

**Research Paper: Predictors of Healthcare Expenditure: Aging, Disability or Development?**Behzad Karami Matin<sup>1</sup>, Ali Kazemi Karyani<sup>1</sup>, \*Shahin Soltani<sup>1</sup>, Moslem Soofi<sup>1</sup>, Satar Rezaei<sup>1</sup>

1. Research Center for Environmental Determinants of Health, Health Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

**Citation** Karami Matin B, Kazemi Karyani A, Soltani S, Soofi M, Rezaei S. [Predictors of Healthcare Expenditure: Aging, Disability or Development? (Persian)]. Archives of Rehabilitation. 2020; 20(4):310-321. <http://dx.doi.org/10.32598/rj.20.4.310> <http://dx.doi.org/10.32598/rj.20.4.310>**ABSTRACT**

**Objective** Studies show that almost every country across the world will experience a remarkable increase in their healthcare costs and ageing population by 2030. Also, people with disabilities are more likely to impose considerable healthcare costs on families and governments than their counterparts. On the other hand, socioeconomic status of countries can be an important factor to predict healthcare costs. In this study, we aimed to evaluate the relationship between disability rate, ageing rate and development rate of countries with their current health expenditure.

**Materials & Methods** This is a descriptive correlational study conducted based on secondary analysis of existing data of 202 countries under six different regions of African Region (AFRO), Eastern Mediterranean Region (EMRO), South-East Asia Region (SEARO), Western Pacific Region (WPRO), European Region (EURO), and Region of the Americas (PAHO) in 2016. The linear regression analysis was applied to investigate the association between the explanatory variables of age, Years Lost due to Disability (YLD) per 100000 general population, Human Development Index (HDI), Gross Domestic Product (GDP) growth, and unemployment rate with Current Health Expenditure (CHE) per capita as the outcome variable. The costs were expressed based on Power Purchasing Parties (PPP) in USD. One-way ANOVA was applied to compare the means of YLD and CHE per capita between three levels of HDI.

**Results** The highest mean YLD (13272.76±1577.22 per 100000 general population) and mean CHE (2698.39± 1915.01 USD) was belonged to EURO region, while AFRO region showed the lowest mean YLD (10005.65±847.03 per 100000 general population) and mean CHE (281.11±335.84 USD). In Iran, the mean YLD and CHE was lower than that of EURO region but higher than that of other five regions. EURO, PAHO, and WPRO had the highest rate of ageing compared to other regions. For Iran, the rate of ageing population was higher than AFRO and EMRO. In the regression model, population aged 15 to 49 (YLD=0.167), aged >65 years (YLD=0.651), aged ≥70 years (YLD=0.359) and HDI (0.391) had a positive association with the CHE per capita. In contrast, the population aged ≤5 years (YLD=-0.585), aged 15-64 years (YLD=-0.274), and aged 50-69 years (YLD=-0.938) and the unemployment rate (-0.138) showed a negative association with the CHE per capita. Moreover, ANOVA results revealed that the rate of ageing population (P<0.001), YLD (P<0.001) and CHE per capita (P<0.001) were significantly higher in countries with higher HDI than in countries with lower HDI.

**Conclusion** In the study period, YLD can predict healthcare expenditure of countries better compared to HDI and ageing population. Therefore, it is suggested that cost control interventions in ageing period should be implemented through programs aimed at preventing chronic diseases.

Received: 14 Jun 2019

Accepted: 25 Nov 2019

Available Online: 01 Jan 2020

**Keywords:**

Aging, Disability, Economic development, Global disease burden, Healthcare expenditure, Developing countries

**\* Corresponding Author:**

Shahin Soltani, PhD.

Address: Research Center for Environmental Determinants of Health, Health Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

Tel: +98 (918) 3550106

E-Mail: sh-soltani@alumnus.tums.ac.ir

## پیش‌بینی‌کننده‌های هزینه‌های سلامت: سالمندی؛ ناتوانی یا توسعه‌یافتگی؟

بهزاد کرمی متین<sup>۱</sup>، علی کاظمی کریانی<sup>۱</sup>، شاهین سلطانی<sup>۱</sup>، مسلم صوفی<sup>۱</sup>، ستار رضایی<sup>۱</sup>

۱. مرکز تحقیقات عوامل محیطی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

## چکیده

تاریخ دریافت: ۲۴ خرداد ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۰۴ آذر ۱۳۹۸

تاریخ انتشار: ۰۹ دی ۱۳۹۸

**اهداف:** مطالعات نشان می‌دهد تقریباً همه کشورهای جهان تا سال ۲۰۳۰ یک روند افزایشی قابل توجه در میزان جمعیت سالمند و هزینه‌های سلامت تجربه خواهند کرد. علاوه بر این، افراد دارای ناتوانی هم در مقایسه با افراد بدون ناتوانی احتمال بیشتری برای تحمیل هزینه‌های سلامت بر خانواده‌ها و دولت‌ها دارند. ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی کشورها یک عامل مهم برای پیش‌بینی هزینه‌های مراقبت سلامت در کشورها هستند. هدف این مطالعه پیش‌بینی و سنجش ارتباط متغیرهای سالمندی، ناتوانی و توسعه‌یافتگی با میزان هزینه‌های سلامت در کشورهای جهان بود.

**روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع همبستگی بود که از طریق تحلیل ثانویه داده‌های موجود انجام گرفت. داده‌های ۲۰۲ کشور در شش منطقه (آفریقا، مدیترانه شرقی، جنوب شرق آسیا، غرب اقیانوس آرام، اروپا و آمریکا) در سال ۲۰۱۶ تحلیل شدند. با استفاده از آزمون رگرسیون خطی ارتباط متغیرهای توضیحی سن، سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی، شاخص توسعه انسانی، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ بیکاری با سرانه هزینه‌های سلامت سنجیده شد. در این مطالعه هزینه‌های سلامت بر اساس برابری قدرت خرید بیان شده‌اند. همچنین با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه، تفاوت میانگین هزینه‌های سلامت و ناتوانی در بین کشورها بر اساس سه سطح توسعه‌یافتگی سنجیده شد.

