



Has a Cardiovascular Revolution Begun in Iran?

Mohammad Sasanipour^{1✉}

1. Corresponding Author, Assistant Professor, National Institute for Population Research, Tehran, Iran. E-mail: mohammadsasanipour@ipr.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Keywords:
*Cardiovascular Revolution,
Epidemiological Transition, Iran,
Life Expectancy, Mortality.*

ABSTRACT

The reduction in cardiovascular fatalities was the primary factor contributing to the significant increase in life expectancy for men and women, which accounted for approximately 49% and 63% of the increase, respectively. These results demonstrate that, despite the fact that cardiovascular diseases remain the most significant cause of mortality in Iran, the severity of their impact on life expectancy has diminished, and the country is on a trajectory of transformation that is comparable to that of more developed nations. The data indicates that Iran is in the developmental stage of the cardiovascular revolution, as evidenced by the comparison of the data with the experiences of developed countries and certain developing countries. Despite this, therapeutic interventions have accounted for a greater proportion of interventions in Iran than behavioral and preventive interventions. Consequently, the perpetuation of this trend necessitates the implementation of comprehensive policies in the areas of health inequalities, prevention, and the promotion of healthy lifestyles.

Cite this article: Sasanipour, M. (2023). Has a cardiovascular revolution begun in Iran?. *Population Journal*, 30(123), 55-65.

© The Author(s).

Extended Abstract

Introduction

The "cardiovascular revolution" is a term that has been coined to describe the significant decrease in cardiovascular disease mortality in developed countries since the 1970s. This revolution, in contrast to previous models, resulted in a consistent increase in life expectancy in industrialized societies and prompted demographers and epidemiologists to reevaluate their current theoretical frameworks. The cardiovascular revolution was not solely the result of medical and technological advancements, including antihypertensive drugs, open-heart surgery, and novel interventional techniques; it also had its origins in socioeconomic, cultural, and behavioral changes.

Iran is among the nations that have experienced significant variations in mortality patterns over the past fifty years. In Iran, the life expectancy at birth has increased from approximately 45 years in the 1950s to over 75 years in recent years. The primary factors contributing to this transformation include the reduction of infant and child mortality, the management of infectious diseases, and the enhancement of health services. However, Iran, like numerous other nations, has also experienced an increase in the proportion of noncommunicable diseases, particularly cardiovascular diseases, in its mortality rate. The primary inquiry is whether Iran has also entered the stage of a cardiovascular revolution, in light of the changes in the level and pattern of mortality.

Methods and Data

This is a descriptive-analytical study that was conducted using a secondary analysis method of registered mortality data. The Global Burden of Disease Study (2021) was used to obtain mortality information by age, sex, and causes of death in Iran for the years 2006 and 2019. The Exposed Population was calculated for 2019 using the DemProj population forecasting software and the General Population and Housing Census of 2006 and 2016. The death data was utilized following an evaluation and correction.

Directly and with the LIFTB method in the MORTPAK software package environment, the life expectancy index at birth was computed using the conventional life table technique. Furthermore, the decomposition technique was employed to determine the extent to which the increase in life expectancy in Iran by sex during 2006-2019 was influenced by death from cardiovascular diseases and other main causes of death.

Findings

The calculations of the contribution of the primary causes of death to the increase in life expectancy at birth during the years 2006-19 suggest that of the total 4.4 years of increase in life expectancy at birth for Iranian men during the study period, 2.16 years were attributed to changes in the level and age pattern of death from cardiovascular diseases. This figure represented 2.67 years of an overall 4.2-year increase in life expectancy at birth for women. These figures suggest that cardiovascular disease-related alterations were responsible for 49 percent and 63 percent of the increase in life expectancy at birth for men and women in the country, respectively. Additionally, the reduction in the number of fatalities from accidents was responsible for 1.6 years of the increase in life expectancy for males and 0.6 years of the increase in life expectancy for women.

The primary factors contributing to the increase in life expectancy of Iranian men and women from 2006 to 2019 were deaths in the under-1-year age group and old age. The impact of youthful age, particularly in women, on the increase in life expectancy was minimal. The primary cause of the increase in life expectancy in the under-1-year age category was, as anticipated, the deaths attributable to perinatal diseases in both men and women. The increase in life expectancy, particularly among women, was significantly influenced by the reduction in accidental fatalities during the early stages of middle age. Changes in the level and pattern of fatalities due to cardiovascular diseases contributed significantly to the increase in the life expectancy of both men and women from the age of 50 onward. In the country, the life expectancy of women and men increased by 0.6 years and 0.4 years, respectively, as a result of the decrease in fatalities in the 75-79 age group.

Conclusion and Discussion

The impact of cardiovascular diseases on life expectancy has decreased, despite their continued status as one of the most significant causes of mortality in the country. This suggests that Iran is at the inception of a new epidemiological transformation. It was anticipated that the increase in life expectancy in

societies would cease with the prevalence of chronic diseases, as per Omran's (1971) epidemiological transition theory. Nevertheless, the experience of industrialized countries has demonstrated that this trend has persisted, and the mortality rate from cardiovascular diseases has decreased considerably. This transformation was perceived as the cardiovascular revolution, which is essentially a progression from Omran's initial model. This theoretical framework is also supported by the results obtained from Iran. The increase in life expectancy and the decrease in the proportion of cardiovascular diseases in mortality suggest that Iran has also embarked on a cardiovascular revolution.



آیا انقلاب قلبی-عروقی در ایران آغاز شده است؟

محمد ساسانی پور^۱

۱. نویسنده مسئول، استادیار، گروه جمعیت و سلامت، موسسه تحقیقات جمعیت کشور، تهران، ایران. رایانامه: mohammadsasanipour@nipr.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

علمی-پژوهشی

این مطالعه با هدف بررسی انقلاب قلبی و عروقی در ایران و جایگاه آن در چارچوب گذار اپیدمیولوژیک انجام شد. انقلاب قلبی و عروقی به کاهش چشمگیر و غیرمنتظره مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی اطلاق می‌شود که از دهه ۱۹۷۰ در کشورهای صنعتی آغاز شد و به افزایش امید به زندگی فراتر از مقدار پیش‌بینی شده منجر شد. داده‌های مورد استفاده شامل مرگ‌ومیر ثبت‌شده به تفکیک سن، جنس و علت فوت در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۸ بود که از مطالعه بار جهانی بیماری‌ها اخذ شده است. تحلیل‌ها با استفاده از جدول عمر و روش تجزیه انجام شد. نتایج نشان داد طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۸، امید به زندگی در بدو تولد مردان ایرانی ۴/۴ سال و در زنان ۴/۲ سال افزایش یافته است. سهم عمده این افزایش به تغییرات مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی مربوط بود؛ به‌گونه‌ای که حدود ۴۹ درصد از افزایش امید به زندگی مردان و ۶۳ درصد از افزایش امید به زندگی زنان به کاهش مرگ‌های قلبی و عروقی نسبت داده شد. این یافته‌ها نشان می‌دهد اگرچه بیماری‌های قلبی و عروقی همچنان مهم‌ترین علت مرگ در ایران هستند، اما شدت اثر آن‌ها بر امید به زندگی کاهش یافته و کشور در مسیر تحول مشابه کشورهای توسعه‌یافته قرار گرفته است. مقایسه داده‌ها با تجربه کشورهای پیشرفته و برخی کشورهای درحال توسعه نشان می‌دهد که ایران در مرحله تکوین انقلاب قلبی و عروقی قرار دارد؛ هرچند مداخلات درمانی در ایران سهم بیشتری نسبت به مداخلات رفتاری و پیشگیرانه داشته‌اند. بنابراین، تداوم این روند نیازمند سیاست‌های جامع در حوزه پیشگیری، ارتقای سبک زندگی سالم و کاهش نابرابری‌های سلامت است.

کلیدواژه‌ها:

امید به زندگی، انقلاب قلبی و عروقی، ایران، گذار اپیدمیولوژیک، مرگ‌ومیر.

استناد: ساسانی پور، محمد (۱۴۰۲). آیا انقلاب قلبی-عروقی در ایران آغاز شده است؟. فصلنامه جمعیت، ۳۰(۱۲۳)، ۶۵-۵۵.

© نویسنده‌گان.

مقدمه

مرگومیر به عنوان یکی از شاخص‌های بنیادین وضعیت سلامت جوامع، همواره مورد توجه جمعیت‌شناسان، اپیدمیولوژیست‌ها و سیاست‌گذاران بوده است. بررسی تحولات مرگومیر در طول تاریخ نشان می‌دهد که بشر از دوره‌هایی با مرگومیر بسیار بالا و پیش‌بینی‌ناپذیر به دوره‌هایی با ثبات نسبی در سطح پایین مرگومیر گذر کرده است. این تغییرات، که ابتدا در جوامع صنعتی غربی از قرن هجدهم و نوزدهم آغاز شد، در قالب نظریه‌های گذار جمعیت‌شناسی^۱ و سپس گذار اپیدمیولوژیک^۲ تبیین شدند. در این چارچوب، کاهش مرگومیر ناشی از بیماری‌های عفونی، بهبود بهداشت، افزایش سطح آموزش، ارتقای وضعیت تغذیه و پیشرفت‌های چشمگیر در پزشکی، به عنوان عوامل کلیدی در انتقال جوامع از دوره مرگ‌های زودرس به دوره‌های زندگی طولانی‌تر مطرح شدند.

با این حال، تحولات مرگومیر در نیمه دوم قرن بیستم نشان داد که مسیر گذار اپیدمیولوژیک پیچیده‌تر از آن چیزی است که در مدل‌های اولیه عمران^۳ (۱۹۷۱) فرض شده بود. در حالی که انتظار می‌رفت بیماری‌های مزمن، به‌ویژه بیماری‌های قلبی-عروقی، به مانعی جدی برای افزایش بیشتر امید به زندگی تبدیل شوند، تجربه کشورهای غربی خلاف این پیش‌بینی را نشان داد. از دهه ۱۹۷۰ میلادی به بعد، شاهد کاهش چشمگیر مرگومیر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در کشورهای پیشرفته‌ای مانند فرانسه، سوئد، بریتانیا و ایالات متحده آمریکا بودیم (منساه^۴ و همکاران، ۲۰۱۷؛ گریگوریهف و همکاران^۵ و همکاران، ۲۰۱۴)؛ روندی که به «انقلاب قلبی-عروقی»^۶ شهرت یافت (الشانسکی و آلت^۷، ۱۹۸۶؛ راجرز و هاکنبرگ^۸، ۱۹۸۷). این انقلاب، برخلاف مدل‌های پیشین، به افزایش مستمر امید به زندگی در جوامع صنعتی منجر شد و موجب شد تا جمعیت‌شناسان و اپیدمیولوژیست‌ها به بازنگری در چارچوب‌های نظری موجود بپردازند.

انقلاب قلبی-عروقی، همان‌طور که مسئله و والین^۹ (۲۰۰۶) مطرح کرده‌اند، نه تنها محصول نوآوری‌های پزشکی و فناورانه مانند داروهای کاهنده فشارخون، جراحی‌های باز قلب و روش‌های مداخله‌ای نوین بود، بلکه ریشه در تحولات اجتماعی-اقتصادی، فرهنگی و رفتاری نیز داشت. گسترش آموزش عالی، افزایش آگاهی عمومی نسبت به سبک زندگی سالم، کاهش مصرف دخانیات، اصلاح رژیم غذایی، و توجه به فعالیت بدنی از جمله عواملی بودند که به کاهش بار بیماری‌های قلبی و عروقی در کشورهای صنعتی کمک کردند. به همین دلیل، انقلاب قلبی و عروقی نه صرفاً یک تحول پزشکی، بلکه یک گذار اجتماعی-سلامتی در مقیاسی کلان تلقی می‌شود.

در این میان، کشورهای درحال توسعه نیز در پی جهانی‌شدن فناوری‌های پزشکی و انتقال دانش بهداشت عمومی، وارد فرایند گذار اپیدمیولوژیک شدند. ایران یکی از این کشورهاست که طی نیم‌قرن اخیر شاهد تغییرات بنیادین در الگوی مرگومیر بوده است. امید به زندگی در بدو تولد در ایران از حدود ۴۵ سال در دهه ۱۳۳۰ (سرایی ۱۳۷۶) به بیش از ۷۵ سال در سالیان اخیر (ساسانی‌پور، ۱۴۰۲) افزایش یافته است. این تغییر عمدتاً ناشی از کاهش مرگومیر نوزادان و کودکان، کنترل بیماری‌های عفونی و بهبود خدمات بهداشتی-درمانی بوده است. با این حال، مشابه بسیاری از کشورها، ایران نیز با افزایش سهم بیماری‌های غیرواگیر به‌ویژه بیماری‌های قلبی و عروقی در مرگومیر مواجه شده است. با توجه به تغییرات صورت‌گرفته در سطح و الگوی مرگ، پرسش اصلی این است که آیا ایران نیز وارد مرحله انقلاب قلبی و عروقی شده است یا خیر. در واقع، بررسی تغییرات مرگومیر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در سال‌های اخیر می‌تواند نشان دهد که ایران در کدام مرحله از گذار اپیدمیولوژیک قرار دارد. اهمیت این مطالعه در آن است که می‌تواند تصویری روشن از جایگاه ایران در فرایند جهانی گذار سلامت ارائه دهد و دلالت‌هایی

1. Demographic Transition
2. Epidemiological Transition
3. Omran
4. Mensah
5. Grigoriev
6. Cardiovascular Revolution
7. Olshansky and Ault
8. Rogers and Hackenberg
9. Mesle and Vallin

مهم برای سیاست‌گذاری سلامت عمومی در دهه‌های آینده باشد.

انقلاب قلبی-عروقی چیست؟

در قرن بیستم، افزایش سریع طول عمر انسان با توسعه اجتماعی و جمعیتی در سراسر جهان صنعتی همراه بود. مفهوم گذار جمعیت‌شناختی به‌عنوان یک نظریه کلی ظاهر شد که یک نمای کلی اولیه از عوامل تعیین‌کننده کاهش مرگ‌ومیر ارائه می‌کرد (کرک^۱، ۱۹۹۶). براساس این نظریه، کاهش مرگ‌ومیر ناشی از عواملی مانند عرضه بهتر غذا، توسعه واکسیناسیون، بهبود بهداشت فردی، پیشرفت تحصیلی و پیشرفت‌های علمی در پزشکی بود (هریس^۲، ۲۰۰۴). گذار جمعیت‌شناختی به‌عنوان یک مفهوم توصیفی، توصیف وضعیت درازمدت تغییرات جمعیتی در سه رژیم گذار است: رژیم قبل از گذار با یک میزان مرگ‌ومیر و باروری بالا که سبب می‌شود رشد جمعیت اندک یا منفی باشد؛ یک رژیم گذار که مشخصه آن یک عدم تعادل ناپایدار از کاهش مرگ‌ومیر و به‌دنبال آن کاهش باروری است که موجب رشد جمعیت می‌شود و یک رژیم بعد از گذار با میزان مرگ‌ومیر و باروری پایین و به‌دنبال آن کاهش میزان رشد جمعیت است (گالر^۳، ۲۰۱۲).

تئوری گذار اپیدمیولوژیک (عمران، ۱۹۷۱) توضیح مفصل‌تری از کاهش مرگ‌ومیر در همین چارچوب ارائه کرد. گذار اپیدمیولوژیک مفهومی است که اولین بار توسط عمران برای کشف تغییر پیچیده در الگوهای سلامتی و بیماری استفاده شد. این نظریه مبتنی بر این ایده است که بیماری‌های مزمن و به اصطلاح ساخته دست بشر جایگزین بیماری‌های عفونی به‌عنوان علل اصلی اختلال در سلامتی و مرگ‌ومیر می‌شوند. این تئوری فرض می‌کرد که در مرحله نهایی گذار، بیماری‌های عفونی تقریباً ناپدید شدند، درحالی‌که بیماری‌های مزمن و دست‌ساخت بشر (مسله و والین، ۲۰۰۶) به بزرگ‌ترین قاتل بشر تبدیل شدند و در نتیجه، افزایش امید به زندگی کند می‌شود. در اوایل دهه ۱۹۷۰، تئوری عمران یک چارچوب منطقی از روندهای اپیدمیولوژیک با دامنه طولانی ایجاد کرده بود. در دهه‌های میانی قرن بیستم، بسیاری از جمعیت‌شناسان و متخصصان بهداشت بر این باور بودند که امید به زندگی در کشورهای صنعتی به سقفی نزدیک به ۷۵ سال خواهد رسید و رشد بیشتری نخواهد داشت. اما تغییرات عمده‌ای در حوزه پزشکی و سلامت عمومی رخ داد که این پیش‌بینی‌ها را زیر سؤال برد و همین تحولات در ادبیات علمی تحت عنوان انقلاب قلبی-عروقی شناخته شد.

انقلاب قلبی-عروقی در واقع به کاهش چشمگیر و غیرمنتظره مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در کشورهای پیشرفته اشاره دارد. این کاهش از دهه ۱۹۷۰ آغاز شد و طی دو دهه بعد ادامه یافت و سبب شد امید به زندگی در بسیاری از کشورها نه تنها از سقف فرضی ۷۵ سال فراتر رود، بلکه به سطوح بالاتر از ۸۰ سال نیز برسد (الشانسکی و آلت، ۱۹۸۶). این تحول هم‌زمان نتیجه پیشرفت‌های پزشکی، تغییر سبک زندگی و مداخلات سلامت عمومی بود. از یک سو، توسعه داروهای کنترل‌کننده فشارخون برای کاهش کلسترول و بهبود تکنیک‌های جراحی قلب و آنژیوپلاستی نقش تعیین‌کننده‌ای داشت. از سوی دیگر، آگاهی عمومی نسبت به مضرات مصرف دخانیات، رژیم غذایی ناسالم و بی‌حرکی بیشتر شد و برنامه‌های ملی پیشگیری و ارتقای سلامت به کاهش عوامل خطر کمک کردند (والین و مسئله، ۲۰۰۴).

انقلاب قلبی و عروقی در کشورهای فرانسه، بریتانیا، و سوئد به‌عنوان پیشگامان انقلاب قلبی-عروقی در اواخر دهه ۱۹۷۰ برای مردان و در دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ برای زنان رخ داد. در ایالات متحده آمریکا نیز این پدیده در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ و در کشورهای پساکمونویستی مانند لهستان و استونی بهبود وضعیت مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در دهه ۱۹۹۰ آغاز شد. ذکر این نکته ضروری است که کاهش مرگ‌ومیر قلبی و عروقی در زمینه‌های مختلف اجتماعی-اقتصادی و سیاسی رخ می‌دهد. این پدیده در کشورهای غربی با توسعه پسا صنعتی، بهبود استانداردهای زندگی و گسترش آموزش عالی همراه بود. همه این‌ها پیش‌نیازهای توسعه فناوری پزشکی و اتخاذ رفتارهای سالم‌تر بودند؛ دو عاملی که با انقلاب قلبی عروقی در غرب مشخص شد (مسله و والین، ۲۰۰۶). با این حال، این انقلاب پدیده‌ای جهانی و یکپارچه نبود. برخی کشورهای اروپای شرقی و بسیاری از

1. Kirk
2. Harris
3. Galor

کشورهای درحال توسعه، به دلیل محدودیت‌های اقتصادی، دسترسی ناکافی به فناوری‌های پزشکی و ضعف در سیستم‌های بهداشتی نتوانستند همان روند کاهشی را تجربه کنند. در این کشورها مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی همچنان در سطح بالا باقی ماند یا حتی افزایش یافت (کاسلی^۱ و همکاران، ۲۰۰۲). افزون بر این، ظهور بیماری‌های عفونی نوین مانند ایدز در آفریقا یا بازگشت برخی بیماری‌های واگیردار نشان داد که گذار اپیدمیولوژیک و انقلاب قلبی-عروقی به‌طور کامل و خطی در همه مناطق جهان اتفاق نمی‌افتد (کینسلا^۲ و همکاران، ۲۰۱۲).

از نظر تئوری موجود، این تحولات در واقع یک تغییر انقلاب بود که برخی از محققان آن را مرحله چهارم گذار اپیدمیولوژیک نامیدند (اولشانسکی و آلت، ۱۹۸۶؛ راجرز و هاکنبرگ، ۱۹۸۷). در مقایسه با گذارهای قبلی، تعیین کمیت انقلاب قلبی و عروقی و ارائه یک تعریف دقیق که می‌تواند به‌طور جهانی برای هر جمعیتی قابل اجرا باشد، بسیار دشوارتر است. انقلاب قلبی و عروقی یک فرایند در حال تکامل است که نه تنها براساس شرایط عمومی، بلکه براساس شرایط خاص کشور شکل می‌گیرد. بسیاری از عوامل، از جمله سطح اولیه مرگ‌ومیر یک کشور، ساختار مرگ‌ومیر، ترکیب جمعیت و سیاست‌های بهداشتی می‌توانند بر زمان بندی و سرعت بهبودها تأثیر بگذارند. تئوری انقلاب قلبی و عروقی نه تنها بخشی از تبیین مرحله چهارم گذار اپیدمیولوژیک (عصر تأخیر در بروز بیماری‌های مزمن^۳) است، بلکه بازتابی از پیچیدگی‌های نظام سلامت جهانی و نابرابری‌های موجود میان کشورها نیز به‌شمار می‌آید. این نظریه نشان داد که پیشرفت‌های پزشکی و تغییرات رفتاری می‌تواند سقف‌های بیولوژیک فرض شده برای امید به زندگی را جابه‌جا کنند و مسیر جدیدی در اپیدمیولوژی بیماری‌های مزمن بگشاید (الشانسکی و آلت، ۱۹۸۶). درعین حال، تجربه کشورهای که از این روند عقب ماندند تأکید می‌کند که انقلاب قلبی و عروقی تنها در شرایطی پایدار خواهد بود که با سیاست‌های عدالت‌محور سلامت و دسترسی گسترده به مداخلات پزشکی و پیشگیرانه همراه شود.

داده‌ها و روش

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی است که با استفاده از روش تحلیل ثانویه داده‌های مرگ‌ومیر ثبت‌شده انجام شده است. اطلاعات مرگ‌ومیر برحسب سن، جنس و علل فوت در کشور برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۸ از مطالعه بار جهانی بیماری‌ها^۴ (۲۰۲۱) اخذ شده است، همچنین جمعیت در معرض از سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ به‌دست آمده و برای سال ۱۳۹۸ با استفاده از نرم‌افزار پیش‌بینی جمعیت DemProj محاسبه شده است. لازم به ذکر است که داده‌های مرگ پس از ارزیابی و تصحیح مورد استفاده قرار گرفت.

شاخص امید به زندگی در بدو تولد با استفاده از تکنیک جدول عمر استاندارد، به‌صورت مستقیم و با روش LIFTB در محیط بسته نرم‌افزاری MORTPAK صورت گرفته است؛ بدین‌صورت که با داشتن میزان مرگ ویژه سن، سایر ستون‌های جدول عمر به‌صورت مستقیم محاسبه می‌شود. علاوه بر آن به کمک تکنیک تجزیه^۵، سهم مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی و سایر علل اصلی مرگ در افزایش امید به زندگی در ایران برحسب جنس طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۸ محاسبه شد. برای محاسبه تأثیر علل مختلف مرگ برحسب سن بر تغییرات امید به زندگی، از مدل آندریو^۶ و همکاران (۲۰۰۲) استفاده شده است. فرمول زیر تغییرات امید به زندگی بین زمان ۱ (۱۳۸۵) و زمان ۲ (۱۳۹۸) را محاسبه می‌کند:

$${}_{75}e_2 - {}_{75}e_1 = \sum_{i=0}^{15} \sum_{j=1}^k {}_5C_i$$

$${}_5C_i = \frac{1}{2} \left[\frac{{}_5R_v^{i,2} \ln \left[\frac{{}_5p_v^2}{{}_5p_v^1} \right] - {}_5R_v^{i,1} \ln \left[\frac{{}_5p_v^1}{{}_5p_v^2} \right]}{\ln \left[\frac{{}_5p_v^2}{{}_5p_v^1} \right] - \ln \left[\frac{{}_5p_v^1}{{}_5p_v^2} \right]} \right] [{}_5\delta_v]$$

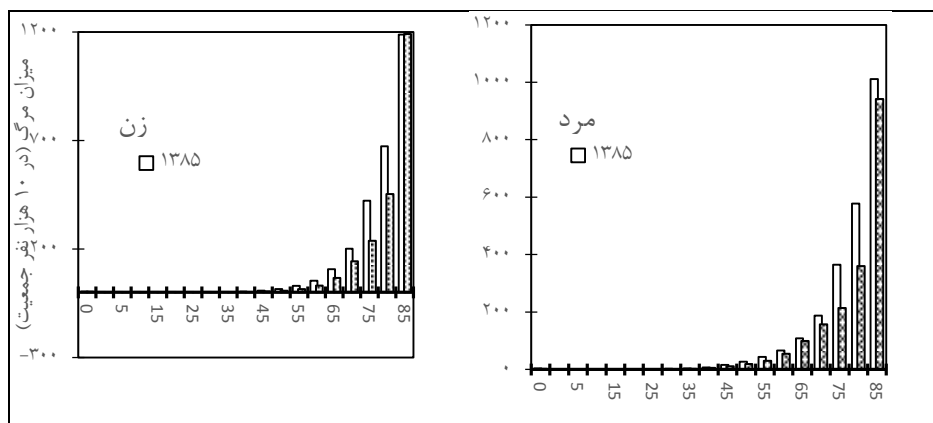
1. Caselli
2. Kinsella
3. Age of Delayed Degenerative Diseases
4. Global Burden of Diseases
5. Decomposition
6. Andreev

$${}_5 \delta_x = \frac{1}{2} \left\{ \left[e_x^2 - e_x^1 \right] \left[{}_x p_0^1 + {}_x p_0^2 \right] - \left[e_{x+n}^2 - e_{x+n}^1 \right] \left[{}_{x+n} p_0^1 + {}_{x+n} p_0^2 \right] \right\}$$

R نسبت همه مرگ‌ومیرهای ناشی از علت خاص مرگ z، در زمان t؛ P احتمال بقا در سن دقیق x؛ e امید به زندگی در سن دقیق x، و ارقام ۱ و ۲ به ترتیب زمان شروع و پایان را نشان می‌دهد.

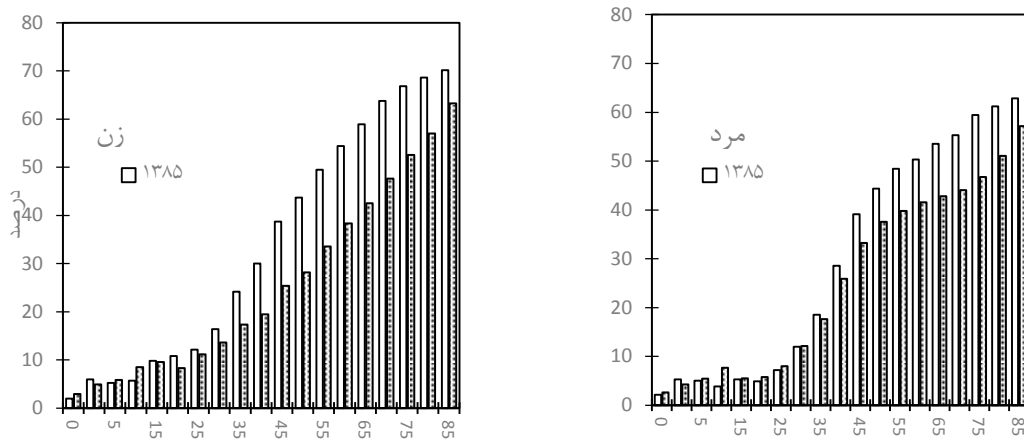
یافته‌ها

براساس داده‌های مطالعه بار جهانی بیماری‌ها، میزان مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در ایران در سنین ابتدایی تا اواخر میانسالی هم در سطح مردان و هم زنان اندک است. همان‌طور که در نمودار ۱ آمده است، میزان مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در سنین سالمندی در هر دو جنس دارای بیشترین رقم است؛ به طوری که در گروه سنی ۸۵ سال و بالاتر برای مردان به حدود ۱۰۰۰ در ۱۰ هزار نفر جمعیت و برای زنان به ۱۲۰۰ در ۱۰ هزار نفر جمعیت می‌رسد. نکته دیگر اینکه هم برای مردان و هم زنان، میزان مرگ ناشی از این علت مرگ در گروه‌های سنی ۷۰-۷۴ سال تا ۸۰-۸۴ سال در سال ۱۳۹۸ در مقایسه با سال ۱۳۸۵ کاهش یافته است.



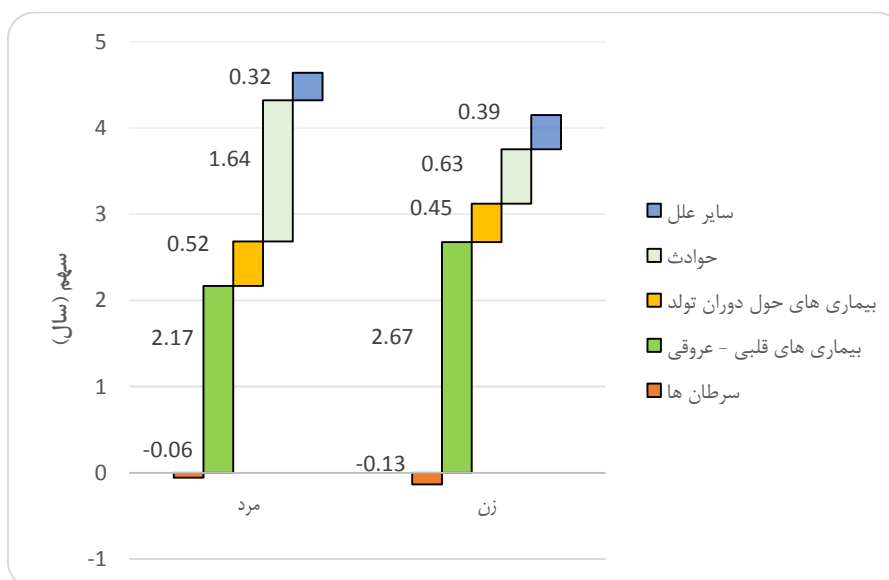
نمودار ۱. میزان مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی مردان و زنان ایران، سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۸

نمودار ۲ نشان می‌دهد سهم مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی از کل مرگ‌ومیر ایرانی‌ها در سنین سالمندی بیشتر از سنین ابتدایی است. همچنین از سنین جوانی به بعد، این سهم درصدی در سال ۱۳۹۸ در مقایسه با سال ۱۳۸۵ کاهش یافته است. در سطح زنان کشور در سال ۱۳۸۵، از گروه سنی ۵۵-۵۹ سال تا سنین بعدی بیش از ۵۰ درصد مرگ‌ها ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی بود، این در حالی است که در سال ۱۳۹۸، بیش از نیمی از مرگ‌ها از سنین ۷۵ سال و بالاتر بر اثر این علت اتفاق افتاده است. این الگو در سطح مردان کشور نیز قابل مشاهده است؛ با این تفاوت که سهم این علت مرگ از کل مرگ برای مردان به ویژه در سنین پایانی، اندکی کمتر از زنان است.



نمودار ۲. سهم درصدی مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در مرگ‌ومیر کل مردان و زنان ایران، سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۸

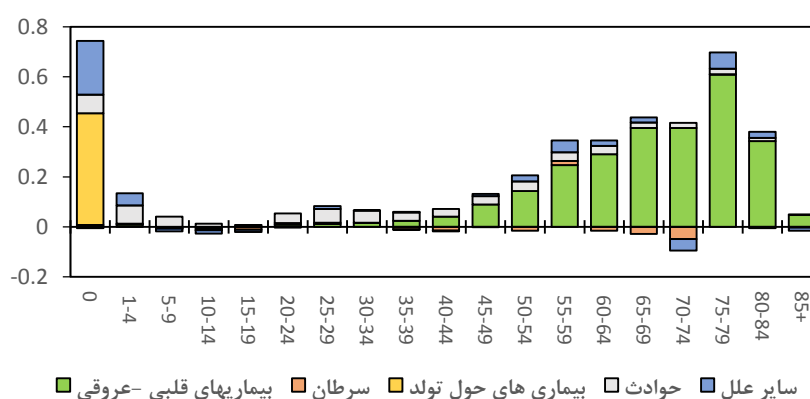
محاسبات تجزیه سهم علل اصلی مرگ در افزایش امید به زندگی در بدو تولد طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۸ بیانگر این است که از مجموع ۴/۴ سال افزایش امید به زندگی در بدو تولد مردان ایرانی در دوره مورد مطالعه، ۲/۱۶ سال آن به علت تغییرات صورت گرفته در سطح و الگوی سنی مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی بوده است. این رقم در میان زنان ۲/۶۷ سال از مجموع ۴/۲ سال افزایش در شاخص امید به زندگی در بدو تولد بود. این ارقام نشان می‌دهد به ترتیب ۴۹ درصد و ۶۳ درصد از افزایش امید به زندگی در بدو تولد مردان و زنان کشور ناشی از تغییرات مربوط به بیماری‌های قلبی-عروقی بود. همچنین کاهش مرگ‌های ناشی از حوادث مسئول ۱/۶ از افزایش امید به زندگی مردان و ۰/۶ سال از افزایش امید به زندگی زنان بود. کاهش مرگ‌های ناشی از بیماری‌های دوران حول تولد حدود ۰/۵ سال به امید به زندگی مردان و زنان ایرانی افزوده است. نکته مهم در بین علل اصلی مرگ این است مرگ‌های ناشی از سرطان‌ها برخلاف سایر علل مرگ موجب کاهش امید به زندگی مردان و زنان ایرانی شده است. این علت مرگ حدود ۰/۱ سال و ۰/۰۵ سال از امید به زندگی در بدو تولد مردان و زنان را در دوره مورد مطالعه کاسته است.



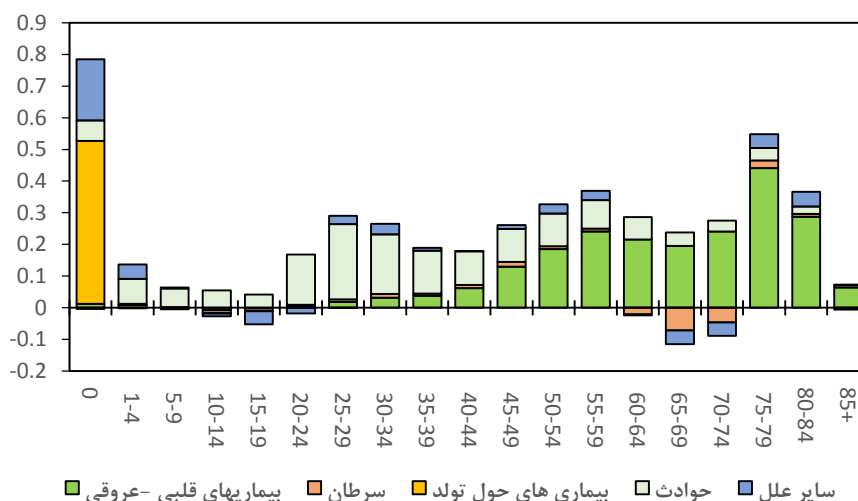
نمودار ۳. سهم علل اصلی مرگ در افزایش امید به زندگی مردان و زنان طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۸

نمودارهای ۳ و ۴ نشان می‌دهد که مرگ‌های گروه سنی زیر یک سال و سنین سالمندی علت اصلی افزایش امید به زندگی مردان و زنان ایرانی در سال‌های مورد مطالعه بوده و سنین جوانی به‌ویژه در سطح زنان تأثیر اندکی بر افزایش امید به زندگی

داشتند. همان‌طور که انتظار می‌رود، هم در سطح مردان و هم زنان، در سنین زیر یک سال مرگ‌های ناشی از بیماری‌های حول تولد علت اصلی افزایش امید به زندگی بوده است. در سنین جوانی و اوایل میانسالی کاهش مرگ‌های ناشی از حوادث به‌ویژه در سطح زنان تأثیر مهمی بر افزایش امید به زندگی داشته است. از گروه سنی ۵۰ سالگی به بعد تغییرات صورت‌گرفته در سطح و الگوی مرگ‌های ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی نقش مهمی در افزایش امید به زندگی مردان و زنان داشته است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، کاهش مرگ در گروه سنی ۷۵-۷۹ سال در سطح زنان و مردان کشور به‌ترتیب ۰/۶ سال و ۰/۴ سال به امید به زندگی آن‌ها افزوده است. به‌علاوه، در سطح زنان کشور در سنین سالمندی، سهم بیماری‌های قلبی-عروقی در افزایش امید به زندگی در بدو تولد در مقایسه با مردان کشور پررنگ‌تر بود.



نمودار ۴. سهم علل اصلی مرگ در افزایش امید به زندگی زنان برحسب سن طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۸۵



نمودار ۵. سهم علل اصلی مرگ در افزایش امید به زندگی مردان برحسب سن طی سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۸۵

نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان داد طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۸، مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در ایران روندی کاهش‌یافته و این کاهش سهم قابل‌توجهی در افزایش امید به زندگی ایفا کرده است. به بیان دیگر، اگرچه بیماری‌های قلبی-عروقی همچنان یکی از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر در کشور محسوب می‌شوند، اما شدت اثر آن‌ها بر امید به زندگی کاهش یافته و همین امر نشانه‌ای از آغاز یک تحول اپیدمیولوژیک جدید در ایران است. براساس نظریه گذار اپیدمیولوژیک عمران (۱۹۷۱)، انتظار می‌رفت که با غلبه بیماری‌های مزمن، روند افزایش امید به زندگی در جوامع متوقف شود. اما تجربه کشورهای صنعتی نشان داد

که این روند ادامه دار بوده و مرگومیر ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی به طرز چشمگیری کاهش یافته است. این تحول به انقلاب قلبی-عروقی تعبیر شد که در واقع مرحله‌ای فراتر از مدل اولیه عمران محسوب می‌شود. یافته‌های ایران نیز با این چارچوب نظری سازگار است. کاهش سهم بیماری‌های قلبی و عروقی در مرگومیر و افزایش امید به زندگی نشان می‌دهد که ایران نیز وارد مسیر انقلاب قلبی-عروقی شده است. این تحول را می‌توان در چارچوب نظریه گذار سلامت^۱ فرنک و همکاران (۱۹۹۱) نیز تحلیل کرد. مطابق این نظریه، تکامل سلامت بشر در سه مرحله رخ می‌دهد: ۱. کنترل بیماری‌های عفونی؛ ۲. انقلاب قلبی-عروقی؛ و ۳. کندشدن روند پیری. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد ایران پس از عبور از مرحله اول، اکنون در مرحله دوم قرار دارد.

شبهات ایران با کشورهای غربی در این است که کاهش مرگومیر قلبی-عروقی در هر دو به ترکیب عوامل پزشکی (مانند داروها و روش‌های مداخله‌ای) و اجتماعی رفتاری (مانند تغییر سبک زندگی و آگاهی عمومی) مربوط است. اما تفاوت ایران با کشورهای غربی در این است که در ایران، ورود فناوری‌های پزشکی و بهبود خدمات درمانی نقش پررنگ‌تری ایفا کرده و تغییرات رفتاری و سبک زندگی هنوز به طور کامل نهادینه نشده است. در واقع، سهم مداخلات درمانی در ایران بیشتر از سهم مداخلات پیشگیرانه بوده است. در مقایسه با کشورهای در حال توسعه، ایران از جایگاهی نسبتاً پیشرفته‌تر برخوردار است؛ برای مثال، در بسیاری از کشورهای آفریقایی و آسیای جنوبی، بیماری‌های عفونی همچنان سهم بالایی در مرگومیر دارند و هنوز به مرحله انقلاب قلبی-عروقی نرسیده‌اند. ایران اما توانسته است از این مرحله عبور کند و در زمره کشورهای قرار گیرد که در حال تجربه گذار سلامت به معنای واقعی هستند.

انقلاب قلبی-عروقی در ایران را نمی‌توان صرفاً نتیجه پیشرفت‌های پزشکی دانست. مجموعه‌ای از تحولات اجتماعی و اقتصادی، مانند افزایش سطح سواد، گسترش دسترسی به خدمات بهداشتی، توسعه زیرساخت‌های درمانی و بهبود نسبی استانداردهای زندگی، در این تحول نقش داشته‌اند. باین‌حال، چالش‌هایی همچون شیوع چاقی، دیابت، مصرف دخانیات و آلودگی هوا همچنان تهدیدی جدی برای سلامت عمومی محسوب می‌شوند؛ بنابراین، برای تثبیت و تعمیق انقلاب قلبی و عروقی در ایران، نیازمند سیاست‌های جامع‌تری در حوزه پیشگیری و ارتقای سلامت هستیم. تجربه کشورهای غربی نشان می‌دهد که تنها با ترکیب مداخلات پزشکی و اجتماعی-فرهنگی می‌توان به پایداری در کاهش مرگومیر قلبی-عروقی دست یافت. بدین ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که ایران وارد مرحله انقلاب قلبی-عروقی شده است، هرچند این فرایند در حال تکوین و نیازمند سیاست‌های جامع برای تثبیت و تعمیق است. مقایسه با سایر کشورها نشان می‌دهد که ایران در مسیر مشابهی با کشورهای توسعه‌یافته حرکت می‌کند، اما تفاوت در سرعت، شدت و عوامل زمینه‌ای وجود دارد. این یافته‌ها نه تنها برای شناخت وضعیت سلامت جمعیت ایران اهمیت دارند، بلکه می‌توانند مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های آینده در جهت ارتقای سلامت عمومی و افزایش امید به زندگی باشند.

منابع

- ساسانی پور، م. (۱۴۰۲). نابرابری امید به زندگی در بدو تولد: مطالعه مقایسه‌ای ایران و کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا. *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*، ۱۸ (۳۶)، ۴۰۵-۴۴۳. <https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2019269.1320>
- سرائی، ح. (۱۳۷۶). مرحله اول گذار جمعیتی ایران. *نامه علوم اجتماعی*، ۹-۱۰، ۲۵-۴۵. https://jnoe.ut.ac.ir/article_17100.html

References

- Andreev, E. M., Shkolnikov, V. M., & Begun, A. Z. (2002). Algorithm for decomposition of differences between aggregate demographic measures and its application to life expectancies, healthy life expectancies, parity-progression ratios and total fertility rates. *Demographic research*, 7, 499-522. <https://www.demographic-research.org/articles/volume/7/14>
- Caselli, G., Meslé, F., & Vallin, J. (2002) Epidemiologic transition theory exceptions. *Genus*, 1(1), 9-51. http://www.demogr.mpg.de/papers/workshops/020619_paper40.pdf
- Frenk, J., Bobadilla, J. L., Stern, C., Frejka, T., & Lozano, R. (1991). Elements for a theory of the health transition. *Health Transit Rev*, 1(1), 21-38. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10148802/>
- Galor, O. (2012). The Demographic Transition: Causes and Consequences. *Cliometrica*, 6(1), 1-28. <https://doi.org/10.1007/s11698-011-0062-7>
- Harris, H. (2004). Public Health, Nutrition, and the Decline of Mortality: The McKeown Thesis Revisited, *Social History of Medicine*, 17(3), 379-407. <https://doi.org/10.1093/shm/17.3.379>
- Kinsella, K., & Plewes, T. J. (2012). The continuing epidemiological transition in sub-Saharan Africa: a workshop summary, Washington (DC): National Academies Press. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK105418/>
- Kirk, D. (1996). Demographic transition theory, *Population Studies*, 50(3), 61-87. <https://doi.org/10.1080/0032472031000149536>
- Mensah, GA., Wei, G.S., Sorlie, P.D., Fine, L.J, Rosenberg, Y., Kaufmann, P.G., Mussolino, M.E., Hsu, L.L., Addou, E., Engelgau, M.M., Gordon, D (2017). Decline in Cardiovascular Mortality: Possible Causes and Implications. *Circ Res*, 120(2), 366-380. <https://doi.org/10.1161/circresaha.116.309115>
- Meslé, F., & Vallin, J. (2006). The health transition: Trends and prospects,” in Graziella Caselli, Jacques Vallin, and Guillaume Wunsch (eds.), *Demography: Analysis and synthesis. A Treatise in Population Studies*: New York: Academic Press, vol. II, pp. 247-259. https://www.researchgate.net/publication/289301347_Health_transition_Trends_and_prospect_s
- Olshansky, S. Jay and Brian A. Ault. (1986). The fourth stage of the epidemiologic transition: The age of delayed degenerative diseases. *The Milbank Quarterly*, 64(3), 355-391. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3762504/>
- Omran, A.R. (1971). The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Q*, 83(4):731-57. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00398.x>

- Pavel Grigoriev, France Meslé, Vladimir M. Shkolnikov et al. (2014) The recent mortality decline in Russia: Beginning of the cardiovascular revolution? *Population and Development Review*, 40, 107- 129. <https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2014.00652.x>
- Rogers, R G. and Hackenberg R. (1987). Extending epidemiologic transition theory, *Social Biology*, 34: 234–243. <https://doi.org/10.1080/19485565.1987.9988678>
- Sarai, H. (1997). The first stage of Iran's demographic transition. *Social Sciences Letter*, 9-10, 25-45. https://jnoe.ut.ac.ir/article_17100.html
- Sasanipour, M. (2024). Disparities in Life Expectancy at Birth: A Comparative Study of Iran and MENA Region Countries. *Journal of Population Association of Iran*, 18(36), 405-443. <https://doi.org/10.22034/jpai.2024.2019269.1320>
- Vallin, J., & Meslé, F. (2004). Convergences and divergences in mortality: a new approach of health transition. *Demographic Research*, 2, 11-44. <https://www.demographic-research.org/articles/special/2/2>