگی جمعیت در ایران و هزینه‌های رو به افزایش بهداشت و درمان، مقاله پژوهشی، دوره ۱۲، ش ۲: ۱۵۹ تا ۱۶۹.
- مرکز آمار ایران، آمار حساب‌های ملی (۱۳۹۵-۱۳۵۲)، [www.leicenter.com](http://www.leicenter.com).
- مرکز آمار ایران، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور (سال‌های مختلف).
- مهرگان، ن. رضایی، ر. (۱۳۹۳)، «اثر ساختار سنی جمعیت بر رشد اقتصادی»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، دوره ۱۳، ش ۳۹.

- Clare L (2008). Cognitive training and cognitive rehabilitation with early-stage dementia Review in Clinical Gerontology;13:77-83.

- Lopreite, Milena & Marianna Mauro (2017). the effects of population ageing on health

care Expenditure: A Bayesian VAR analysis using data from Italy, Health Policy <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthpol>: 1-26.

- Litterman, R. (1986), "Forecasting with Bayesian Vectors Autoregressions-five Years of Experience", Journal of Business and Economic Statistics, No. 4. PP: 25-38.
- Milena Loprete, Marianna Mauro (2017), The effects of population ageing on health care, S0168-8510(17)30090-8. expenditure:A Bayesian VAR analysis using data from Italy
- Palloni, A, (2009). Family Support Networks and Population Ageing: A Summary Statement, Paper Presented on Doha, Qatar.
- Population by Five Year Age Groups and Sex for World - Aggregated. United States Census Bureau.2013.
- Racette, D. and Sigouin, C. (1995), "An Up-to-Date and Improved BVAR Model of the Canadian Economy", Bank of Canada, Working Paper. NO. 94. PP: 6-29
- Sims, C. and Zha, T. (1998), "Bayesian Methods for Dynamic Multivariate Models", International Economic Review. No. 39(4), pp: 949-968.
- Sims, C.A. (1980), "Macroeconomic and Reality", Econometrica.Vol. 48.pp: 1-48.
- United Nation Population Fund (UNFPA) (2006), State of world population , UNFPA, [https://www.unfpa.org/swp/2006/pdf/en\\_sowp06.pdf](https://www.unfpa.org/swp/2006/pdf/en_sowp06.pdf)18-
- WHO. Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030. 2013.
- World population ageing, 1950-2050 Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Published 2002 by United Nations in New York . Written in English.



پروفیسر گاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی