

Research Article

Macroeconomic Cycles & Disability-Adjusted Life Years in Older Iranians (1991-2019)

Majid Koosheshi^{1*}, Farzad Ghorbani², Seyed Mojtaba Hossein Zadeh Yousefabad³, Hossein Mahmoudian⁴, Rajabali Doroudi⁵¹ Associate Professor of Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.² PhD student in Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.³ Assistant Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Management, Iranian Electronic Higher Education Institute, Tehran, Iran.⁴ Professor of Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.⁵ Assistant Professor of Health Economics, Department of Health Economics, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Received: 20 January 2025

Accepted: 30 April 2025

Keywords:

Macroeconomic Cycles,
Elderly, Health Consumption,
Disability adjusted life years.

ABSTRACT

In contemporary societies, addressing the needs of the elderly in both economic and healthcare has become a core governmental responsibility. Financing these needs, which are escalating rapidly due to a growing elderly population, is fundamentally dependent on economic growth. However, while the increase in the size and growth rate of the elderly population is typically gradual and steady, sustained economic growth is rare. Consequently, the cycle of demographic changes does not align with the cycle of public resources available to meet these needs. As a result, public transfer systems are considered an unstable source for funding the economic requirements of the elderly, such as the "health consumption". The aim of this study is to examine the co-movement between macroeconomic cycles and the disability-adjusted life years (DALY) of the elderly, which serves as an indicator of health status. The data consist of annual time series over three decades (1991-2019), capturing changes in key macroeconomic indicators and the DALY. The results indicate a positive relationship between the unemployment rate and the Gini coefficient with the DALY. Furthermore, employment in the industrial sector has a negative effect on the DALY attributable to all diseases among the elderly. Although the findings do not clearly demonstrate a cyclical relationship, they highlight several important issues. Specifically, unemployment and societal inequality are two critical determinants of elderly health, likely exhibiting lifecycle effects. Incorporating these factors into analyses of the macroeconomic lifecycle could enhance the power of explaining the DALY.

Introduction

Studies in various countries have shown that economic fluctuations affect the health of individuals in society. Since studies conducted on the contradictory relationship between macroeconomics & health have mainly focused on the working-age population (young & middle-aged) & neglected the elderly, this study aims to examine the impact of macroeconomic fluctuations on the health of the elderly in Iran. Considering that economic fluctuations do not immediately & short-term lead to death, but initially cause health disruptions in individuals, & individuals may remain in a state of illness & disability for years before eventually dying, therefore in this study, the Disability-Adjusted Life Years (DALY) index will be used instead of mortality & life expectancy indicators to examine the health status.

Method & Data

The research method in this study is quantitative & secondary analysis using data obtained from various sources. By utilizing national data, the trends over three decades (2019-1991) of changes in macroeconomic indicators such as GDP growth, unemployment rate, inflation, Gini coefficient, employment rate in the industrial sector, & health indicators related to the elderly, specifically, disability-adjusted life years (DALY) at the age of 60 are examined. In this study, data & information related to the Disability-Adjusted Life Years (DALY) from the Global Burden of Diseases & economic variable information from the Statistical Center of Iran have been obtained. In this research, the Hodrick-Prescott method has been used to extract cycles & fluctuations. In the analytical section, the impact of economic fluctuations on the well-being of the elderly is examined using a Vector Autoregressive

* Corresponding Author: Associate Professor of Demography, Department of Demography, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail address: kooshesh@ut.ac.ir

E-ISSN: 3208-2717 / © National Institute for Population Research, Iran. This is an open access article under the CC BY 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Cite this article:

Koosheshi, M., Ghorbani, F., Hossein Zadeh Yousefabad, S.M., Mahmoudian, H., & Doroudi, R. (2025). Macroeconomic Cycles & Disability-Adjusted Life Years in Older Iranians (1991-2019). *Iranian Population Studies Journal*, 9(1), 1-16. <https://doi.org/10.22034/jips.2025.500838.1255>

(VAR) model. In this research, the Granger causality test is used to assess the significance of the effect of economic fluctuations on the well-being of the elderly. Eviews 10 statistical software is used for estimating the regression model & related statistical tests.

Findings

Descriptive findings showed that the economic indicators of Iran during the studied period, from 1370 to 1398, experienced significant fluctuations, particularly in the two indicators of GDP growth rate (economic growth) & the Gini coefficient. On the other hand, the charts related to the Dali indicators indicate that the long-term trend of these indicators was decreasing until 1391 but has increased in the 1390s. In the analytical section, the results indicated that in addition to its past, the Dali variable, the unemployment rate, & the Gini coefficient had a positive relationship with the dependent variable, which is the Dali resulting from all diseases.

Discussion & Conclusion

As the results showed, economic fluctuations have had a contradictory impact on the health index of the elderly, specifically years of life lost

due to disability & incapacity. In other words, the negative or inverse relationship between macroeconomic fluctuations & elderly health, which was the main hypothesis of this study, is rejected. Therefore, this analysis that states the health status of the elderly improves during economic recessions & deteriorates during periods of prosperity does not apply to the elderly population in Iran. Although the findings were not consistent with cyclical relationships, they indicated a connection between some macroeconomic variables & the health of the elderly. Among these is the fact that unemployment & inequality within society have been significant determinants of the health of older adults. As we have witnessed the development of technology & the expansion of industry infrastructure in Iran in the last couple of decades, the results show that Iranian society still needs to expand & develop industry & technology, especially in the field of medicine & health. Furthermore, the issues of unemployment & injustice, which actually represent poverty & the lack of facilities for the deprived & weak sectors, become the groundwork for increased illness & mortality among them. Therefore, it is suggested that policymakers pay special attention to these two issues (unemployment & injustice) in order to improve their health.

هم‌تغییری چرخه‌های اقتصاد کلان و سال‌های عمر توأم با ناتوانی سالمندان در ایران (دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۸)

مجید کوششی^۱، فرزاد قربانی^۲، سیدمجتبی حسین‌زاده یوسف‌آباد^۳، حسین محمودیان^۴، رجبعلی درودی^۵

^۱ دانشیار جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
^۲ دانشجوی دکتری جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
^۳ استادیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت، مؤسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.
^۴ استاد جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
^۵ استادیار اقتصاد سلامت، گروه اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله

دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰

چکیده

تأمین نیازهای سالمندان در دو حوزه مراقبت اقتصادی و سلامت، در جوامع امروزی به بخشی از وظایف دولت‌ها تبدیل شده است. تأمین مالی این نیازها که با افزایش جمعیت سالمندان به سرعت افزایش می‌یابد، در اصل، متکی به رشد اقتصادی است؛ درحالی‌که در طرف تقاضا، افزایش شمار و نرخ رشد جمعیت سالمندان، آرام و به‌طور معمول مستمر است. به‌ندرت می‌توان اقتصادهایی را یافت که رشد اقتصادی مستمر دارند و بنابراین، چرخه تغییرات جمعیت بر چرخه منابع عمومی برای تأمین نیازها منطبق نیست. در نتیجه، نظام انتقالات عمومی، منابع ناپایداری برای تأمین نیازهای اقتصادی سالمندان تلقی می‌شود. در این نیازها، «مصرف سلامت» سالمندان اهمیت خاصی دارد. هدف از این مطالعه، بررسی هم‌تغییری چرخه‌های اقتصاد کلان و سال‌های عمر تعدیل‌شده با ناتوانی سالمندان است که شاخص وضعیت سلامت می‌باشد. داده‌های استفاده‌شده سری زمانی سالانه طی سه دهه (۱۳۷۰-۱۳۹۸) تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی و شاخص سال‌های زندگی تعدیل‌شده با ناتوانی (DALY) است. نتایج نشان می‌دهد که رابطه متغیرهای نرخ بیکاری و ضریب جینی با متغیر دالی، مثبت است. همچنین اشتغال در بخش صنعت بر دالی ناشی از کل بیماری‌های سالمندان اثر منفی دارد. اگرچه یافته‌ها به‌وضوح رابطه چرخه‌ای را نشان ندادند، چند مسئله و موضوع مهم را در بر دارند؛ برای نمونه، بیکاری و نابرابری درون جامعه دو تعیین‌کننده مهم سلامت سالمندان هستند که احتمالاً اثر چرخه عمر دارند و ملاحظه آن‌ها در تحلیل چرخه عمر اقتصادی کلان می‌تواند قوت تبیین دالی را افزایش دهد.

کلیدواژه‌ها:

چرخه‌های اقتصاد کلان، سالمندان، مصرف سلامت، سال‌های زندگی تعدیل‌شده با ناتوانی.

مقدمه

اقتصادهایی را یافت که رشد مستمر اقتصادی داشته باشند؛ بنابراین، چرخه تغییرات جمعیت به‌منظور تأمین نیازها بر چرخه منابع عمومی منطبق نیست. در نتیجه، نظام انتقالات عمومی، منابع ناپایداری برای تأمین نیازهای سالمندان شمرده می‌شود و در بیشتر اقتصادها به بدهی عمومی منجر می‌شود. سلامت یکی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر وضعیت اقتصادی و اجتماعی و تأثیرپذیر از آن است که ناگزیر از تغییرات پیش‌آمده در این وضعیت و شرایط، دستخوش تغییر می‌شود. شاخص‌های سلامت همچون دیگر شاخص‌های کلان

امروزه، تأمین نیازهای سالمندان در دو حوزه مراقبت اقتصادی و سلامت، بخشی از وظایف دولت‌ها است. منابع تأمین مالی برای انجام دادن این وظایف، به‌طور معمول مالیات (سهمی از درآمد کار و دارایی آحاد جامعه یا تولید ناخالص داخلی) است. رشد اقتصادی روندی ناهموار و دراصل، ماهیتی متفاوت با رشد جمعیت دارد. تغییرات شمار و نرخ رشد جمعیت کل و جمعیت سالمندان، آرام و در دوره‌هایی به‌طور معمول مستمر است؛ درحالی‌که به‌ندرت می‌توان

* نویسنده مسئول: دانشیار جمعیت‌شناسی، گروه جمعیت‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

نشانی ایمیل: kooshesh@ut.ac.ir

استناد به این مقاله:

کوششی، مجید، قربانی، فرزاد، حسین‌زاده یوسف‌آباد، سیدمجتبی، محمودیان، حسین، و درودی، رجبعلی (۱۴۰۴). هم‌تغییری چرخه‌های اقتصاد کلان و سال‌های عمر توأم با ناتوانی سالمندان در ایران (دوره ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۸)، دوفصلنامه مطالعات جمعیتی، دوره ۹، شماره ۱ (۱۷)، ۱۶-۱. <https://doi.org/10.22034/jips.2025.500838.1255>

مواجهه شوند. این جابه‌جایی می‌تواند به بیماری و مرگ‌ومیر بیشتر بر اثر تردد بیماران و شلوغی و ازدحام (در بیمارستان‌ها، جاده‌ها و غیره) منجر شود (Morin, 2009: 2). همچنین در دوران رونق اقتصادی، حوادث ترافیکی و رفتارهای مخرب سلامت مانند استعمال دخانیات و مصرف بیش‌ازحد الکل، پرخوری و مصرف غذاهای چرب افزایش می‌یابد (Rahm, 2007).

در دوران رکود اقتصادی، مشکلات متعددی از امنیت شغلی گرفته تا تغذیه و سلامت افراد، حائز اهمیت است. کمتر کسی را می‌توان یافت که به این مشکلات نگاه مثبتی داشته باشد. باوجوداین، طبق نتایج بعضی مطالعات (Rahm, 2007; Bozarka, 2009; Nicholson & Simon, 2010; Zhou & Kestner, 2010)، آمار مرگ‌ومیر همواره طی دوره رکود کاهش می‌یابد و به‌عبارتی، در کشورهای پیشرفته، رکود اقتصادی به کاهش نرخ مرگ‌ومیر و بهبود سلامت منجر می‌شود.

طی دوران رکود اقتصادی، سازوکارهای متعددی برای بهبود سلامت وجود دارد. در دوره رکود، اوقات فراغت بیشتر می‌تواند در خدمات اعضای خانواده، گسترش روابط دوستانه، ورزش و دیگر تفریحات خلاصه شود. تحکیم روابط دوستانه و اختصاص زمان بیشتر برای کودکان، منافع بیشتری را برای سلامتی به‌دنبال دارد (Brazaka, 2009: 4)؛ سبک زندگی سالم‌تر می‌شود و رفتارهای مخرب سلامت مانند استعمال دخانیات و مصرف بیش‌ازحد الکل، پرخوری و مصرف غذاهای چرب کاهش می‌یابد (Rahm, 2007). بنابراین، طبق مطالعات در کشورهای گوناگون، نوسان‌های اقتصادی بر سلامت افراد جامعه اثرگذار است. مطالعات انجام‌شده درباره ارتباط متناقض اقتصاد کلان و سلامت، با تأکید بیشتر روی سن و میزان فعالیت کاری جمعیت جوان و میانسال، سالمندان را نادیده گرفته‌اند. باتوجه به اهمیت نقش بقای سالمندان در افزایش و کاهش امید به زندگی کشور، درمقایسه با دیگر گروه‌های سنی (حتی زیر پنج سال)، مطالعه پیش‌رو تأثیر نوسان‌های اقتصاد کلان را بر سلامت سالمندان در ایران بررسی می‌کند. نوسان‌های اقتصادی آنی و کوتاه‌مدت، به مرگ‌ومیر منجر نمی‌شوند، بلکه نخست در سلامتی افراد اختلال ایجاد می‌کنند و ممکن است افراد سال‌ها پس از تحمل وضعیت بیماری و ناتوانی بمیرند؛ بنابراین، در این پژوهش از شاخص سال‌های زندگی تعدیل‌شده با ناتوانی^۱ به جای شاخص‌های مرگ‌ومیر و امید به زندگی برای بررسی وضعیت سلامت استفاده می‌شود.

جامعه، با تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی هم‌بسته است؛ به این معنا که اوضاع اقتصادی نمی‌تواند در وضعیت رکود یا رونق باشد، ولی تغییری در وضعیت سلامت ایجاد نشود.

یکی از موضوع‌های اقتصادی مهم، بررسی چرخه‌های اقتصادی و توضیح و تفسیر آن‌هاست. چرخه‌های اقتصادی، الگوهای به‌نسبت منظمی از دوره‌های رونق و رکود در حول مسیر رشد اقتصادی هستند (شاگری، ۱۳۸۷). مطالعات متعددی در بررسی رابطه چرخه‌های اقتصادی و وضعیت سلامت، نشان داده‌اند که رکود و بحران اقتصادی می‌تواند سلامت را تحت تأثیر قرار دهد (Brenner, 1996; Catalano & Bellows, 2005; Neumayer, 2004; Ruhm, 2005; Tapia-granados, 2005 a, 2008, 2011; Fidel Gonzalez, 2009; Asgeirsdottir et al., 2014).

رشد اقتصادی ممکن است در بلندمدت اثر مثبتی بر سلامت افراد داشته باشد؛ ولی اثر نوسان‌های کوتاه‌مدت فعالیت اقتصادی بر سلامت تا حدودی مبهم است. نخست، تصور می‌شد که رشد کوتاه‌مدت همچون رشد بلندمدت بر سلامت اثر مثبت دارد؛ اما مطالعات دو دهه اخیر (Abdallah et al., 2000; Adams, 1981; Chai & Greenstone, 2003; Dehjiya, Lars Mani, 2004; Gerdam & Ram, 2006; Gonzalez & Kust, 2010; Graham et al., 1992; Higgs, 1979; Neumayer, 2004; Ram, 2000, 2007; Tapia Granados, 2005b; Taipa Gr& os & Diaz Rax, 2009; Taipa Granados, 2008; Fidel Gonzalez, 2009; Van den Berg et al., 2017) نشان داد که این اثر در کشورهای توسعه‌یافته برعکس است؛ به‌طوری که در دوران رکود اقتصادی، سلامت افراد بهبود می‌یابد و در دوران رونق اقتصادی، سلامت کاهش می‌یابد.

در دوران رشد مداوم اقتصادی، هزینه کار نکردن (بیکاری) افزایش می‌یابد؛ به این معنا که افراد به‌طور معمول زمان کمتری را برای فعالیت‌های مرتبط با سلامت مانند ورزش صرف می‌کنند و بیشتر وقت را به کار و تلاش اختصاص می‌دهند. اوضاع ناامن کاری، نگرانی شغلی و فشارهای عصبی و روانی مربوط به اشتغال، آثار منفی بر سلامت خواهد داشت و با افزایش ساعت کاری در دوران رشد اقتصادی، این آثار پررنگ‌تر می‌شود. در دوران رشد و بهبود اقتصادی، حوادث کاری به‌ویژه در صنایعی مانند صنایع ساختمانی که موافق چرخه‌های اقتصادی عمل می‌کنند افزایش خواهد یافت. درنهایت، اقتصادهای توسعه‌یافته و پیشرفته، می‌توانند با موجی از مهاجرت به داخل برای کسب شغل

چارچوب نظری

گذار اپیدمیولوژیک و گذار مرگ‌ومیر یا در معنایی گسترده‌تر، گذار سلامت، براساس تجربه کشورهای توسعه‌یافته ابداع شده و بسط یافته است. طبق نظر پژوهشگران، تجربه در بسیاری از این کشورها مانند آلمان (Neomyar, 2004)، ژاپن (Taypa Granados, 2008) و سوئد (Van den Berg et al., 2017) که امید به زندگی در آنجا از بدو تولد به بیش از ۷۵ سال رسیده است، نشان می‌دهد که در این سطح از مرگ‌ومیر، مهم‌ترین علت مرگ، بیماری قلبی عروقی، سرطان، ذات‌الریه و آنفلوآنزا) و سوانح ترافیکی است. این پژوهشگران نشان داده‌اند که این علل مرگ در دوران رکود اقتصادی کاهش و در دوران رونق اقتصادی افزایش می‌یابد و در نهایت، با توجه به سهم زیاد این عوامل در مرگ‌ومیرها، میزان کل مرگ‌ومیر هم، در دوران رکود اقتصادی کاهش و در دوران رونق اقتصادی افزایش می‌یابد. براساس این مطالعات، این دسته از علل مرگ که در یک سطحی از توسعه جوامع رخ می‌دهند، اغلب از عوامل خطرآفرین مانند اعتیاد به مواد مخدر، مصرف دخانیات و الکل، ورزش، رژیم غذایی، استرس و استفاده از وسایل نقلیه موتوری ناشی می‌شود که راجرز و هکنبرگ^۱ آن‌ها را سبک زندگی ناسالم نامیده‌اند؛ ولی این سبک زندگی ناسالم و عوامل خطرزا، با وضعیت اقتصادی خوب همراه هستند. زمانی که جوامع به مرحله توسعه‌یافتگی می‌رسند و در اوضاع اقتصادی خوب یا به عبارتی، در رونق اقتصادی به سر می‌برند، این عوامل خطر فزونی می‌یابند و زمینه‌ساز بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان‌ها، سوانح نقلیه موتوری و بیماری‌های تنفسی می‌شوند که آن‌ها را بیماری‌های انهدامی می‌نامند.

پیشینه پژوهش

عوامل متعددی بر سلامت و بهداشت فرد و جامعه اثرگذار است. به‌طورکلی، عوامل خرد و کلان تأثیرگذار بر سلامت را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

الف) عوامل خرد: این دسته از عوامل مانند جنس، سن، وراثت، رژیم غذایی، مصرف دخانیات و الکل، بر سلامت فردی تأکید دارند و فقط به خصوصیات و سبک زندگی فردی بستگی دارند. این عوامل کمتر تحت تأثیر سیاست‌های کلان اقتصادی قرار می‌گیرند.

ب) عوامل کلان: عوامل گوناگون اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی که بر خصوصیات کلان جامعه متمرکز است و تحت کنترل فرد

نیستند در این گروه قرار می‌گیرند (Halikioglu, 2011). اطلاعات مربوط به وضعیت سلامت هر کشور به‌طور معمول از تابع تولید سلامت آن کشور حاصل می‌شود. تابع تولید سلامت، رابطه یا جریان داده‌ها و ستاده‌ها را طی دوره زمانی خاصی مشخص می‌کند. ستانده یا خروجی این تابع معیارهایی مانند امید به زندگی یا مرگ‌ومیر هستند. داده‌ها یا ورودی نیز عواملی مانند درآمد سرانه و مخارج بهداشتی اثرگذار بر این معیارها هستند که عوامل مؤثر بر سلامتی شمرده می‌شوند.

مدل نظری سلامت گراسمن را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

$$H = f(X)$$

H: یکی از معیارهای سنجش سلامت مانند امید به زندگی است.
X: برداری است که انتخاب‌های فردی را به تابع تولید سلامت وارد می‌کند. عناصر این بردار مواردی مانند مصرف مواد مغذی، درآمد، مصرف کالاهای عمومی و تحصیلات هستند. این مدل نظری، نخست به‌منظور تجزیه و تحلیل تابع تولید سلامت در سطح خرد ارائه شد؛ باین حال، همان‌طور که فائیس و گوتما^۲ (۲۰۰۵) نشان داده‌اند، می‌توان همان تجزیه و تحلیل را بدون از دست دادن بنیای نظری به سه زیرمجموعه به سطح کلان تعمیم داد: X، با مشتق کردن

$$H = f(Y, S, V)$$

H: مانند مدل پیشی تعریف می‌شود.

Y، S و V: به ترتیب منعکس‌کننده بردار متغیرهای اقتصادی (درآمد سرانه، مخارج سلامت سرانه، ضریب جینی و میزان اشتغال)، بردار متغیرهای اجتماعی (سطح آموزش و میزان پوشش ایمنی‌سازی) و بردار متغیرهای زیست‌محیطی (میزان شهرنشینی و میزان انتشار دی‌اکسیدکربن).

بنابراین، در این مدل، متغیرهای مختلفی برای توضیح وضعیت سلامت و امید به زندگی در سطح کلان به کار رفته‌اند؛ مانند درآمد سرانه (تولید ناخالص داخلی سرانه)، مخارج سلامت سرانه، سطح آموزش، متغیرهای مربوط به سبک زندگی، اشتغال، نابرابری درآمد و میزان شهرنشینی که در بیشتر مطالعات مشترک بوده‌اند (Mohan &

1. Rogers and Hackenberg

2. Fayissa & Gutema

وضعیت سلامت بهبود می‌یابد و با کاهش بیکاری و افزایش اشتغال، وضعیت سلامت ضعیف‌تر می‌شود. این نتیجه می‌تواند به علت وجود مشاغل ناپایدار و استرس‌زا و عواملی مانند اوضاع سخت کاری، فشار فیزیکی و هزینه بالای فرصت برای فعالیت‌های بهبوددهنده سلامت شاغلان به دست آید. همچنین برخی پژوهش‌ها (Evans & Graham, 1988; Ram & Black, 2002) نتیجه گرفته‌اند که به دلیل تغییرات سبک زندگی ناشی از اشتغال و ظهور برخی رفتارهای مخاطره‌آمیز، بیکاری تأثیر مثبت بر سلامت می‌گذارد.

شواهد نشان می‌دهد که استرس کاری، نقش مهمی در بروز بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ‌های زودرس ناشی از این بیماری‌ها دارد. براساس نتایج مطالعاتی در محل‌های کاری اروپا، وقتی مردم فرصت استفاده از مهارت‌های‌شان را ندارند و اختیار چندانی در تصمیم‌گیری ندارند، سلامتی‌شان به خطر می‌افتد (Armstrong, 1990). ضعف قدرت کنترل در حیطه کار، ارتباط تنگاتنگی با افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی دارد. شغل‌هایی که با تقاضای زیاد و کنترل ضعیف مواجهند، بیشتر در خطرند (محسنی، ۱۳۹۴: ۸۶).

در رابطه با بحث بیکاری و اشتغال، گردثام و رام (۲۰۰۶) نشان دادند که کاهش یک‌درصدی بیکاری با افزایش ۴ درصدی بیماری‌های قلبی عروقی، ۱/۱ درصدی آنفلوآنزا و ذات‌الریه، ۸/۱ درصدی بیماری کبدی، ۱/۲ درصدی مرگ‌ومیر ناشی از سوانح رانندگی و ۰/۸ درصدی دیگر حوادث همراه است.

عواملی که ارتباط مستقیم با شغل دارند مانند استرس شغلی و خطرهای کاری، نمی‌توانند علت مرگ‌ومیر افراد مسن را که دست‌کم به‌طور متوسط واکنشی مشابه افراد میانسال به تغییرات اقتصادی دارند توضیح دهند. ممکن است عوامل دیگری در سنین بالاتر نقش داشته باشد؛ برای نمونه، تغییرات در حمایت اجتماعی می‌تواند تأثیر درخور توجهی بر مرگ‌ومیر سالخوردگی داشته باشد. حمایت و روابط اجتماعی خوب، سهم چشمگیری در سلامت دارند. وقتی نرخ اشتغال و میزان کار برای جمعیت شاغل افزایش می‌یابد، ممکن است بستگان و دوستان جوان زمان کمتری برای مراقبت غیررسمی از بیماران مزمن یا افراد مسن داشته باشند (Tamkin et al., 2004).

اشتغال در بخش صنعت

ماشینی‌شدن زندگی سبب کم‌تحركی در امور شغلی و خانه‌داری و

براساس مدل به‌کاررفته در مطالعه فائیسو و گوتما و براساس دسترسی به داده‌های معتبر طراحی شده است.

در زیر نحوه تأثیر برخی از متغیرهای مهم اقتصادی در وضعیت رونق و رکود، بر وضعیت سلامت و مرگ‌ومیر با توجه به پژوهش‌های گوناگون بیان شده است.

درآمد

درآمد یکی از تعیین‌کننده‌های اقتصادی مهم سلامت است. سطح درآمد، وضعیت زندگی افراد را مشخص می‌کند و بر عملکرد روانی آنان و رفتارهای مرتبط با سلامت مانند کیفیت تغذیه، گستره فعالیت‌های فیزیکی و مصرف الکل و تنباکو اثر دارد. با افزایش درآمد سرانه، دسترسی به کالاها و خدمات با کیفیت‌تر، مسکن بهتر و خدمات مراقبت سلامت مطلوب‌تر افزایش می‌یابد. درآمد سرانه بالاتر، از راه ارتقای وضعیت زندگی مانند دسترسی به آب آشامیدنی سالم، جاده‌های بهتر و تغذیه مناسب، سلامت را بهبود می‌دهد. همچنین با افزایش قدرت خرید می‌تواند به‌طور مستقیم کیفیت و کمیت مراقبت‌های بهداشتی را بهبود بخشد و بحث آموزش را پررنگ‌تر کند که این خود در آینده به‌صورت درآمد بیشتر ظاهر می‌شود. آموزش به‌طور مستقیم سطح سلامت مردم را افزایش می‌دهد؛ زیرا آنان را به مدیران شایسته برای اداره کردن زندگی‌شان تبدیل می‌کند و باعث می‌شود از منابع مراقبت‌های بهداشتی به‌طور معقول استفاده شود؛ بنابراین، بهبود وضعیت اقتصادی، بهبود سلامت و کاهش مرگ‌ومیر را (اثر مثبت) به‌دنبال خواهد داشت (Parkin, 1987; Wilkinson, 1996; Berner, 1996; Flood et al., 1990; کریمی، ۱۳۸۴؛ احمدی و همکاران، ۱۳۸۸؛ حشمتی، ۲۰۰۱). در سطوح بالای درآمدی، این نظریه مطرح است که افراد به‌سمت سبک زندگی ناسالم و پراسترس مانند رژیم غذایی پرچرب، تحرك فیزیکی کمتر و رانندگی پرشتاب (اثر منفی) تمایل پیدا می‌کنند (Wilkinson, 1992؛ واعظی و زارع، ۱۳۸۸).

اشتغال و بیکاری

براساس نتایج برخی از مطالعات (مسکرپور و همکاران، ۱۳۹۸؛ Rahm, 2005; Baker, 1985; Karasik, 1992)، بیکاری ارتباط مثبت و معناداری با سلامت دارد؛ به این معنی که با افزایش بیکاری،

با شدت بیشتری همراه است. این می تواند آثار منفی بر سلامت داشته باشد (Bazraka, 2009: 6).

تورم

بالا بودن نرخ تورم در جامعه، هزینه هایی روانی دارد که خود ریشه در بی اعتمادی مردم به ارزش پول ملی دارد. مردم با تلاش و کار بیشتر می کوشند با تورم مقابله کنند و اعتقاد دارند که درآمد آن ها بسته به مهارت و کوشش آن ها افزایش می یابد؛ ولی وقتی خرج اضافی دارند، از کاهش درآمد واقعی خود مأیوس می شوند و احساس رضایت خاطر نمی کنند. این نداشتن رضایتمندی روانی، به این دلیل است که فکر می کنند تورم حاصل، کار آن ها را هدر می دهد. یکی دیگر از هزینه های روانی تورم، ایجاد يك حالت بی اعتمادی و بالاتر کیفی در جامعه است. تورم شدید، محاسبات اقتصادی را مختل می کند. بدین گونه که نوسان های پیش بینی ناپذیر در تصمیم های دولت ها و بروز تورم، کارگزاران خصوصی را که دارای اطلاعات ناقصی هستند، درباره تصمیم گیری در برابر دولت، سردرگم می کند و موجب می شود کارگزاران در جامعه بی اعتماد شوند و سلامت کاهش می یابد. با وجود این، مطالعات نشان دادند که اثر تورم بر شاخص های سلامت شفاف نیست؛ زیرا تأثیر تورم بر آید دو بعد تأثیر مثبت و منفی این شاخص بر سلامت است. بُعد منفی تورم، در تأثیر بر شاخص های اقتصادی و اجتماعی و به تبع، تأثیر منفی بر سلامت است و بُعد مثبت، افزایش تورم در نتیجه رشد تکنولوژی و بهبود کیفیت در بخش بهداشت و درمان است که متأثر از ارتباط مثبت تورم با سلامت می باشد (مسکریور و همکاران، ۱۳۹۸).

بر اساس نظریه گذار اپیدمیولوژیک، تغییر علل مرگ از بیماری های عفونی به بیماری های انهدامی، به گذار مرگومیر از مرحله ای با امید به زندگی کمتر از سی سال که به مرحله ای با امید به زندگی تا هفتاد سال افزایش می یابد، منجر می شود. این تغییر منعکس کننده کنترل بیماری هایی است که بیشتر جمعیت جوان تر را تحت تأثیر قرار می دهند و از طرفی، موجب می شوند شیوع آن دسته از بیماری هایی که افراد سالمند را تحت تأثیر قرار می دهد به طور نسبی افزایش یابند. راجرز و هکنبرگ مرحله چهارمی را به نظریه گذار اپیدمیولوژیک اضافه می کنند که در آن سبک های زندگی اعم از تغذیه، عوامل خطر آفرین مرتبط با سلامت مانند استرس، خطر سوانح غیر عمد ترافیکی و غیر ترافیکی مانند مخاطره های شغلی، بی تحرکی، مصرف الکل، دخانیات و مواد مخدر نقش مهمی در وضعیت سلامت و مرگومیر دارد (Omran, 1971).

به طور اپیدمیک، افزایش وزن و چاقی می شود؛ بنابراین، مردم نیازمند یافتن راه حل هایی به منظور افزایش تحرک و گنجاندن ورزش در برنامه زندگی خود هستند. سیاست های حمل و نقل سالم می تواند نقش کلیدی در مبارزه با سبک زندگی بی تحرکی داشته باشند. این ها خود از راه سیاست هایی که به استفاده کمتر از وسیله نقلیه شخصی و افزایش پیاده روی و دوچرخه سواری و گسترش حمل و نقل عمومی منجر می شوند، اجرایی خواهند بود. ورزش منظم از بیماری های قلبی عروقی پیشگیری می کند و با کاهش وزن، احتمال ابتلا به بیماری دیابت را کاهش می دهد. همچنین ورزش احساس سلامتی را تقویت می کند و از بروز افسردگی در سالمندان جلوگیری می کند (Armstrong, 1391: 90).

منظور از حمل و نقل سالم، رانندگی کمتر و پیاده روی و دوچرخه سواری بیشتر است. دوچرخه سواری، پیاده روی و استفاده از وسایل نقلیه عمومی، سلامتی را بهبود می دهد. این ها ضمن اینکه خود ورزش هستند، احتمال تصادف های منجر به مرگومیر را کاهش و ارتباط اجتماعی را افزایش می دهند و از آلودگی هوا می کاهند (محسنی، ۱۳۹۴: ۹۷).

توزیع درآمد

طبق نتایج مطالعه ای روی تفاوت های میزان مرگومیر در گروه های مختلف اجتماعی در بریتانیا از سال ۱۹۲۱ تا ۱۹۸۱، با کاهش اختلاف درآمدی گروه های اجتماعی، به ویژه وقتی سرعت افزایش درآمدهای فقرا بیشتر از ثروتمندان باشد مانند دوره جنگ جهانی دوم، نرخ و میزان مرگومیر (یکی از شاخص های سلامت) هم سریع تر کاهش می یابد (ویلیکینسون، ۱۹۸۹). در جوامعی که دارای سطح بالایی از نابرابری های درآمدی هستند، انسجام اجتماعی کمتر و خشونت شدیدتر است. نتایج یک مطالعه روی جامعه هدف نشان می دهد که علت پایین بودن احتمال ابتلا به بیماری های قلبی عروقی در جامعه، هم بستگی اجتماعی زیاد است (تابشیان و کریم آباد، ۱۳۹۵: ۶). مطالعات دیگر (احمدی و همکاران، ۱۳۸۸؛ مسکریور و همکاران، ۱۳۹۸; Flood & et al., 1990) در زمینه نابرابری درآمد و ضریب جینی هم نشان دادند که نابرابری درآمد، نه تنها جلوی کاهش بیشتر مرگومیر را می گیرد، بلکه آن را افزایش می دهد. مطالعات انجام شده درباره رابطه نابرابری درآمد و سطح نامطلوب بهداشت نشان می دهد که محرومیت نسبی افراد بیشتر از محرومیت مطلق آن ها اهمیت دارد. قضاوت افراد درباره جایگاهشان در مقایسه با دیگر افراد در سلسله مراتب اجتماعی، در دوره رشد اقتصادی

روش پژوهش و داده‌ها

این پژوهش با روش کمی و تحلیل ثانویه با استفاده از داده‌هایی که از منابع مختلف استخراج شده‌اند انجام شده است. با استفاده از داده‌های ملی، روند سه دهه (۱۳۹۸-۱۳۷۰) تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، تورم، ضریب جینی، نرخ اشتغال در بخش صنعت و شاخص سلامت سالمندان (سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی در شصت‌سالگی) بررسی می‌شود.

تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، تورم، ضریب جینی و درصد اشتغال در بخش صنعت از جمله متغیرهای مستقل شاخص‌های اقتصادی هستند. متغیر وابسته، سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی است. این شاخص از مجموع سال‌های ازدست‌رفته به علت مرگ زودرس^۱ و ناتوانی و معلولیت^۲ به دست می‌آید. در این مطالعه، داده‌ها و اطلاعات مربوط به شاخص سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی از بار جهانی بیماری‌ها و اطلاعات مربوط به متغیرهای اقتصادی از مرکز آمار ایران استخراج شده است.

در سال‌های اخیر، روش‌های متعددی برای استخراج چرخه‌ها و روندهای زمانی از یک سری زمان‌ها طراحی و معرفی شده‌اند که هریک، از دریچه‌ای کوشیده‌اند به هدف مدنظر برسند. در این بین، الگوی معرفی شده به وسیله دو اقتصاددان برجسته، هودریک و پرسکات (سال)، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده‌اند. طبق روش هودریک و پرسکات، چرخه هر متغیر، انحراف درصد رشد سالانه آن متغیر از روند رشد بلندمدت آن متغیر است؛ بنابراین، در پژوهش پیش رو، از این روش برای استخراج چرخه‌ها و نوسان‌ها استفاده شده است.

در بخش تحلیلی برای بررسی تأثیر نوسان‌های اقتصادی بر دالی سالمندان، از برازش مدل رگرسیونی الگوی خودتوضیح برداری (VAR) استفاده می‌شود. این مدل، گونه‌ای از الگوهای سری زمانی چندمتغیره شمرده می‌شود که در آن تمام متغیرها درونزا در نظر گرفته می‌شوند و هر متغیر بر اساس مقادیر وقفه خود و وقفه سایر متغیرها برآورد می‌شود. تعیین تعداد وقفه بهینه در این مدل‌ها اهمیت زیادی دارد؛ زیرا تعداد وقفه به منزله تعیین تعداد متغیر مستقل در مدل است که با افزایش آن از یک طرف قدرت توضیح‌دهندگی و ضریب تعیین مدل را افزایش می‌دهد و طرفی دیگر، از درجه

آزادی در مدل می‌کاهد؛ بنابراین، تعداد وقفه مناسب در برآورد مدل اهمیت درخور توجهی دارد که با معیارهای مختلفی از جمله معیارهای اطلاعات آکائیک، شوارتز، حنان کوئین و نسبت حداکثر درست‌نمایی و خطای استاندارد نهایی انتخاب شده است؛ در حالی که با توجه به ساختار سیستمی مدل برای تجزیه و تحلیل نتایج آن، از روش تجزیه واریانس استفاده می‌شود. در این پژوهش از آزمون علیت گرنجر^۳ برای معناداری اثر نوسان‌های اقتصادی بر دالی سالمندان استفاده می‌شود. علیت گرنجر یک آزمون فرض آماری است که برای تشخیص علیت میان سری‌های زمانی استفاده می‌شود. آزمون مبتنی بر این اصل است که «علت از نظر زمانی بر معلولش مقدم است»؛ بنابراین، هرگاه مقادیر گذشته سری زمانی در پیش‌بینی مقادیر آینده سری زمانی دیگر به طرز معناداری کمک کند، بیشتر از آنچه مقادیر گذشته خود می‌تواند کمک کند، گفته می‌شود که فرایند علت فرایند است، در معیار گرنجر.

در عمل برای تشخیص علیت گرنجر میان دو سری زمانی و دو رگرسیون خطی انجام می‌گیرد:

$$Y(t) = \sum_{i=1}^L \alpha_i Y(t-i) + \varepsilon_1(t)$$

$$Y(t) = \sum_{i=1}^L \alpha_i Y(t-i) + \sum_{i=1}^L \beta_i X(t-i) + \varepsilon_2(t)$$

اگر مدل دوم به طرز معناداری مدل بهتری برای پیش‌بینی سری زمانی باشد، در معیار گرنجر گفته می‌شود که فرایند علت فرایند است. آزمون علیت گرنجر برای بیش از دو سری زمانی به وسیله مدل خودتوضیح برداری (VAR) انجام می‌گیرد.

برای تخمین مدل رگرسیونی و آزمون‌های آماری مرتبط با آن از نرم‌افزار آماری Eviews 10 استفاده شده است.

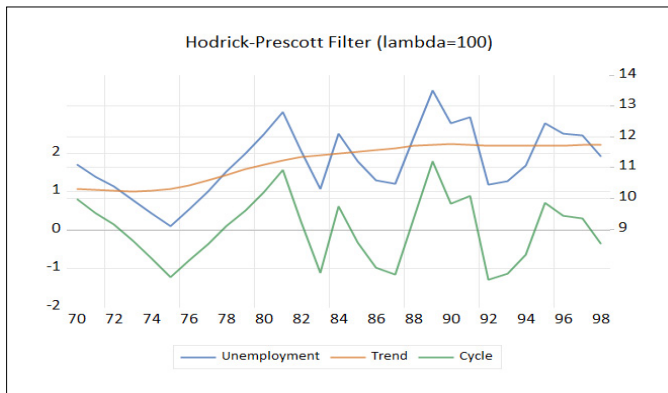
یافته‌ها

یافته‌ها در دو بخش توصیفی و تحلیلی آمده است. در بخش توصیفی، روند متغیرهای اقتصاد کلان و سلامت بررسی شده است و در بخش تحلیلی، برآورد مدل خودرگرسیون برداری.

1. Years of life lost (YLL)
2. Years lived with disability (YLD)
3. Granger Causality Test

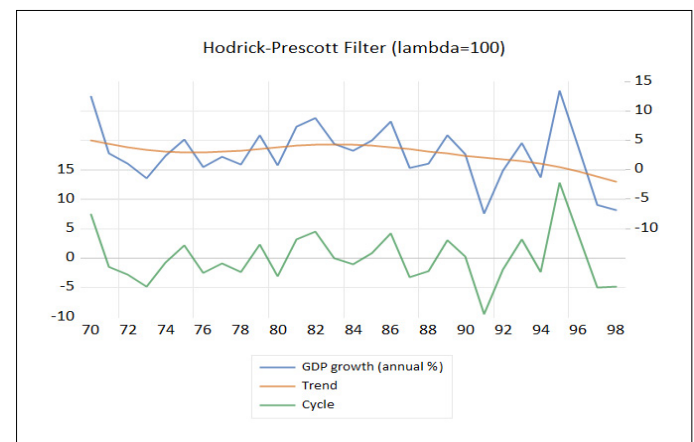
یافته‌های توصیفی

در نمودار ۱، درصد رشد تولید ناخالص داخلی به‌همراه روند بلندمدت و چرخه‌های آن نشان داده شده است. خط آبی‌رنگ نشانه این است که بیشترین رشد تولید ناخالص داخلی طی سال‌های بررسی شده، در سال‌های ۱۳۷۰ و ۱۳۹۶ بوده که بیش از ۱۰ درصد درمقایسه با سال پیش از خود رشد داشته است. خط نارنجی‌رنگ که روند بلندمدت رشد تولید ناخالص داخلی را نشان می‌دهد، مشخص می‌کند که تا سال ۱۳۹۴، شاخص تولید ناخالص داخلی ایران در درازمدت در حال رشد بوده است؛ ولی از سال ۱۳۹۵، این شاخص برای ایران منفی شده است. خط سبز که چرخه‌های مربوط به این متغیر را مشخص می‌کند، نشان می‌دهد که در بازه زمانی مدنظر، دوره‌های رونق و رکود برای تولید اقتصاد ایران به‌طور متوالی و متعدد رخ داده است که حداقل هفت و حداکثر هشت چرخه اقتصادی براساس نقاط فراز و فرود شناسایی می‌شود.



نمودار ۲. نرخ بیکاری ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۸
Chart 2. Iran's unemployment rate and its long-term trend and cycles during the years 1370-1398

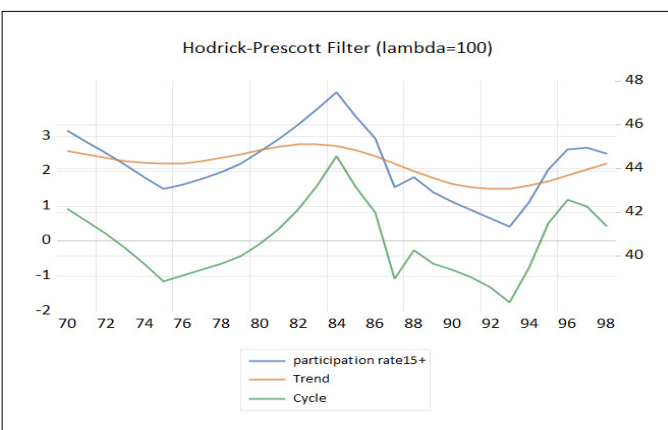
نمودار ۳، درصد اشتغال در بخش صنعت ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن را نشان می‌دهد. براساس این نمودار، بیشترین درصد اشتغال در بخش صنعت مربوط به سال ۱۳۸۵ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۹۳ است. روند بلندمدت این شاخص نشان می‌دهد که همانند نرخ بیکاری، طی سال‌های بررسی شده روند افزایشی نداشته و در حال نوسان بوده است. همچنین درصد اشتغال در بخش صنعت ایران طی دهه ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۸ درمقایسه با دهه پیش و بعد از خود بیشتر بوده است. سیکل مربوط به این متغیر نشان می‌دهد که در بازه زمانی مدنظر، دوره‌های رونق و رکود برای اقتصاد ایران براساس این متغیر، کم و حدود سه و حداکثر چهار دوره است؛ ولی این نوسان‌ها، عمیق و مشهودتر بوده است.



نمودار ۱. درصد رشد تولید ناخالص داخلی ایران و روند رشد بلندمدت و چرخه‌های آن طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۸

Chart 1. The percentage growth of Iran's gross domestic product and its long-term growth trend and cycles during the years 1370-1398

نمودار ۲، نرخ بیکاری ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن را نشان می‌دهد. براساس این نمودار، بیشترین نرخ بیکاری مربوط به سال ۱۳۸۹ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۷۵ است. روند بلندمدت این شاخص نشان می‌دهد که نرخ بیکاری طی سال‌های بررسی شده در حال افزایش بوده و از حدود یک درصد به بیش از ۱۱ درصد رسیده است. سیکل (چرخه‌های) مربوط به این متغیر نشان می‌دهد که در طول بازه زمانی مدنظر، دوره‌های رونق و رکود برای اقتصاد ایران براساس این متغیر به‌طور متوالی و متعدد رخ داده است.



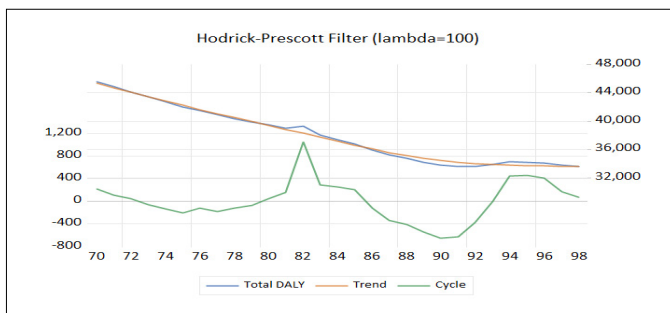
نمودار ۳. درصد اشتغال در بخش صنعت و روند بلندمدت و چرخه‌های آن طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۸

Chart 3. Employment percentage in the industrial sector and its long-term trend and cycles during the years 1370-1398

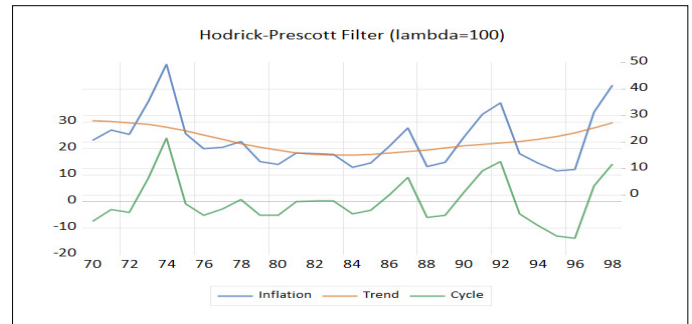
روند بلندمدت این شاخص نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۹ افزایش و از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۸ کاهش و از ۱۳۸۹ به بعد، درحال افزایش بوده است؛ بنابراین، براساس روند بلندمدت، این شاخص، یک‌سوم اول دوره بررسی شده درحال افزایش، یک‌سوم دوم درحال کاهش و یک‌سوم آخر درحال افزایش بوده است. چرخه‌های مربوط به این متغیر نشان می‌دهد که در طول بازه زمانی مدنظر، دوره‌های رونق و رکود برای اقتصاد ایران براساس این متغیر، به‌طور متوالی و متعدد بوده است. تعداد فراز و فرودها در این متغیر درمقایسه با دیگر متغیرها بیشتر بوده است.

نمودار ۶. سال‌های زندگی تعدیل‌شده با ناتوانی سالمندان در ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۷۰

Chart 6. Years of life adjusted for disability among the elderly in Iran and its long-term trend and cycles during the years 1370-1398



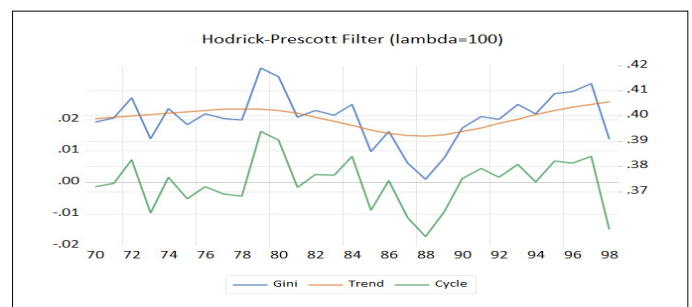
نمودار ۶، سال‌های زندگی تعدیل‌شده با ناتوانی سالمندان را که ناشی از کل علل مرگ و بیماری‌ها در ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن است نشان می‌دهد. براساس این نمودار، بیشترین مقدار این شاخص مربوط به سال ۱۳۷۰ (ابتدای دوره) و کمترین مقدار آن مربوط به سال ۱۳۹۸ است. طی دوره مذکور، اندازه این شاخص فقط در سال ۱۳۸۲ به دلیل زلزله بم، افزایش چشمگیری داشته و سپس به روند کاهشی خود ادامه داده است؛ ولی از سال ۱۳۹۳ به بعد، باز کمی افزایش داشته است؛ اما در کل، روند بلندمدت این شاخص کاهشی بوده است و این نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۸، اندازه این شاخص از حدود ۴۵ هزار سال برای هر صد هزار نفر به ۳۳ هزار سال رسیده است؛ بنابراین، براساس روند بلندمدت، این شاخص، یک‌سوم دوره بررسی شده اول درحال افزایش، یک‌سوم دوم درحال کاهش و یک‌سوم پایانی، درحال افزایش بوده است. چرخه‌های مربوط به این متغیر نشان می‌دهد در بازه زمانی مدنظر، دوره‌های فراز و فرود برای این شاخص براساس این متغیر، کم ولی طولانی بوده است. چرخه‌های آن مشخص می‌کند که در فاصله سال‌های ۱۳۷۲



نمودار ۴. نرخ تورم ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۷۰
Chart 4. Inflation rate of Iran and its long-term trend and cycles during the years 1370-1398

نمودار ۴، نرخ تورم ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن را نشان می‌دهد. براساس این نمودار، بیشترین نرخ تورم مربوط به سال‌های ۱۳۷۴ و ۱۳۹۸ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ است. روند بلندمدت این شاخص نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴، این شاخص روند کاهشی داشته و از سال ۱۳۸۴ به بعد، درحال افزایش بوده است؛ بنابراین، براساس روند بلندمدت، این شاخص، نصف دوره مذکور روند کاهشی و نصف دوره درحال افزایش بوده است. چرخه‌های مربوط به این متغیر نشان می‌دهد که در بازه زمانی مدنظر، دوره‌های رونق و رکود برای اقتصاد ایران براساس این متغیر، به‌طور متوالی و متعدد بوده است.

نمودار ۵، ضریب جینی ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن را نشان می‌دهد. براساس این نمودار، بیشترین مقدار ضریب جینی مربوط به سال ۱۳۷۹ و کمترین مقدار آن مربوط به سال ۱۳۸۸ است. به‌عبارتی، در سال ۱۳۷۹ عدالت توزیعی (برابری) به کمترین میزان و در سال ۱۳۸۸ به بیشترین میزان طی این سال‌ها رسیده است.



نمودار ۵. ضریب جینی ایران و روند بلندمدت و چرخه‌های آن طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۷۰

Chart 5. The Gini coefficient of Iran and its long-term trend and cycles during the years 1370-1398

جدول ۱. نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه مدل
Table 1. Results of the Optimal Breakpoint Determination Test for the Model

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	وقفه
۳۰/۵۰۰۹۸	۳۰/۷۰۷۶۹	۳۰/۴۱۷۳۶	۶۵۳۶۴۶/۹	NA	-۳۸۹/۴۲۵۸	۰
۲۵/۳۷۷۳۴	۲۶/۸۲۴۴۱	۲۴/۷۹۲۱۰	۲۵۵۶/۷۲۷	۱۵۹/۴۹۵*	-۲۸۰/۲۷۹۳	۱
۲۵۱۴۲۶۱*	۲۷/۸۳۰۰۴*	۲۴/۰۵۵۷۵*	۲۰۳۸/۸۹۳*	۴۵/۵۷۲۵۸	-۲۳۴/۷۲۴۸	۲

* نشان دهنده وقفه ای است که به وسیله هر معیار انتخاب شده است.

دالی ناشی از کل بیماری‌ها (۱-): مقدار t برابر با $۳/۲۰۰$ نشان می‌دهد که دالی ناشی از کل بیماری‌ها در یک سال گذشته، تأثیر مثبت و معناداری بر وضعیت کنونی همین متغیر یعنی دالی ناشی از کل بیماری‌ها دارد.

دالی ناشی از کل بیماری‌ها (۲-): مقدار t برابر با $۱/۹۰۹$ نشان می‌دهد که دالی ناشی از کل بیماری‌ها در دو سال گذشته، تأثیر معناداری بر وضعیت کنونی همین متغیر یعنی دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

تولید ناخالص داخلی (۱-): مقدار t برابر با $۰/۳۱۷$ نشان می‌دهد که GDP در یک سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

تولید ناخالص داخلی (۲-): مقدار t برابر با $۱/۸۵۴$ - نشان می‌دهد که GDP در دو سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

نرخ بیکاری (۱-): مقدار t برابر با $۲/۳۴۹$ نشان می‌دهد که نرخ بیکاری در یک سال گذشته، تأثیر مثبت و معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها دارد؛ به این معنا که افزایش نرخ بیکاری به افزایش دالی ناشی از کل بیماری‌ها منجر می‌شود.

نرخ بیکاری (۲-): مقدار t برابر با $۰/۵۸۱$ - نشان می‌دهد که نرخ بیکاری در یک سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

اشتغال در بخش صنعت (۱-): مقدار t برابر با $۰/۹۰۸$ نشان می‌دهد که اشتغال در بخش صنعت در یک سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

اشتغال در بخش صنعت (۲-): مقدار t برابر با $۱/۱۷۳$ نشان می‌دهد که اشتغال در بخش صنعت در دو سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

ضریب جینی (۱-): مقدار t برابر با $۰/۹۸۲$ نشان می‌دهد که ضریب جینی در یک سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از

تا ۱۳۸۰ ، در نقطه فرود بوده و از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۶ به اوج خود رسیده است؛ ولی از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۳ ، در نقطه فرود و از سال ۱۳۹۳ دوباره به نقطه اوج خود برگشته است.

بخش تحلیلی

در این بخش ابتدا وقفه بهینه در مدل انتخاب شده و سپس با توجه به این وقفه، مدل برآورد شده است.

انتخاب وقفه بهینه در مدل VAR

برای تعیین وقفه بهینه مدل VAR و به منظور بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها، از معیارهایی مانند معیار اطلاعات آکائیک، شوارتز، حنان کوئین و نسبت حداکثر درست‌نمایی و خطای استاندارد نهایی استفاده شده است. انتخاب وقفه مناسب در مدل VAR اهمیت وافری دارد؛ زیرا انتخاب وقفه‌های نامناسب، می‌تواند به نتایج نادرست و تحلیل‌های گمراه‌کننده منجر شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از معیارهای گوناگون، وقفه دو، وقفه بهینه برای مدل VAR انتخاب شده است. این انتخاب به دلیل داشتن کمترین خطای پیش‌بینی و بهترین عملکرد از لحاظ معیارهای مختلف (AIC، SC، HQ) است؛ بنابراین، برای تحلیل روابط بین متغیرهای دالی، تولید ناخالص داخلی، بیکاری، اشتغال در بخش صنعت، ضریب جینی و تورم مدل VAR با دو وقفه، بهترین گزینه است.

برآورد مدل خودرگرسیون برداری

در جدول ۲، مدل دالی ناشی از کل بیماری‌ها به صورت یک مدل VAR برآورد شده است که متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، اشتغال در بخش صنعت، نابرابری درآمد، تورم و دالی ناشی از کل بیماری‌ها را در برمی‌گیرد. متغیرهای تأخیری در مدل تا دو دوره وقفه در نظر گرفته شده‌اند. خلاصه نتایج برای هر متغیر، بدین قرار است:

جدول ۲. نتایج تخمین مدل خودرگرسیون برداری دالی
Table 2 . Results of the autoregressive vector model estimation

متغیر	وقفه	دالی کل بیماری‌ها	تولید ناخالص	نرخ بیکاری	اشتغال در بخش صنعت	ضریب جینی	تورم
دالی کل بیماری‌ها	-۱	۳/۲۰۰	۱/۰۸۸	-۰/۶۲۸	-۰/۵۹۳	۰/۶۶۰	-۰/۴۰۲
	-۲	۱/۹۰۹	-۱/۰۴۹	۱/۳۸۸	۰/۵۹۹	-۰/۵۰۴	۰/۶۵۸
تولید ناخالص داخلی	-۱	-	۰/۳۵۹	-۰/۵۰۲	۰/۷۰۱	۰/۱۷۰	-۱/۱۷۳
	-۲	-۱/۸۵۴	-۱/۴۱۶	۰/۱۲۴	-۱/۷۱۲	-۰/۵۰۰	۰/۰۷۳
نرخ بیکاری	-۱	۲/۳۴۹	-۰/۲۰۲	۰/۸۶۷	۱/۰۸۴	-۰/۲۳۱	۰/۸۲۸
	-۲	-۰/۵۸۱	۰/۰۰۱	۰/۹۰۰	۰/۴۲۴	۰/۹۲۸	۰/۱۷۳
اشتغال در بخش صنعت	-۱	-۰/۹۰۸	-۱/۱۵۷	-۲/۰۴۷	۲/۸۹۰	-۰/۳۰۹	۱/۱۸۴
	-۲	۱/۱۷۳	۰/۶۹۰	۱/۸۸۰	-۰/۴۲۵	۰/۶۰۱	-۰/۲۱۳
ضریب جینی	-۱	۰/۹۸۲	-۲/۴۷۹	-۰/۴۱۹	-۰/۶۴۲	۱/۱۷۰	۰/۴۸۱
	-۲	۳/۰۶۹	۱/۲۷۶	-۰/۲۴۳	-۱/۱۱۷	۰/۲۲۸	۰/۲۶۳
تورم	-۱	۰/۱۵۰	-۰/۵۹۵	-۲/۳۴۹	۰/۱۷۶	۰/۷۸۷	۱/۳۲۶
	-۲	۱/۰۵۹	-۰/۲۰۵	۰/۸۹۷	-۰/۰۳۶	۰/۰۲۳۵	-۱/۱۹۰
عرض از مبدا	---	-۳/۸۶۷	۰/۹۳۶۱	۱/۲۰۱	۱/۲۴۴	۰/۳۹۵	-۱/۵۴۷

اقتصادی، متغیرهای نرخ بیکاری و ضریب جینی، با دالی ناشی از کل بیماری‌ها رابطه علی دارند که در اینجا علیت گرنجر به سمت متغیر دالی ناشی از کل بیماری‌هاست؛ یعنی تغییرات نرخ بیکاری و ضریب جینی می‌تواند تغییرات آتی دالی ناشی از کل بیماری‌ها را پیش‌بینی کند. برای متغیر نرخ بیکاری، مقدار Chi-sq برابر ۸/۵۷۹ و p-value برابر ۰/۰۲۵ است که نشان می‌دهد نرخ بیکاری اثر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها دارد. همچنین برای متغیر اشتغال در بخش صنعت، مقدار Chi-sq برابر ۹/۵۶۷ و p-value برابر ۰/۰۸۰ است که نشان می‌دهد اشتغال در بخش صنعت بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها اثر معناداری ندارد. برای متغیر ضریب جینی، مقدار Chi-sq برابر ۱۵/۹۹۵ و p-value برابر ۰/۰۰۰ است که نشان می‌دهد ضریب جینی اثر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها دارد. ردیف آخر برای مجموع متغیرها به صورت کلی می‌باشد که مقدار Chi-sq برابر ۲۹/۶۱۴ و p-value برابر ۰/۰۰۱ است که نشان‌دهنده وجود علیت گرنجر کلی می‌باشد؛ به این معنا که حداقل یکی از متغیرهای مستقل، به‌طور معنادار و قوی بر دالی ناشی از بیماری قلبی عروقی تأثیر دارد.

کل بیماری‌ها ندارد.
ضریب جینی (-۲): مقدار t برابر با ۳/۰۶۹ نشان می‌دهد که ضریب جینی در دو سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها دارد.
تورم (-۱): مقدار t برابر با ۰/۱۵۰ نشان می‌دهد که تورم در یک سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.
تورم (-۲): مقدار t برابر با ۱/۰۵۹ نشان می‌دهد که تورم در دو سال گذشته، تأثیر معناداری بر دالی ناشی از کل بیماری‌ها ندارد.

آزمون علیت گرنجر

پیش از تخمین مدل، جهت کسب اطمینان از وجود رابطه بین متغیرهای موجود در مدل معرفی و بررسی درستی یا نادرستی فرضیه‌های تحقیق، در این بخش، از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. در این آزمون اگر احتمال کمتر از ۵ درصد باشد، فرضیه صفر مبنی بر بی‌اثر بودن مقادیر با وقفه علیت رد می‌شود و بنابراین، متغیر علیت بر معلول، اثر با وقفه دارد و علیت گرنجر آن محسوب می‌شود.

نتایج آزمون علیت گرنجر برای مدل دالی ناشی از کل بیماری‌ها در جدول ۳ آمده است. طبق جدول، در متغیرهای

جدول ۳. نتایج آزمون علیت گرنجر مدل
Table 3. Granger causality test results of the model

متغیر مستقل	کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معناداری
تولید ناخالص داخلی	۴/۲۲۶۷۹۱	۲	۰/۱۲۰
نرخ بیکاری	۸/۵۷۹۵۸۷	۲	۰/۰۲۵
اشتغال در بخش صنعت	۹/۵۶۷۴۲۸	۲	۰/۰۸۰
ضریب جینی	۱۵/۹۹۵۹۳	۲	۰/۰۰۰
نرخ تورم	۱/۱۹۷۱۱۵	۲	۰/۵۴۹
کل	۲۹/۶۱۴۴۵	۱۰	۰/۰۰۱

تجزیه واریانس

در ادامه، برای تجزیه و تحلیل آثار متقابل پویا از تکانه‌های ایجادشده در الگو، از روش تابع تجزیه واریانس کمک می‌گیریم. روش تجزیه واریانس، قدرت نسبی زنجیره علیت گرنجر یا درجه برونزایی متغیرها را برای دوره نمونه اندازه‌گیری نشان می‌دهد. در نتیجه، این روش را می‌توان آزمون علیت گرنجر خارج از دوره نامید. در این روش، سهم تکانه‌های واردشده به متغیرهای مختلف الگو در واریانس خطای پیش‌بینی یک متغیر، در کوتاه‌مدت و بلندمدت مشخص می‌شود. با تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، سهم نوسان‌های هر متغیر در واکنش به تکانه واردشده به متغیرهای الگو تقسیم می‌شود و

بدین ترتیب، می‌توان سهم هر متغیر را بر تغییرات دیگر متغیرها، در طول زمان اندازه‌گیری کرد (تشکینی، ۱۳۸۴).