**یافته‌ها:** بالاترین میزان سال‌های زندگی از دست‌رفته به دلیل ناتوانی با (میانگین: ۱۵۷۷/۲۲) ۱۳۲۷۲/۷۶ (به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت) و بالاترین مقدار سرانه هزینه‌های سلامت با (میانگین: ۱۹۱۵/۰۱) ۲۶۹۸/۳۹ دلار به منطقه اروپا و کمترین میزان سال‌های زندگی همراه با ناتوانی با (میانگین: ۸۴۷/۰۳) ۱۰۰۵/۶۵ و کمترین میزان سرانه هزینه‌های سلامت با (میانگین: ۲۸۱/۱۱) ۳۳۵/۸۴ دلار به منطقه آفریقا اختصاص داشت. میزان سال‌های زندگی از دست‌رفته به دلیل ناتوانی و هزینه‌های سلامت در ایران از میانگین این متغیرها در منطقه اروپا کمتر و از میانگین سایر مناطق جهان بیشتر بود. منطقه اروپا، آمریکا و غرب اقیانوس آرام بالاترین درصد جمعیت سالمند را داشتند. میزان جمعیت سالمندی در ایران از میانگین دو منطقه آفریقا و مدیترانه شرقی بیشتر بود. در مدل نهایی رگرسیون متغیرهای جمعیت بالای ۶۵ سال با ضریب ۰/۱۶۷، سال‌های زندگی از دست‌رفته به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال با ضریب ۰/۶۵۱، سال‌های زندگی از دست‌رفته به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۷۰ سال و بالاتر با ضریب ۰/۳۵۹ و شاخص توسعه انسانی با ضریب ۰/۳۹۱ ارتباط مستقیم و معناداری با سرانه هزینه‌های سلامت داشتند. در مقابل در این مدل، نسبت جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال، سال‌های زندگی همراه با ناتوانی برای گروه ۵ ساله و پایین‌تر، سال‌های زندگی همراه با ناتوانی برای افراد ۵۰ تا ۶۹ ساله و نرخ بیکاری رابطه معکوس و معناداری با سرانه هزینه‌های سلامت داشتند. نتایج تحلیل واریانس نشان داد نسبت جمعیت سالمند ( $P < ۰/۰۰۱$ )، سال‌های زندگی از دست‌رفته به دلیل ناتوانی ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و سرانه هزینه‌های سلامت ( $P < ۰/۰۰۱$ ) در کشورهایی که شاخص توسعه انسانی بالاتری دارند به طور معنادارتری بیشتر از سایر کشورهاست.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این مطالعه نشان داد در بازه زمانی مورد مطالعه، سال‌های زندگی همراه با ناتوانی در مقایسه با سالمندی و شاخص توسعه انسانی پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای افزایش هزینه‌های سلامت است. بنابراین پیشنهاد این مطالعه این است که مداخلات کنترل هزینه در سالمندی بایستی از طریق برنامه‌هایی صورت گیرد که پیشگیری از بیماری‌های مزمن را هدف قرار می‌دهند.

## کلیدواژه‌ها:

سالمندی، توسعه اقتصادی، افراد دارای ناتوانی، بار جهانی بیماری‌ها، هزینه‌های سلامت

## \* نویسنده مسئول:

دکتر شاهین سلطانی

نشانی: مرکز تحقیقات عوامل محیطی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

تلفن: ۰۹۸ (۹۱۸) ۳۵۵۰۱۰۶

رایانامه: sh-soltani@alumnus.tums.ac.ir

## مقدمه

۲۸۷ درصد از کل هزینه بیماران بستری به سالمندان اختصاص داشت و از سوی دیگر بین سن سالمندان و مدت زمان بستری آن‌ها رابطه آماری معنی‌داری وجود داشت [۷].

نتایج مطالعه زیلوچی و همکاران درباره بررسی الگوی هزینه‌های بستری سالمندان نشان داد بیماری‌های مرتبط با بینایی و خون بیشترین سهم از کل هزینه‌های بستری را به خود اختصاص داده بودند. در این مطالعه هزینه بستری سالمندان با نوع بخش بستری، نوع بیماری و نیز با تعداد بیماری‌های همزمان رابطه معناداری نشان داد [۸]. مطالعه پوررضا و همکاران نیز نشان می‌دهد ۲۲ درصد از کل بستری‌ها در این سال مربوط به گروه سالمندان بوده است و بیشترین سهم هزینه آن‌ها مربوط به هزینه تخت روز و هتلینگ به میزان ۴۴ درصد بوده است که در مقایسه با سایر گروه‌های سنی ۸ درصد بیشتر بوده است [۹]. نتایج این مطالعه نشان‌دهنده آن است که بالاترین سهم هزینه سالمندان در میان گروه‌های سنی ۶۰ تا ۱۰۰ ساله به گروه سنی ۷۱ تا ۷۵ سال اختصاص داشته و سالمندان در مقایسه با سایر گروه‌های سنی به طول مدت اقامت بیشتری در بیمارستان نیاز دارند.

یکی از عوامل مهم در پیش‌بینی هزینه‌های سلامت توجه به میزان توسعه‌یافتگی است به گونه‌ای که مطالعات نشان می‌دهند میزان هزینه‌های سلامت در کشورهای با درآمد بالا در مقایسه با کشورهای کم‌درآمد بالاتر است [۱۱، ۱۰]. در کشورهای با درآمد بالا، توسعه زیرساخت‌های بهداشتی و درمانی، رشد دانش و فناوری‌های پیشرفته درمانی و افزایش تعداد نیروهای انسانی متخصص موجب شده است دسترسی افراد به خدمات سلامت افزایش پیدا کند و امید به زندگی آن‌ها در مقایسه با دهه‌های گذشته بیشتر شود [۱۲]. از این رو افزایش دسترسی به خدمات سلامت نیازمند تأمین منابع مالی لازم است که بار اصلی آن بر عهده دولت‌هاست. توسعه و رشد اقتصادی دولت‌ها هم یکی از مهم‌ترین ارکان تأمین مالی نظام سلامت در کشورهاست؛ به گونه‌ای که دولت‌های کم‌درآمد دارای کمترین میزان مخارج سلامت در مقایسه با کشورهای پردرآمد بوده‌اند [۱۳]. اما با توجه به آنکه بار بیماری‌ها در کشورهای با درآمد کم و متوسط بیشتر بوده و از طرف دیگر در کشورهای پردرآمد سالمندان درصد بیشتری از جمعیت را به خود اختصاص می‌دهند، این مطالعه با تحلیل ثانویه داده‌های موجود به سنجش ارتباط و مقایسه متغیرهای سالمندی، ناتوانی و توسعه‌یافتگی با میزان هزینه‌های سلامت در کشورهای جهان پرداخته است.

## روشن‌بررسی

این پژوهش یک مطالعه توصیفی تحلیلی از نوع همبستگی بود که به صورت تحلیل ثانویه داده‌ها به انجام رسید. در این مطالعه داده‌های مرتبط با سن، سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل

گزارش منتشرشده از سوی سازمان جهانی بهداشت نشان می‌دهد نسبت جمعیت سالمندی در ایران و در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته به سرعت در حال افزایش است و تا سال ۲۰۵۰ جمعیت افراد ۶۰ ساله و بالاتر در جهان به بیش از دو میلیارد نفر خواهد رسید [۱]. همچنین این گزارش بیان می‌کند امروزه ۱۲۵ میلیون سالمند ۸۰ ساله و بالاتر در جهان زندگی می‌کنند و تا سال ۲۰۵۰ حدود ۸۰ درصد از تمام سالمندان جهان در کشورهای با درآمد کم و متوسط زندگی خواهند کرد.

ورود به دوره سالمندی می‌تواند باعث افزایش میزان استفاده از خدمات مراقبت سلامت و رشد هزینه‌های سلامت شود. یکی از دلایل این مسئله را می‌توان به نیازهای گسترده سالمندان به خدمات بلندمدت درمانی، توان‌بخشی و مراقبتی نسبت داد که برآورد آن‌ها نه تنها نظام سلامت را با مخارج چشمگیری روبه‌رو می‌کند، بلکه هزینه‌های قابل توجهی را نیز به خانواده‌های این افراد تحمیل می‌کند.

یافته‌های مطالعات مختلف در سطح بین‌الملل بر ترکیبی از عوامل مختلف در رشد هزینه‌های سلامت دلالت دارند. مطالعه دایلمان و همکاران در آمریکا نشان می‌دهد به ترتیب تغییر قیمت خدمات سلامت (۵۰ درصد)، میزان رشد جمعیت (۲۳/۱ درصد) و سالمندی (۱۱/۶ درصد) از مهم‌ترین عوامل افزایش هزینه‌های سلامت در سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۳ در آمریکا بوده‌اند [۲]. اما مطالعه دیگری در همین کشور حاکی از آن است که میزان درآمد افراد، نسبت جمعیت سالمندی، درجه شهرنشینی و تعداد تخت‌های بیمارستانی چهار عامل تعیین‌کننده هزینه‌های سلامت در آمریکا هستند [۳].

مطالعه گاپ فارت و همکاران در آلمان نیز نشان می‌دهد وضعیت سلامت افراد و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده هزینه‌های سلامت در این کشور هستند [۴]. از طرف دیگر مطالعه نایم و همکاران در کشورهای عضو سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی بیان می‌کند پیشرفت‌های فناوری مهم‌ترین عامل افزایش هزینه‌های سلامت در این کشورها از سال ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۴ بوده‌اند و سالمندی و بیمه‌های سلامت نقش معناداری نداشته‌اند [۵]. در کشورهای در حال توسعه مانند بوریکنافاسو نیز مطالعه سو و همکاران نشان می‌دهد بزرگسال بودن، متأهل بودن و ابتلا به بیماری‌ها و ناتوانی‌های شدید می‌تواند در افزایش حجم هزینه‌های سلامت نقش برجسته‌ای داشته باشند [۶].

در ایران نیز مطالعات مختلفی به منظور برآورد هزینه‌های سلامت در جمعیت سالمندان انجام شده است. نتایج مطالعه زندگی و همکاران نشان داد هزینه خدمات بستری در بیماران سالمند در مقایسه با غیرسالمند بالاتر بوده است؛ به طوری که

۱.

$$YLD = I \times DW \times L$$

ا: تعداد موارد بروز یک ناتوانی در یک دوره زمانی؛ DW: وزن ناتوانی و L: میانگین دوره ناتوانی بر حسب سال.

برای محاسبه شاخص توسعه انسانی از متغیرهایی استفاده می‌شود که بیانگر وضعیت بهداشت و سلامت، آموزش و استاندارد زندگی در یک کشور هستند. متغیرهای مورد استفاده برای محاسبه این شاخص عبارت‌اند از امید به زندگی در بدو تولد، متوسط طول دوره‌ای که صرف آموزش می‌شود (در افراد بزرگسال ۲۵ سال به بالا)، طول دوره موردانتظار برای تحصیل کودکان در سن ورود به مدرسه و سرانه تولید ناخالص ملی.

### یافته‌ها

در این مطالعه داده‌های مربوط به ۲۰۲ کشور در سطح جهان و در شش منطقه جغرافیایی تحلیل شدند. بالاترین درصد جمعیت سالمند ۱۵/۴۲ درصد (SD=۴/۹۹) بود که به منطقه اروپا اختصاص داشت و کمترین میزان ۳/۴۳ درصد (SD=۱/۵۴) بود که به منطقه آفریقا تعلق داشت. در ایران نیز افراد بالای ۶۵ سال ۵/۲۱ درصد از جمعیت را در سال ۲۰۱۶ تشکیل داده بودند. همچنین بالاترین مقدار سرانه هزینه سلامت با میانگین (SD=۱۹۱۵/۰۱) ± ۲۶۹۸/۳۹ دلار به منطقه اروپا و کمترین مقدار سرانه هزینه سلامت با (میانگین: ۳۳۵/۸۴ ± ۲۸۱/۱۱) دلار به منطقه آفریقا اختصاص داشت. سرانه هزینه سلامت در سال ۲۰۱۶ برای ایران ۱۵۶۳/۷۵ دلار بود. در این مطالعه همچنین منطقه اروپا با (میانگین: ۱۳۲۷۲/۷۶ ± ۱۵۷۷/۲۲) دارای بیشترین و منطقه آفریقا با (میانگین: ۱۰۰۵/۶۵ ± ۸۴۷/۰۳) به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت دارای کمترین میزان سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی بودند.

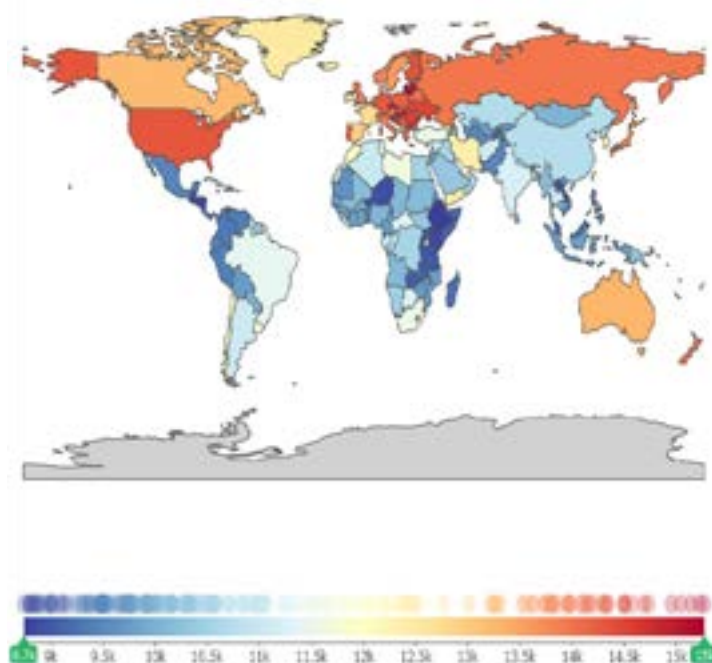
**تصویر شماره ۱** شیوع سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی را بر اساس همه علت‌ها در کشورهای جهان در سال ۲۰۱۶ نشان می‌دهد. در این میان سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در کشور ایران، ۱۲۳۹۸/۱۶ به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت بود. میزان سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی و هزینه‌های سلامت در ایران از میانگین این متغیرها در منطقه اروپا کمتر و از میانگین سایر مناطق جهان بیشتر بود. مطابق با **تصویر شماره ۲**، ایران در مقایسه با میانگین منطقه‌ای رتبه دوم را از نظر سرانه هزینه سلامت و سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی و رتبه پنجم را از نظر میزان جمعیت سالمندی دارد. ایران در سال ۲۰۱۶ از نظر شاخص توسعه انسانی با مقدار ۰/۷۹۶ در رتبه ۶۱ دنیا قرار داشت. بالاترین مقدار شاخص توسعه انسانی در منطقه اروپا با میانگین (SD=۰/۸۳۹) ± ۰/۸۳۹ و کمترین مقدار میانگین نیز در منطقه آفریقا (SD=۰/۱۰۶) ± ۰/۵۳ مشاهده شد. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی

ناتوانی<sup>۱</sup>، شاخص توسعه انسانی<sup>۲</sup>، نرخ بیکاری (به عنوان درصدی از کل نیروی کار و بر اساس تخمین سازمان جهانی کار) و رشد تولید ناخالص داخلی، در ۲۰۲ کشور جهان با سرانه هزینه‌های سلامت (بر اساس برابری قدرت خرید) مقایسه شد. از آنجا که آخرین داده‌های مربوط به سرانه هزینه سلامت در پایگاه داده‌های بانک جهانی و سازمان جهانی بهداشت تا سال ۲۰۱۶ در دسترس بود، این مقطع زمانی به عنوان معیار زمانی ورود داده‌ها انتخاب شد. تعداد کشورها در پایگاه داده‌های بانک جهانی ۲۱۷ کشور بود، ولی با توجه به نبود داده‌های موردهدف مطالعه برای ۱۵ کشور، در نهایت داده‌های ۲۰۲ کشور بررسی شد.

بر اساس طبقه‌بندی سازمان جهانی بهداشت ۴۵ کشور در منطقه آفریقا<sup>۳</sup>، ۲۳ کشور در منطقه مدیترانه شرقی<sup>۴</sup>، ۱۱ کشور در منطقه جنوب شرق آسیا<sup>۵</sup>، ۲۷ کشور در منطقه غرب اقیانوس آرام<sup>۶</sup>، ۵۵ کشور در منطقه اروپا<sup>۷</sup> و ۴۱ کشور در منطقه آمریکا<sup>۸</sup> قرار داشتند. در این مطالعه نسبت گروه‌های سنی صفر تا ۱۴ سال، ۱۵ تا ۶۹ سال و بزرگ‌تر از ۶۵ سال (به عنوان درصدی از جمعیت)، رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی برای گروه‌های سنی زیر ۵ سال، ۵ تا ۱۴، ۱۵ تا ۴۹، ۵۰ تا ۶۹ و بزرگ‌تر از ۷۰ سال به عنوان متغیرهای توضیحی و سرانه مخارج سلامت (بر اساس برابری قدرت خرید) به عنوان متغیر پیامد وارد مطالعه شدند. داده‌های سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی از پایگاه داده‌های مؤسسه ارزشیابی و سنجش سلامت<sup>۹</sup>، داده‌های مرتبط با سن، رشد تولید ناخالص داخلی و نرخ بیکاری از پایگاه داده‌های بانک جهانی، داده‌های مرتبط با سرانه هزینه سلامت از پایگاه داده‌های سازمان جهانی بهداشت و داده‌های مرتبط با شاخص توسعه انسانی از پایگاه داده‌های گزارش‌های توسعه انسانی<sup>۱۰</sup> وابسته به سازمان ملل استخراج شد.

برای محاسبه سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی برای یک علت خاص و در یک دوره زمانی معین، تعداد موارد بروز در آن دوره در میانگین طول بیماری و وزن ناتوانی ضرب خواهد شد. وزن ناتوانی بیان‌کننده شدت بیماری و بر اساس مقیاس عددی از صفر (سلامت کامل) تا ۱ (مرگ) است. در **فردمول شماره ۱** شیوه محاسبه سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی آمده است [۱۴].

1. Years Lost due to Disability (YLD)
2. Health Development Index (HDI)
3. African Region (AFRO)
4. Eastern Mediterranean Region (EMRO)
5. South-East Asia Region (SEARO)
6. Western Pacific Region (WPRO)
7. European Region (EURO)
8. Region for the Americas (PAHO)
9. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)
10. Human development reports



توانبخشی

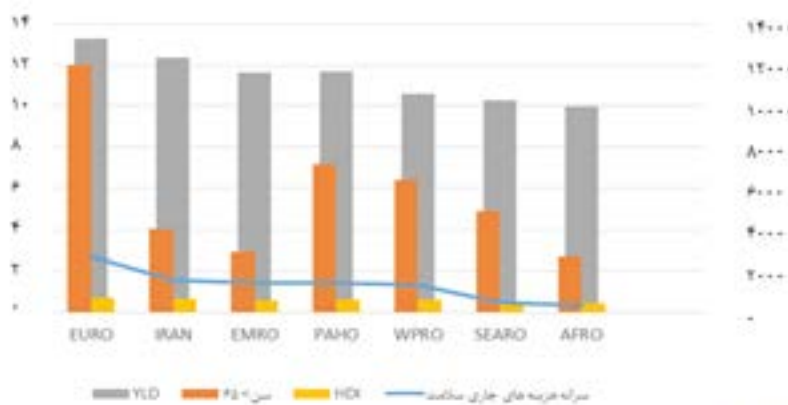
تصویر ۱. سال‌های زندگی از دست‌رفته به دلیل ناتوانی برای همه گروه‌های سنی و همه علل ناتوانی در سال ۲۰۱۶

سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال، سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۷۰ ساله و بالاتر و شاخص توسعه انسانی سرانه هزینه‌های سلامت، افزایش پیدا می‌کند.

در مقابل، تحلیل رگرسیون نشان داد سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه پنج‌ساله و پایین‌تر، سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال و نرخ بیکاری رابطه معکوس و معناداری با متغیر پیامد داشتند

متغیرهای توضیحی مطالعه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲ ارتباط متغیرهای توضیحی را با متغیر پیامد نشان می‌دهد. در مدل نهایی رگرسیون متغیرهای درصد جمعیت بالای ۶۵ سال، سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۷۰ ساله و بالاتر و شاخص توسعه انسانی ارتباط مستقیم و معناداری با سرانه هزینه‌های سلامت داشتند؛ بدین معنا که با افزایش درصد جمعیت بالای ۶۵ سال،



توانبخشی

تصویر ۲. مقایسه نسبت جمعیت بالای ۶۵ سال، سال‌های از دست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی، شاخص توسعه انسانی با سرانه هزینه‌های سلامت در ایران و سایر مناطق جهان (۲۰۱۶)

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه در مناطق شش گانه مورد بررسی

منطقه	آماره‌های توصیفی	سرانه هزینه سلامت	نرخ بیکاری	جمعیت بالای ۶۵ سال	سال‌های ازدست‌رفته زندگی به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت	شاخص توسعه انسانی
	میانگین	۲۸۱/۱۱	۸/۰۱	۲/۴۲	۱۰۰۰۵/۶۵	-/۵۳
AFRO	تعداد	۴۵	۴۴	۴۴	۴۵	۴۵
	انحراف معیار	۳۳۵/۸۴	۶/۹۷	۱/۵۴	۸۳۷/۰۳	-/۱۰۶
	میانگین	۱۴۳۱/۴۴	۹/۴	۲/۸	۱۱۶۷۰/۳۹	-/۶۸
EMRO	تعداد	۱۶	۲۳	۲۳	۲۳	۲۲
	انحراف معیار	۱۲۶۴/۹۴	۶/۴۷	۱/۸۴	۳۹۰۳/۰۹	-/۱۴
	میانگین	۲۶۹۸/۳۹	۹/۱۱	۱۵/۴۲	۱۳۲۷۲/۷۶	-/۸۳
EURO	تعداد	۵۲	۵۱	۵۱	۵۱	۵۲
	انحراف معیار	۱۹۱۵/۰۱	۵/۵۲	۴/۹۹	۱۵۷۷/۲۲	-/۰۷
	میانگین	۱۳۹۷/۵	۷/۸۸	۹/۲۳	۱۱۷۰۸/۲۴	-/۷۴
PAHO	تعداد	۳۲	۳۲	۳۶	۳۷	۳۳
	انحراف معیار	۱۷۸۳/۲۸	۴/۵۱	۲/۹۱	۴۷۸۵/۳۲	-/۰۸
	میانگین	۴۳۱/۱۷	۲/۳۳	۶/۳۵	۱۰۲۵۴/۸۳	-/۶۴
SEARO	تعداد	۱۰	۱۱	۱۱	۱۱	۱۰
	انحراف معیار	۴۵۲/۸۶	۱/۴۳	۲/۵۱	۶۹۵/۸۲	-/۰۷
	میانگین	۱۳۰۷/۶۵	۲/۹	۸/۲۱	۱۰۵۸۱/۵۸	-/۷۴
WPRO	تعداد	۲۲	۲۱	۲۳	۲۷	۲۲
	انحراف معیار	۱۵۴۲/۵۵	۲/۲۷	۵/۷۶	۱۳۳۴/۶۱	-/۱۳
	میانگین	۱۴۳۳/۱۶	۷/۷۱	۸/۶	۱۱۴۹۰/۳۱	-/۷
Total	تعداد	۱۷۷	۱۸۲	۱۸۸	۱۹۲	۱۸۴
	انحراف معیار	۱۷۱۸/۵۲	۵/۷۴	۶/۰۷	۲۹۵۴/۱۲	-/۱۵

توانبخشنی

جدول ۲. مدل رگرسیون عوامل مؤثر بر سرانه هزینه‌های سلامت

متغیر	ضرایب غیر استاندارد		معنی‌داری سطح
	B	خطای استاندارد	
جمعیت ۱۵ تا ۶۴ سال	-۸۰/۰۸	۱۷/۹۶۷	-/۳۷۴
جمعیت بالای ۶۵ سال	۴۶/۱۹۳	۱۸/۲۱۵	-/۱۶۷
سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی پنج‌ساله و پایین‌تر	-۰/۳۱۸	۰/۰۶۴	-/۵۸۵
سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال	۰/۴۶۶	۰/۰۸۵	-/۶۵۱
سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال	-۰/۷۵۴	۰/۱۴۵	-/۹۳۸
سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۷۰ ساله و بالاتر	-۰/۱۱۷	۰/۰۴۱	-/۳۵۹
شاخص توسعه انسانی	۴۲۸۳/۲۳۰	۱۲۱۲/۹۳۸	-/۳۹۱
نرخ بیکاری	-۵۰/۳۸۹	۱۴/۰۷۹	-/۱۳۸

توانبخشنی

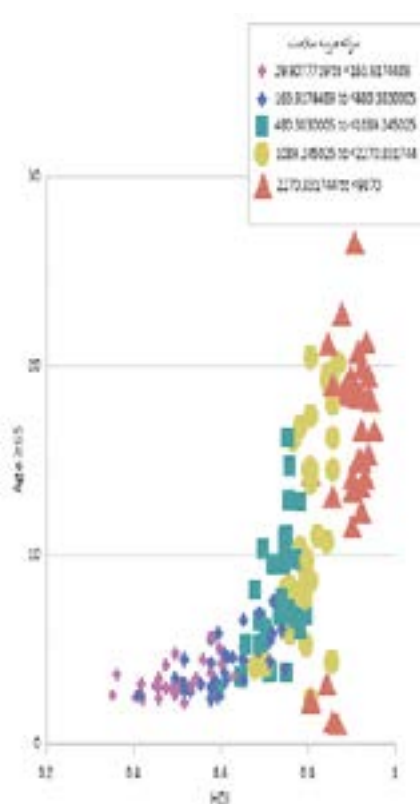
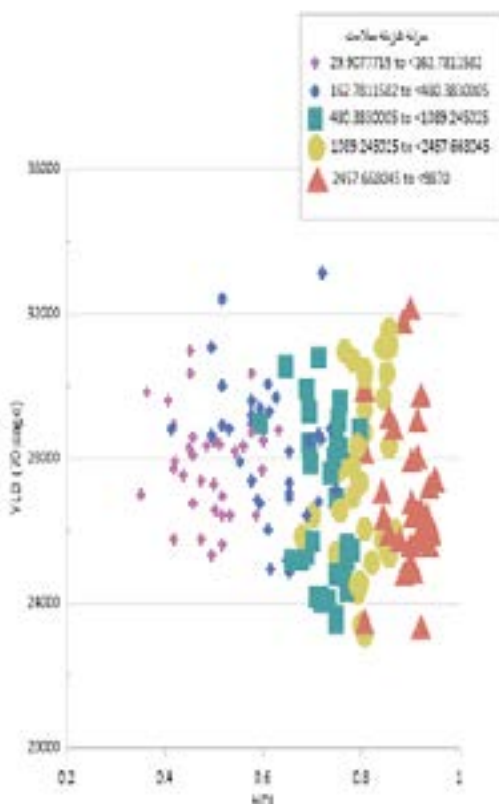
جدول ۳. تفاوت میانگین متغیرهای درصد جمعیت سالمند، سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی و سرانه هزینه سلامت بر اساس شاخص توسعه انسانی

سطح معنی‌داری	میانگین $\pm$ انحراف معیار			شاخص توسعه انسانی
	سرانه هزینه سلامت	سال‌های ازدست‌رفته زندگی (به ازای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت)	درصد جمعیت سالمند	
<۰/۰۰۱	۱۳۹/۸۱ $\pm$ ۱۱۸/۷۶	۹۹۵۵/۴۷ $\pm$ ۸۰۴/۸۴	۳/۳۳ $\pm$ ۰/۸۸	(۰/۳-۰/۶)
<۰/۰۰۱	۷۶۷/۲۷ $\pm$ ۴۲۳/۸۴	۱۱۴۳۰/۱۴ $\pm$ ۴۱۲۰/۹۶	۷/۰۹ $\pm$ ۳/۳۳	(۰/۶۱-۰/۸)
<۰/۰۰۱	۳۹۷/۵۶ $\pm$ ۱۷۸/۵۷	۱۳۳۲۸/۰۴ $\pm$ ۱۳۹۲/۴۹	۱۵/۹۵ $\pm$ ۵/۴۱	(۰/۸۱-۱)

توانبخشی

سال، سرانه هزینه سلامت به ترتیب ۱/۳۸، ۲/۷۴، ۵/۶ و ۹/۳۸ دلار کاهش خواهد یافت. تصویر شماره ۳ ارتباط شاخص توسعه انسانی، نسبت جمعیت سالمند و سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۷۰ سال و بالاتر را با سرانه هزینه‌های سلامت در کشورهای جهان نشان می‌دهد. با توجه به جدول شماره ۳ نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان می‌دهد نسبت جمعیت سالمند، سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی و سرانه هزینه‌های سلامت در کشورهایی که شاخص توسعه انسانی بالاتری دارند به طور معنادارتری بیشتر از سایر کشورهاست.