جدول ۴، نتایج تجزیه واریانس متغیر دالی ناشی از کل بیماری‌ها را نشان می‌دهد. براساس اطلاعات جدول، سهم متغیرهای مختلف در توضیح تغییرات متغیر دالی ناشی از کل بیماری‌ها در طول زمان به شرح زیر است:

در دوره اول، ۱۰۰ درصد از تغییرات دالی ناشی از کل بیماری به‌وسیله خودش توضیح داده شده است. در دوره دوم، ۷۹/۱۹ درصد از تغییرات به‌وسیله خود دالی ناشی از کل بیماری و ۱۲/۵۹ درصد به‌وسیله متغیر بیکاری توضیح داده شده است و بقیه متغیرها سهم کمتری دارند. در دوره سوم، سهم دالی ناشی از کل بیماری کاهش یافته و به ۶۴/۹۶ درصد رسیده است. سهم ضریب جینی درمقایسه‌با دیگر متغیرها بیشتر و از حدود ۳ درصد در دوره پیش به ۲۰/۴۴ درصد افزایش یافته است. در دوره چهارم، سهم دالی ناشی از کل بیماری‌ها کاهش یافته و به ۵۵/۱۶ درصد رسیده است. سهم ضریب جینی درمقایسه‌با دیگر متغیرها باز هم بیشتر شده و از حدود ۲۰ درصد در دوره پیش به ۲۷/۹۹ درصد در این دوره رسیده است. از طرفی، سهم متغیر بیکاری به ۱۰/۳ درصد کاهش یافته و سهم متغیر اشتغال در بخش صنعت اندکی افزایش یافته است. در دوره پنجم تا دهم، سهم دالی ناشی از کل بیماری به‌تدریج

جدول ۴. نتایج برآورد تجزیه واریانس دالی (بر حسب درصد)
Table 4. Results of Dalys Variance Decomposition Estimation (In Percent)

دوره	دالی کل	تولید ناخالص	نرخ بیکاری	اشتغال در بخش صنعت	ضریب جینی	تورم
۱	۱۰۰/۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۰
۲	۷۹/۱۹۰	۳/۳۲۵	۱۲/۵۷۷	۱/۸۲۰	۳/۰۶۹	۰/۰۳۶
۳	۶۴/۹۵۷	۱/۹۱۲	۱۰/۷۱۳	۱/۸۴۴	۲۰/۴۶۶	۰/۱۲۵
۴	۵۵/۱۶۶	۱/۵۶۴	۱۰/۳۰۴	۴/۸۶۰	۲۷/۹۲۲	۰/۱۱۱
۵	۴۹/۵۶۲	۲/۶۸۶	۱۳/۶۷۵	۷/۵۷۴	۲۶/۳۲۲	۰/۱۷۷
۶	۴۶/۲۱۹	۲/۴۲۴	۱۸/۷۹۸	۹/۳۵۸	۲۲/۷۷۹	۰/۴۱۹
۷	۴۳/۴۳۱۲۹	۲/۲۱۴	۲۲/۸۰۲	۱۰/۸۹۱	۲۰/۳۴۶	۰/۶۷۲
۸	۴۰/۹۴۷	۲/۲۶۶	۲۵/۱۳۰	۱۲/۲۹۷	۱۸/۶۸۱	۰/۶۷۲
۹	۳۸/۹۱۲	۲/۲۲۰	۲۶/۷۲۹	۱۳/۴۸۸	۱۷/۹۹۲	۰/۶۵۵
۱۰	۳۷/۲۲۸	۲/۱۲۰	۲۷/۷۶۷	۱۴/۴۰۰	۱۷/۸۴۴	۰/۶۳۷

دهه (۱۳۹۸-۱۳۷۰) تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله درصد رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، تورم، ضریب جینی، نرخ اشتغال در بخش صنعت و شاخص سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی برای سالمندان بررسی شد.

یافته‌های توصیفی نشان داد که شاخص‌های اقتصادی ایران طی دوره بررسی شده (۱۳۷۰ تا ۱۳۹۸) دارای نوسان‌های زیادی بوده است. این نوسان‌ها به‌ویژه در دو شاخص درصد رشد تولید ناخالص داخلی (رشد اقتصادی) و ضریب جینی مشهودتر است. از طرفی، نمودارهای مربوط به شاخص‌های دالی نشان می‌دهند که روند بلندمدت این شاخص‌ها تا سال ۱۳۹۰ کاهش یافته و در دهه ۱۳۹۰ افزایشی شده است. این امر به دلیل تغییر ساختار سنی و افزایش جمعیت سالمندان بوده است. نوسان مربوط به شاخص‌های دالی تا حدی مشهود است؛ ولی در مقایسه با متغیرهای اقتصادی نوسان‌های کمتری داشته‌اند. بیشترین و مشهودترین نوسان مربوط به شاخص‌های دالی در سال ۱۳۸۲ بوده که به سبب وقوع زلزله بم بوده است.

در بخش تحلیلی، نتایج نشان داد که علاوه بر گذشته خود متغیر دالی، متغیر نرخ بیکاری و ضریب جینی دارای رابطه‌ای مثبت با متغیر وابسته (دالی ناشی از کل بیماری‌ها) بوده است؛ یعنی هرچه بیکاری و بی‌عدالتی در جامعه بیشتر باشد، سال‌های ازدست‌رفته عمر ناشی از کل بیماری‌های سالمندان بیشتر می‌شود. این یافته‌ها بر رابطه متغیرهای اقتصادی از جمله بیکاری و ضریب جینی با دالی ناشی از کل بیماری‌های سالمندان تأکید دارد، ولی فرضیه‌های تحقیق را تأیید نمی‌کنند.

همان‌طور که نتایج نشان داد، نوسان‌های اقتصادی دارای تأثیر متناقضی بر شاخص سلامت سالمندان یعنی سال‌های ازدست‌رفته عمر توأم با معلولیت و ناتوانی نبوده است. به عبارتی، ارتباط منفی یا معکوس بین نوسان‌های اقتصادی کلان و سلامت سالمندان که فرض اصلی تحقیق پیش رو بود، رد می‌شود. در نتیجه، این تحلیل که در دوران رکود اقتصادی، وضعیت سلامت سالمندان بهبود می‌یابد و در دوره رونق وضعیت سلامت آن‌ها ضعیف می‌شود، درباره جامعه سالمندان ایران صدق نمی‌کند. هرچند یافته‌ها موافق رابطه چرخه‌ای نبودند، گویای ارتباط بعضی از متغیرهای اقتصاد کلان با سلامت سالمندان بوده است؛ برای نمونه، بحث بیکاری و نابرابری درون جامعه از تعیین‌کننده‌های مهم سلامت سالمندان بوده است. اگرچه جامعه ایران در یکی دو دهه اخیر شاهد توسعه فناوری و زیرساخت‌های صنعت بوده است، نتایج نشان داد که ایران هنوز

کاهش یافته و در دوره دهم به ۳۷/۲۳ درصد رسیده است. علاوه بر دالی ناشی از کل بیماری، در این دوره متغیر بیکاری با ۲۷/۷ درصد و متغیر ضریب جینی با ۱۷/۸۴ درصد، بیشترین سهم را در توضیح تغییرات دارند.

نتایج نشان می‌دهد که با گذشت زمان، تأثیر متغیرهای نرخ بیکاری و ضریب جینی بر متغیر دالی ناشی از کل بیماری افزایش یافته و سهم خود متغیر دالی ناشی از کل بیماری در توضیح تغییرات کاهش یافته است.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات در کشورهای توسعه‌یافته‌ای مانند آلمان (نیومیاری، ۲۰۰۴)، ژاپن (تایبا گرانادوس، ۲۰۰۸)، اسپانیا (داوید مارتینز و همکاران، ۲۰۱۵)، سوئد (گرانادوس، ۲۰۱۰؛ ون دن برگ و همکاران، ۲۰۱۷) و ایالات متحده آمریکا (ادواردال ایونیدس، ۲۰۱۳) که از مشخصات بارز و مشترکشان، امید به زندگی بالای ۷۵ سال است، نشان داده است که وقتی امید به زندگی به بالای ۷۵ سال می‌رسد، مهم‌ترین علت مرگ‌ومیر، بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان‌ها، ذات‌الریه و آنفلوآنزا، و سوانح نقلیه موتوری است. براساس این مطالعات، این علت مرگ در دوران رکود اقتصادی کاهش و در دوران رونق اقتصادی افزایش می‌یابد. براساس این مطالعات، این دسته از بیماری‌ها و علت مرگ که در یک سطحی از توسعه جوامع رخ می‌دهند، بیشتر بر اثر عوامل خطری مانند اعتیاد به مواد مخدر، مصرف دخانیات و الکل، ورزش، رژیم غذایی، استرس و استفاده از وسایل نقلیه موتوری است که راجرز و هکنبرگ آن‌ها را سبک زندگی ناسالم نامیده‌اند. در ایران طی دو دهه اخیر، توسعه فناوری و زیرساخت‌های صنعتی به افزایش سطح سواد و شهرنشینی، کنترل نسبی بیماری‌های عفونی به‌ویژه بیماری‌های پیشگیری‌پذیر با واکسن، کاهش میزان‌های مرگ‌ومیر کودکان، تغییر ساختار سنی جمعیت، افزایش درصد جمعیت سالمندان کشور و افزایش امید به زندگی به حدود ۷۵ سال، تغییرات گسترده در سبک زندگی و به تبع، سیمای علل بیماری و مرگ‌ومیر منجر شده است. این نشانه‌گذار اپیدمیولوژیک در ایران است. اکنون، شایع‌ترین علت مرگ در ایران، بیماری قلبی عروقی، سرطان، بیماری‌های تنفسی و سوانح است. بیش‌ترین سال‌های زندگی تعدیل شده همراه با ناتوانی ناشی از این بیماری‌ها بوده است. در این مقاله تأثیر نوسان‌ها و چرخه‌های اقتصادی بر سال‌های زندگی تعدیل شده همراه با ناتوانی سالمندان بررسی شد. با استفاده از داده‌های سری زمانی سالانه، روند سه