که نشان می‌دهد با کاهش سال‌های زندگی ازدست‌رفته به دلیل ناتوانی برای گروه سنی پنج‌ساله و پایین‌تر، گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال و نرخ بیکاری، سرانه هزینه سلامت افزایش پیدا می‌کند. با توجه به ضرایب به دست آمده، با افزایش ۱۰ درصدی جمعیت سالمندان، سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۷۰ سال و بالاتر و شاخص توسعه انسانی، سرانه هزینه سلامت در کشورها به ترتیب ۱/۶۷، ۳/۵۹ و ۳/۹۱ دلار رشد خواهد داشت. از سوی دیگر با افزایش ۱۰ درصدی نرخ بیکاری، درصد گروه سنی ۱۵ تا ۶۴ سال و سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی برای گروه سنی پنج‌ساله و پایین‌تر و ۵۰ تا ۶۹



تصویر ۴. ارتباط شاخص توسعه انسانی، نسبت جمعیت سالمند و سال‌های زندگی همراه با ناتوانی برای گروه سنی ۷۰ سال و بالاتر با سرانه هزینه‌های سلامت در کشورهای جهان در سال ۲۰۱۶

توانبخشی

## بحث

سلامت و همچنین در خانواده‌ها هزینه و خدمات بیشتری صرف مراقبت و رفع مسائل سلامت گروه‌های سنی جوان و بزرگسال می‌شود. هم‌راستا با یافته‌های این پژوهش، مطالعه هازرا و همکاران نیز نشان داد هزینه‌های سالانه مراقبت سلامت از ۸۰ سالگی تا ۹۸ سالگی برای مردان و زنان شرکت‌کننده در مطالعه با افزایش همراه بوده است. نتایج آن‌ها نشان داد هزینه‌های سلامت در آخرین سال زندگی به طور معناداری افزایش یافته و این اثر با افزایش سن کمتر می‌شود؛ برای مثال هزینه‌های آخرین سال زندگی در گروه سنی ۹۰ ساله و بالاتر کمتر از گروه‌های سنی جوان‌تر است [۲۰].

در این مطالعه همچنین یک ارتباط منفی و معنادار بین سرانه هزینه‌های سلامت و سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۵ ساله و پایین‌تر و سال‌های ازدست‌رفته زندگی به دلیل ناتوانی در گروه سنی ۱۵ تا ۶۹ سال در کشورهای مورد بررسی یافت شد. این نتیجه آشکار می‌کند شیوع سال‌های زندگی همراه با ناتوانی در گروه‌های سنی پنج‌ساله و پایین‌تر و ۵۰ تا ۶۹ سال در کشورهایی بالاتر است که از لحاظ درآمدی جزء کشورهای با درآمد کمتر هستند و به همین دلیل در این کشورها شیوع بالاتر ناتوانی نمی‌تواند پیش‌بینی‌کننده مثبتی برای هزینه‌های سلامت باشد. در همین راستا مطالعات وانگ و همکاران، و دایلمان و همکاران نیز حاکی از آن است که اگرچه شیوع مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری‌های واگیر در کشورهای کم‌درآمد بیشتر است، اما لزوماً بالا بودن بیماری‌ها در یک کشور نمی‌تواند به افزایش هزینه‌های سلامت منجر شود، بلکه رشد هزینه‌های سلامت با توسعه اقتصادی کشورها مرتبط است و تغییرات سیاسی هم می‌توانند در افزایش این هزینه‌ها نقش مهمی ایفا کنند [۲۱، ۱۰].

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد منطقه آفریقا دارای بالاترین میانگین سال‌های زندگی همراه با ناتوانی برای گروه سنی پنج‌ساله و پایین‌تر است. در حالی که کمترین شیوع آن به منطقه اروپا تعلق داشت که از لحاظ سرانه هزینه‌های سلامت و شاخص توسعه انسانی بالاترین مقدار را در بین سایر مناطق به خود اختصاص داده بود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد شاخص توسعه انسانی نیز یک عامل مؤثر در پیش‌بینی هزینه‌های سلامت است. از آنجا که مقدار این شاخص با تولید ناخالص ملی کشورها ارتباط مستقیمی دارد، بالا بودن درآمد افراد و کشورها می‌تواند نقش مهمی در افزایش هزینه‌های سلامت بازی کند. اما برخی از مطالعات نشان می‌دهند مراقبت‌های سلامت یک کالای ضروری محسوب می‌شود تا یک کالای لوکس و به همین دلیل کشش‌پذیری و تغییرپذیری کمتری در مقابل نوسانات درآمدی افراد دارد [۲۲، ۲۳]. اما مطالعات تحلیل هزینه در سطح کشورها نشان می‌دهد به طور کلی کشورهای پردرآمد سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی

هدف این مطالعه تعیین ارتباط شاخص‌های توسعه‌یافتگی، ناتوانی و سالمندی با هزینه سلامت در جهان بود. تحلیل مدل رگرسیون نشان می‌دهد بین توسعه‌یافتگی و جمعیت سالمند با هزینه‌های سلامت ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. در مقایسه با نتایج این مطالعه، مطالعه بیچ و همکاران نشان می‌دهد سالمندی در کوتاه‌مدت می‌تواند بر هزینه‌های سلامت تأثیرگذار باشد، اما اثرات بلندمدت آن تقریباً صفر است. آن‌ها دریافتند اثرات بلندمدت امید به زندگی پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای تعیین هزینه‌های سلامت است و افزایش امید به زندگی در بلندمدت با افزایش هزینه‌های سلامت همراه خواهد بود [۱۵]. در این مطالعه هم باید اشاره کرد از آنجا که شاخص توسعه انسانی از ترکیبی از سه متغیر آموزش، تولید ناخالص ملی و امید به زندگی به دست می‌آید در مقایسه با جمعیت بالای ۶۵ سال، پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای تعیین هزینه‌های سلامت بود.

یافته‌های مطالعه حاضر بیانگر آن است که در مقایسه با متغیر جمعیت سالمندان متغیر سال‌های زندگی ازدست‌رفته به دلیل ناتوانی برای گروه سنی ۷۰ سال و بالاتر پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای برآورد هزینه‌های سلامت است. به عبارت دیگر سالمندانی که به دلیل ناتوانی سال‌هایی از زندگی سالم خود را از دست داده‌اند در مقایسه با سایر سالمندان بدون ناتوانی هزینه‌های بیشتری را به نظام سلامت تحمیل می‌کنند. در این راستا، گتزن در یک مطالعه سری زمانی از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۸ مشاهده کرد با افزایش سن، هزینه‌های سلامت افزایش پیدا می‌کند، اما این اثر بیشتر به دلیل وجود عواملی مانند افزایش عوارض دوره سالمندی و افزایش سرانه درآمدهاست [۱۶].

مطالعه هریس و شارما نیز نشان می‌دهد هزینه‌های سلامت به ازای هر فرد سالمند تا سال ۲۰۳۵ از ۴۴۳۹ به ۹۵۹۴ دلار خواهد رسید و میانگین رشد سالانه کل هزینه‌های سلامت نیز ۳/۳۳ درصد خواهد بود [۱۷]. همچنین اگر افراد بدون ابتلا به ناخوشی‌های دیگری سال‌های بیشتری زنده بمانند، کل هزینه‌های سلامت سالانه تنها ۰/۴۸ رشد خواهند داشت که نشان‌دهنده آن است اگر دوره سالمندی با ابتلای به ناتوانی‌ها و ناخوشی‌ها همراه باشد، هزینه‌های سلامت به طور معنادارتری افزایش خواهد یافت. کرارس و همکاران بیان می‌کنند با نزدیک شدن به پایان دوره زندگی هزینه‌های سلامت می‌توانند به طور معنادارتری افزایش پیدا کنند [۱۸]. یافته‌های جیو و همکاران نیز نشان می‌دهد زمان نزدیک به مرگ و سن افراد در زمان مرگ و تعامل این دو عامل، اثرات معناداری روی هزینه‌های سلامت دارند [۱۹].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بار بیماری در گروه سنی جوان و بزرگسال هزینه‌های بیشتری را در مقایسه با سالمندان به نظام سلامت تحمیل می‌کند. این یافته نشان می‌دهد احتمالاً در نظام