- 281-285. <https://doi.org/10.1503/cmaj.090553>
- Blazer D.G. (1982). Social support and mortality in an elderly community population. *American Journal of Epidemiology*, 115: 684-94. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a113351>
- Brenner, M.H. (1996). *Political Economy & Health*, Edited (by B.C. Amik et.al). New York: Oxford University Press, pp. 46-211. https://doi.org/10.1007/978-1-13-26654-5_1
- Catalano R., & Bellows B. (2005). Commentary: if economic expansion threatens public health, should epidemiologists recommend recession? *International Journal of Epidemiology*, (34):1212-13. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi145>
- Chay, K. Y., & Greenstone, M. (2003). The impact of air pollution on infant mortality: evidence from geographic variation in pollution shocks induced by a recession. *Quarterly Journal of Economics*, 118. <https://doi.org/10.1162/00335530360698513>
- Dehejia, R., & Lleras-Muney, A. (2004). Booms, busts, and babies' health. *Quarterly Journal of Economics*, 119, 1091-1130. <https://doi.org/10.1162/0033553041502216>
- Evans, W., & Graham, J. D. (1988). Traffic safety and the business cycle. *Alcohol, Drugs, and Driving*, 4 (1): 31-8. [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(96\)00490-0](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(96)00490-0)
- Floud, R. et al., (1990). *Height Health, & History; Nutritional Status in the United Kingdom, 1750-1980*. New York: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511983245>
- Gerdtham, U. G., & Ruhm, C. J. (2006). Deaths rise in good economic times: evidence from the OECD. *Economics and Human Biology*, (4), 298-316. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2006.04.001>
- Gonzalez, F., & Quast, T. (2010). Macroeconomic changes and mortality in Mexico. *Empirical Economics*, 40, 305-319.
- Graham, J. D., Chang, B., & Evans, J. S. (1992). Poorer is riskier. *Risk Analysis*, (12), 333-337. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1992.tb00684.x>
- Halicioglu, F. (2011). Modeling life expectancy in Turkey. *Economic Modelling*, 28 (5), 2075-2082. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2011.05.002>
- Heshmati, A. (2001). On the Causality Between GDP and Health Care Expenditure in Augmented Solow Growth Model. SSE/EFT Working Paper Series in Economics and Finance, No 423. <https://www.econstor.eu/handle/10419/56271>
- Higgs, R. (1979). Cycles and trends of mortality in 18 large American cities, 1871-1900. *Explorations in Economic History*, 16, 381-408. [https://doi.org/10.1016/0014-4983\(79\)90028-7](https://doi.org/10.1016/0014-4983(79)90028-7)
- Karasek R. *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life: Basic books; 1992*. <https://www.>
- نیازمند توسعه صنعت و فناوری، به‌ویژه در بحث پزشکی و سلامت است. علاوه‌براین، بحث بیکاری و بی‌عدالتی که در واقع، نمایانگر فقر و کمبود امکانات برای اقشار محروم و ضعیف است، زمینه‌ساز بیماری و مرگ‌ومیر بیشتر آن‌ها می‌شود؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران برای بهبود سلامت آن‌ها، به موضوع بیکاری و بی‌عدالتی توجهی ویژه داشته باشند.
- ### منابع
- احمدی، علی محمد، محمدغفاری، حسن، و عمادی، سیدجواد (۱۳۸۹). رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با سلامت در ایران. *رفاه اجتماعی*، ۱۰ (۳۹)، ۳۲-۷. <https://sid.ir.paper.56411.fa>
- آرمسترانگ، دیوید (۱۳۹۱). *جامعه‌شناسی پزشکی*، ترجمه محمد توکل؛ دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
- تشکینی، احمد (۱۳۸۴). *اقتصادسنجی کاربردی به کمک microfit*. موسسه فرهنگی هنری دیباگران. تهران.
- شاکری، عباس (۱۳۸۷). *نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان*. انتشارات پارسا نویسا، جلد اول، صفحه ۳۶-۳۸.
- کریمی، ایرج (۱۳۸۴). *اقتصاد سلامت*، جلد دوم، تهران، نشر گپ.
- لشکری، محمد (۱۳۸۷). شاخص‌های کمی و کیفی توسعه اجتماعی. *اقتصاد و جامعه*، (۱۷-۱۸)، ۴۹-۶۲. <https://sid.ir.paper.496415.fa>
- محسنی، منوچهر (۱۳۹۴). *جامعه‌شناسی پزشکی*، تهران، انتشارات طهوری، ۷۷.
- مسکریپور امیری محمد، مهدی زاده پریسا (۱۳۹۸). تحلیل روند متغیرهای اصلی اقتصاد کلان ایران و تاثیر آن بر شاخص‌های سلامت. *بیمه سلامت ایران*، ۲ (۴)، ۲۰۶-۲۱۵. <http://journal.ihio.gov.ir/article-fa.html>
- Abdala, F., Geldstein, R. N., & Mychaszula, S. M. (2000). Economic restructuring and mortality changes in Argentina: is there any connection? In G. A. Cornia, & R. Panizza (Eds.), *The mortality crisis in transitional economies* (pp. 328-350) New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198297413.003.0014>
- Adams, O. B. (1981). Health and economic activity: A time-series analysis of Canadian mortality and unemployment rates 1950-1977. Ottawa: Statistics Canada. <https://publications.gc.ca/site/eng/9.844867/publication.html>
- Asgeirsdóttir, T., Cormann, H., Noonan, K., Olafsdóttir, Þ., Reichman, N. (2014). Was the Economic Crisis of 2008 Good for Icelanders? Impact on Health Behaviors. *Economics and Human Biology* 13(1), 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.03.005>
- Baker, DB (1985). The study of stress at work. *Annual review of public health*, 6 (1):367-381. <https://doi.org/10.1146/annurev.pu.06.050185.002055>
- Bezruchka, Stephen (2009). The Effect of Economic Recession on Population Health. *Canadian Medical Association Journal*, 181 (5),

- [org/10.1162/003355300554872](https://doi.org/10.1162/003355300554872)
- Ruhm, C.J. (2007). A healthy economy can break your heart. *Demography*, (44), 829-848. <https://www.jstor.org/stable/30053121>
- Tapia Granados, J.A. (2005a). Increasing mortality during the expansions of the U.S. economy, 1900-1996. *International Journal of Epidemiology*, 34, 1194-1202. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi141>
- Tapia Granados, J. A. (2005b). Response: economic growth, business fluctuations and health progress. *International Journal of Epidemiology*, (34), 1226-1233. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi207>
- Tapia Granados, J. A. (2008). Macroeconomic fluctuations and mortality in postwar Japan. *Demography*, (45), 323-343. <https://doi.org/10.1353/dem.0.0008>
- Tapia Granados, J. A., & Diez Roux, A. V. (2009). Life and death during the great depression. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 17290-17295. <https://doi.org/10.1073/pnas.09044911106>
- Tapia Granados, J. A., & Ionides, E. L. (2008). The reversal of the relation between economic growth and health progress: Sweden in the 19th and 20th centuries. *Journal of Health Economics*, (27), 544-563. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2007.09.006>
- Tapia Granados, J. A., & Ionides, E. L. (2011). Mortality and macroeconomic fluctuations in contemporary Sweden. *European Journal of Population*, (27), 157-184. <https://doi.org/10.1007/s10680-011-9231-4>
- Temkin-Greener H, Bajorska A, Peterson DR, et al (2004). Social support and risk-adjusted mortality in a frail older population. *Medical Care*, (42), 779-88. <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000132397.49094.b3>
- Wilkinson, R. G. (1992). Income Distribution and Life Expectancy, *British Medical Journal*, (304), 165-168. <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6820.165>
- Wilkinson, R., Marmot, M. (2003). *Social Determinants of Health: The Solid Facts*, ed. 2., world health organization. <https://iris.who.int/handle/10665/326568>
- Vanden Berg, G.J., Gerdtham, Ulf-G., von Hinke, S., Lindeboom, M., Lissdaniels, J., Sundquist J., Sundquist K. (2017). Mortality and the Business Cycle: Evidence from Individual and Aggregated Data. IZA Discussion Paper No. 10809, Available at SSRN: <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.09.005>
- Xu, X., & Kaestner, R. (2010). "The Business Cycle and Health Behaviors". NBER Working Paper Series Working Paper 15737. <https://www.nber.org/papers/w15737>
- amazon.com/Healthy-Work-Productivity-Reconstruction-Working/dp/0465028977
- Mohan, R., Mirmirani, S. (2007). An Assessment of OECD Health Care System Using Panel Data Analysis, Bryant University. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/6122/>
- Morin, Samantha (2009). "Business Cycles and Health (How the Level of Development of a Country Affects the Relationship between the Strength of Its Economy and the Health of Its Population)". <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.812976>
- Muller, A. (2002). Education, income inequality, and mortality: a multiple regression analysis, *British Medical Journal*, 324: 1-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.324.7328.23>
- Neumayer, E. (2004). Recessions lower (some) mortality rates: evidence from Germany. *Social Science & Medicine*, (58), 1037-1047. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(03\)00276-4](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(03)00276-4)
- Nicholson, Sean and Simon, Kosali (2010). "How Did the Recession Affect Health and Related Activities of Americans?". <https://theweb.unc.edu/wp-content/uploads/sites/5246/2013/09/simon.pdf>
- Omran, A. R. (1971). The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund*, 49: 509-38. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00398.x>
- Omran, A.R. (1998). The epidemiologic transition theory revisited thirty years later. *World Health Stat Q* 51: 99-119. <https://coilink.org/20.500.12592/vx2d94>
- Parkin, D. (1987). Aggregate Health Care Expenditures & National Income: Is Health Care a Luxury Good? *Journal of Health Economics*, 6 (2): 109-127. [https://doi.org/10.1016/0167-6296\(87\)90002-6](https://doi.org/10.1016/0167-6296(87)90002-6)
- Pedrick, A. M. (2001). The Health Production Function: The effect of socio-economic variables on an individual's health status, the Department of Economics in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Arts. <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2013.09>
- Quadrado, L. & E. Lopez - Bazo. (1996). Macroeconomic Variables & Regional Welfare: An Application to the Spanish Regions, Paper Presented to the 36th European Congress of European Regional Science Association, Zurich, Switzerland. https://doi.org/10.1080/0034340032000065389?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26medium%3Darticle
- Ruhm, C. J. (2005). Commentary: mortality increases during economic upturns. *International Journal of Epidemiology*, (34), 1206-11. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi143>
- Ruhm, C. J. (2000). Are recessions good for your health? *Quarterly Journal of Economics*, (115): 617-650. <https://doi.org/10.1093/qje/115.3.617>