برای گروه‌های ۶۵ سال به بالا وجود داشت و ما به تفکیک و به صورت مجزا به داده‌های گروه‌های سنی ۶۰ تا ۶۴ سال یا سایر گروه‌های سنی بالاتر دسترسی نداشتیم. علاوه بر این، یکی دیگر از محدودیت‌های پیش‌روی این مطالعه محدودیت زمانی بود و کامل‌ترین داده‌های برای متغیرهای مورد بررسی تنها مربوط به سال ۲۰۱۶ بود. با توجه به نتایج این مطالعه، پیشنهاد می‌شود مطالعاتی به منظور بررسی شیوع علل عمده بار بیماری‌ها و ناتوانایی‌ها در کشورهای جهان بر حسب وضعیت اجتماعی و اقتصادی صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود در آینده مطالعاتی در زمینه بررسی نابرابری‌های جنسیتی در شیوع بار ناتوانایی‌ها در کشورهای مختلف جهان طراحی و اجرا شود.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج این مطالعه نشان می‌دهد در بازه زمانی مورد مطالعه، رشد جمعیت سالمندان در یک کشور می‌تواند افزایش هزینه‌های سلامت را پیش‌بینی کند، اما در نظر گرفتن عواملی مانند وضعیت اجتماعی اقتصادی و سال‌های زندگی همراه با ناتوانی تأثیرات برجسته‌تری بر افزایش هزینه‌های سلامت خواهند داشت. این مطالعه پیشنهاد می‌دهد کنترل هزینه‌های سلامت در سالمندی بایستی از طریق اتخاذ رویکردهای پیشگیرانه و جلوگیری از ابتلای سالمندان به ناخوشی‌ها و ناتوانایی‌های مزمن رخ دهد، چراکه سالمندان دارای ناتوانی، هزینه‌های سلامت را به طور معنادارتری افزایش خواهند داد. بنابراین تدوین سیاست‌های کارآمد به منظور ترویج سبک زندگی سالم، بر خورداری از الگوهای تغذیه‌های سالم، ترویج فعالیت فیزیکی، اجرای برنامه‌های مراقبتی دوره‌ای و پایش عوامل خطر ساز سلامت برای سالمندان می‌تواند در افزایش تندرستی و کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم تحمیل شده بر خانواده‌ها و دولت‌ها نقش مؤثری داشته باشد.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله حاصل از طرح پژوهشی با کد ۹۷۴۵۶ است. کلیه اصول اخلاقی رعایت شده و مورد تأیید دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه قرار گرفته است.

#### حامی مالی

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه از این مطالعه حمایت کرده است.

#### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: شاهین سلطانی و بهزاد کرمی متین؛ روش‌شناسی: شاهین سلطانی، علی کاظمی کربانی، مسلم صوفی و ستار رضایی؛ اعتبارسنجی: شاهین سلطانی، بهزاد کرمی متین و ستار رضایی؛

خود را به هزینه‌های سلامت اختصاص می‌دهند [۱۱، ۱۰].

مطالعه دایلمان و همکاران نیز نشان می‌دهد در طول سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴، کشورهای پردرآمد که بیشترین مقدار بار بیماری‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، بیشترین مقدار هزینه‌های کلی سلامت را داشتند، اما کشورهای با درآمد بیشتر و کمتر از حد متوسط بیشترین میزان رشد سالانه را در کل سرانه هزینه‌های سلامت داشته‌اند (کمترین رشد سالانه با ۳ درصد تغییر به کشورهای با درآمد بالا اختصاص داشت) [۲۴]. در مقابل کشورهای کم‌درآمد سهم بیشتری از کل مخارج سلامت را از جیب پرداخت می‌کنند (۲۰ تا ۸۰ درصد) و محافظت مالی کمتری در برابر هزینه‌های کمرشکن سلامت دارند [۲۵].

مطالعه کومارا و ساماراتنگ در سریلانکا بیانگر آن بود که هزینه‌های خصوصی مراقبت سلامت نسبت به درآمدهای خانوار حساسیت کمتری نشان می‌دهند و الگوی پرداخت‌ها به صورت نزولی است [۲۶]. در ایران نیز مطالعه رضایی و همکاران نشان می‌دهد بین درآمد سرانه خانوارها با هزینه‌های سلامت آن‌ها رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و در مقابل مخارج سلامت کسش‌پذیری کمتری نسبت به تغییرات درآمدی خانوارها نشان دادند [۲۷].

یافته‌های این مطالعه بیانگر آن بود که با افزایش نرخ اشتغال در یک جامعه، سرانه هزینه‌های سلامت نیز افزایش پیدا می‌کند که این مورد با نتایج مطالعات دیگر سازگار است و نشان می‌دهد با توسعه اقتصادی در یک کشور و افزایش درآمد، افراد جامعه تمایل بیشتری برای استفاده از خدمات سلامت و ایجاد هزینه‌های بیشتر خواهند داشت [۲۸، ۲۹].

به طور کلی نتایج پژوهش حاضر تأیید می‌کند سالمندی خود یک عامل پیش‌بینی‌کننده برای هزینه‌های سلامت است، اما در نظر گرفتن عواملی مانند وضعیت اجتماعی، اقتصادی و سال‌های زندگی همراه با ناتوانی تأثیرات برجسته‌تری بر افزایش هزینه‌های سلامت دارند. بنابراین در نظر گرفتن سیاست‌های پیشگیرانه در جهت کاهش آسیب‌ها و جلوگیری از ابتلای بزرگسالان و سالمندان به ناخوشی‌ها و بیماری‌های مزمن می‌تواند یک عامل مهم برای کنترل هزینه‌های سلامت در آینده باشد. بدون شک اتخاذ سیاست‌های کارآمد در جهت ترویج سبک زندگی سالم، بر خورداری از الگوهای تغذیه سالم، ترویج فعالیت فیزیکی، اجرای برنامه‌های مراقبتی دوره‌ای و نظامند و پایش عوامل خطر ساز سلامت برای سالمندان می‌تواند در افزایش تندرستی و کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم تحمیل شده بر خانواده‌ها و دولت‌ها نقش مؤثری داشته باشد.

از آنجا که این مطالعه با استفاده از داده‌های موجود در پایگاه‌های داده‌های بانک جهانی و سایر نهادهای دیگر به انجام رسید، ما قادر نبودیم به همه داده‌های مورد نیاز در این مطالعه دسترسی داشته باشیم. در این مطالعه داده‌های جمعیتی سالمندان تنها

تحلیل: شاهین سلطانی، علی کاظمی و مسلم صوفی؛ تحقیق و بررسی: شاهین سلطانی و بهزاد کرمی متین؛ منابع: شاهین سلطانی؛ نگارش پیش‌نویس: شاهین سلطانی؛ ویراستاری و نهایی‌سازی: شاهین سلطانی و بهزاد کرمی متین؛ بصری‌سازی: شاهین سلطانی؛ نظارت: بهزاد کرمی متین؛ مدیریت پروژه: بهزاد کرمی متین.

#### تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه اعلام می‌دارند که در انجام این مطالعه و انتشار نتایج آن تضاد منافی وجود نداشته است.

#### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مطالعه از معاونت پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و مرکز تحقیقات عوامل محیطی موثر بر سلامت که امکان اجرای این پژوهش را فراهم نمودند کمال تشکر و قدردانی را دارند.

## References

- [1] World Health Organization. World report on ageing and health. Geneva: World Health Organization; 2015.
- [2] Dieleman, JL, Squires E, Bui AL, Campbell M, Chapin A, Hamavid H, et al. Factors associated with increases in US health care spending, 1996-2013. *Journal of the American Medical Association*. 2017; 318(17):1668-78. [DOI:10.1001/jama.2017.15927] [PMID] [PMCID]
- [3] Wang Z. The determinants of health expenditures: Evidence from US state-level data. *Applied Economics*. 2009; 41(4):429-35. [DOI:10.1080/00036840701704527]
- [4] Göppfarth D, Kopetsch T, Schmitz H. Determinants of regional variation in health expenditures in Germany. *Health Economics*. 2016; 25(7):801-15. [DOI:10.1002/hec.3183] [PMID]
- [5] Nghiem SH, Connelly LB. Convergence and determinants of health expenditures in OECD countries. *Health Economics Review*. 2017; 7(1):29. [DOI:10.1186/s13561-017-0164-4] [PMID] [PMCID]
- [6] Su TT, Pokhrel S, Gbangou A, Flessa S. Determinants of household health expenditure on western institutional health care. *The European Journal of Health Economics*. 2006; 7(3):195-203. [DOI:10.1007/s10198-006-0354-1] [PMID]
- [7] Zandi Sh, Pourreza A, Salavati S. [The study of consumption pattern and hospitalization costs of elderly covered by Iran Health Insurance Organization (Persian)]. *Health-Based Research*. 2016; 2(1):15-27.
- [8] Ziloochi MH, Pourreza A, Akbari F, Rahimi-Foroshani A. [Evaluating the hospitalization costs for elderly patients in teaching hospitals of Kashan University of Medical Sciences during 2009-10 (Persian)]. *Fez*. 2012; 16(1):86-94.
- [9] Pourreza A, Mir Mohammadkhani M, Pooragha B. [The illness patterns and their costs among hospitalized elderly covered by medical service insurance organization, in Damghan's Hospitals, in year of 2005-2006 (Persian)]. *Salmand*. 2007; 2(2):252-62.
- [10] Dieleman JL, Campbell M, Chapin A, Eldrenkamp E, Fan VY, Haakenstad A, et al. Future and potential spending on health 2015-40: Development assistance for health, and government, prepaid private, and out-of-pocket health spending in 184 countries. *The Lancet*. 2017; 389(10083):2005-30. [DOI:10.1016/S0140-6736(17)30873-5]
- [11] Jakovljevic M, Getzen TE. Growth of global health spending share in low and middle income countries. *Frontiers in Pharmacology*. 2016; 7(21):1-4. [DOI:10.3389/fphar.2016.00021] [PMID] [PMCID]
- [12] Rasel M, Ardalan A. [The future of ageing and its health care costs: A warning for health system (Persian)]. *Salmand*. 2007; 2(2):300-5.
- [13] Khosravi B, Soltani S, Javan-Noughabi J, Faramarzi A. Health care expenditure in the Islamic Republic of Iran versus other high spending countries. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2017; 31:71. [DOI:10.14196/mjiri.31.71] [PMID] [PMCID]
- [14] Baylin A, Rougemont A, Torres A, Ammon C, Schopper D, Pereira J, et al. Estimating the burden of disease in one Swiss canton: What do Disability Adjusted Life Years (DALY) tell us? *International Journal of Epidemiology*. 2000; 29(5):871-7. [DOI:10.1093/ije/29.5.871] [PMID]
- [15] Bech M, Christiansen T, Khoman E, Lauridsen J, Weale M. Ageing and health care expenditure in EU-15. *The European Journal of Health Economics*. 2011; 12(5):469-78. [DOI:10.1007/s10198-010-0260-4] [PMID]
- [16] Getzen TE. Population aging and the growth of health expenditures. *Journal of Gerontology*. 1992; 47(3):S98-104. [DOI:10.1093/geronj/47.3.S98]
- [17] Harris A, Sharma A. Estimating the future health and aged care expenditure in Australia with changes in morbidity. *PLoS One*. 2018; 13(8):e0201697. [DOI:10.1371/journal.pone.0201697] [PMID] [PMCID]
- [18] Carreras M, Ibern P, Inoriza JM. Ageing and healthcare expenditures: Exploring the role of individual health status. 2018; 27(5):865-76. [DOI:10.1002/hec.3635] [PMID]
- [19] Geue C, Briggs A, Lewsey J, Lorgelly P. Population ageing and healthcare expenditure projections: New evidence from a time to death approach. *The European Journal of Health Economics*. 2014; 15(8):885-96. [DOI:10.1007/s10198-013-0543-7] [PMID]
- [20] Hazra NC, Rudisill C, Gulliford MC. Determinants of health care costs in the senior elderly: Age, comorbidity, impairment, or proximity to death? *The European Journal of Health Economics*. 2018; 19(6):831-42. [DOI:10.1007/s10198-017-0926-2] [PMID] [PMCID]
- [21] Wang H, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970-2016: A systematic analysis for the global burden of disease study 2016. *The Lancet*. 2017; 390(10100):1084-150. [DOI:10.1016/S0140-6736(17)31833-0]
- [22] Moscone F, Tosetti E. Health expenditure and income in the United States. *Health Economics*. 2010; 19(12):1385-403. [DOI:10.1002/hec.1552] [PMID]
- [23] Baltagi BH, Moscone F. Health care expenditure and income in the OECD reconsidered: Evidence from panel data. *Economic Modelling*. 2010; 27(4):804-11. [DOI:10.1016/j.econmod.2009.12.001]
- [24] Dieleman JL, Sadat N, Chang AY, Fullman N, Abbafati C, Acharya P, et al. Trends in future health financing and coverage: Future health spending and universal health coverage in 188 countries, 2016-40. *The Lancet*. 2018; 391(10132):1783-98. [DOI:10.1016/S0140-6736(18)30697-4]
- [25] Musgrove P, Zeramardini R, Carrin G. Basic patterns in national health expenditure. *Bulletin of the World Health Organization*. 2002; 80(2):134-42. [PMID] [PMCID]
- [26] Kumara AS, Samarathunge R. Patterns and determinants of out-of-pocket health care expenditure in Sri Lanka: evidence from household surveys. *Health Policy and Planning*. 2016; 31(8):970-83. [DOI:10.1093/heapol/czw021] [PMID]
- [27] Rezaei S, Dindar A, Rezapour A. [Health care expenditures and their determinants: Iran Provinces (2006-2011) (Persian)]. *Journal of Health Administration*. 2016; 19(63):81-90.

- [28] Gudlavalleti MV, John N, Allagh K, Sagar J, Kamalakannan S, Ramachandra SS, et al. Access to health care and employment status of people with disabilities in South India, the SIDE (South India Disability Evidence) study. BMC Public Health. 2014; 14:1125. [DOI:10.1186/1471-2458-14-1125] [PMID] [PMCID]
- [29] Maart S, Jelsma J. Disability and access to health care- a community based descriptive study. Disability and Rehabilitation. 2014; 36(18):1489-93. [DOI:10.3109/09638288.2013.807883] [PMID]