

## بررسی امکان بهبود امید زندگی ایران با حذف علل عمده مرگ طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۴

محمد ساسانی پور\*، مصیب محبی میمندی\*\*

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۹/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۲/۱۱)

### چکیده

هدف این مطالعه، بررسی روند و الگوی سنی-جنسی بهبود بالقوه امید زندگی کشور، با فرض حذف سه علت اصلی مرگ (بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان‌ها و حوادث غیرعمدی) در دهه اخیر است. چارچوب نظری تحقیق، گذارهای مرگ‌ومیر، اپیدمیولوژیک و سلامتی است. داده‌های پژوهش برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ در سطح کل کشور است که از سامانه ثبت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ شد. داده‌ها، پس از اصلاح کم‌ثبتی، با استفاده از جداول عمر چندکاهشی، روش تجزیه و شاخص امکان بهبود امید زندگی با حذف علت خاص مرگ، تجزیه و تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد که در سال ۱۳۹۴ در مقایسه با سال ۱۳۸۵، امکان بهبود امید زندگی با حذف بیماری‌های قلبی-عروقی، کاهش یافته است ولی نقش این علت در امکان بهبود امید زندگی همچنان پررنگ است. همچنین کاهش امکان بهبود این شاخص ناشی از حوادث غیرعمدی برای هر دو جنس، مشهود است؛ برعکس، در صورت حذف سرطان‌ها، امکان بهبود امید زندگی برای هر دو جنس افزایش یافته است. همچنین با حذف بیماری‌های انهدامی، امید زندگی در سنین بالاتر و به‌ویژه در دوره سالمندی امکان بهبود بیشتری داشته است. نتایج این تحقیق حاوی شواهدی از ورود کشور به مرحله چهارم گذار اپیدمیولوژیک و مرحله دوم گذار سلامتی (انقلاب قلبی-عروقی) است.

**کلیدواژه‌ها:** علل مرگ، امید زندگی، جدول عمر چندکاهشی، بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان، حوادث غیرعمدی.

---

\* دانش‌آموخته دوره دکتری جمعیت‌شناسی، دانشگاه یزد.

E.mail: sasanipourm@gmail.com

\*\* دانشجوی دوره دکتری جمعیت‌شناسی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول).

E.mail: mmoheby@ut.ac.ir

## مقدمه

امیدزندگی یک ارزیابی از میانگین سال‌های زندگی مورد انتظار تحت شرایط معین بر اساس مرگ‌ومیر جاری فراهم می‌کند. این شاخص، یکی از مهم‌ترین مقیاس‌های سطح بهداشت فردی و کیفیت زندگی است. همچنین این شاخص، نمایان‌ترین و جامع‌ترین شاخص وضعیت توسعه اقتصادی-اجتماعی یک جامعه محسوب می‌شود.

در ایران نیز مانند بسیاری از کشورهای دیگر، کاهش اساسی و مستمر میزان‌های مرگ‌ومیر، در نهایت منجر به افزایش امید زندگی در کشور شده است؛ به طوری که امید زندگی از رقمی کم‌تر از ۴۰ سال در سال ۱۳۳۵، به رقمی حدود ۷۵ سال در سال‌های اخیر افزایش یافته است (خسروی و همکاران، ۲۰۰۷؛ ساسانی‌پور و همکاران، ۱۳۹۶). چنین افزایش چشمگیری در امید زندگی، در مدت نسبتاً کوتاه، چیزی است که مرحله انتقالی مرگ‌ومیر نامیده شده است. نتایج بررسی روند علت‌های مرگ در کشور نیز نشان می‌دهد که مرگ به علت بیماری‌های واگیردار، سیر نزولی و به علت بیماری‌های غیرواگیردار، به ویژه بیماری‌های قلبی-عروقی، حوادث غیرعمدی و سرطان‌ها، سیر صعودی داشته است (میرزایی، ۱۳۸۴؛ امانی و همکاران، ۱۳۸۸؛ کوششی و ساسانی‌پور، ۱۳۹۰؛ ساسانی‌پور و همکاران، ۱۳۹۶).

کاهش میزان‌های مرگ‌ومیر نوزادان و کودکان زیر پنج سال، مهم‌ترین علت افزایش امید زندگی در طول فرایند گذار مرگ‌ومیر (۶۵-۱۳۳۵) در ایران بوده است. با این حال، روند افزایش امید زندگی کشور از اواخر دهه ۱۳۶۰ به بعد رو به کندی گذاشته است و کسب سال‌های بیش‌تر برای امید زندگی، اساساً با توسعه همه‌جانبه، به ویژه کاهش نابرابری‌ها در بهداشت و درمان و افزایش امید زندگی در سنین بالاتر از خردسالی و کودکی، میسر خواهد شد. از سوی دیگر، ساختار سنی ایران در حال دگرگونی است و این امر می‌تواند موجب تغییر در نقش علل عمده مرگ در افزایش امید زندگی شود؛ به طور مثال، این تحولات باعث شده تا اهمیت مرگ‌ومیر سنین سالمندی و به ویژه مرگ ناشی از بیماری‌های غیر واگیردار در افزایش امیدزندگی، در دهه اخیر برجسته شود (ساسانی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷).

به چنین تحولات جدیدی در ساختار سنی جمعیت و مرگ‌ومیر کشور، کمتر توجه شده است و این امر، لزوم مطالعه‌ای برای درک درست و عمیق‌تر اهمیت نسبی علل مرگ و همچنین الگوی سنی-جنسی آن در افزایش یا کاهش امید زندگی را گوشزد می‌کند. در سال‌های اخیر،

بررسی امکان بهبود امید زندگی ایران با حذف علل عمده مرگ ... ۹

امکان بهبود امید زندگی<sup>۱</sup> برای ارزیابی تأثیر علل عمده مرگ در کشورهای توسعه یافته، یک شاخص کاربردی مهم بوده است و از اشکال متنوع امید زندگی، به طور گسترده، در اندازه گیری بار بیماری های یک جمعیت استفاده شده است (ستل<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۴؛ لای<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). در اندازه گیری تأثیر علل چندگانه مرگ بر یک جمعیت، امکان بهبود امید زندگی، یک شاخص معتبر است که به طور مناسب، خطرات رقابت کننده<sup>۴</sup> را اندازه گیری می کند (لای و هاردی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴).

ارزیابی شمار سال های زندگی به دست آمده از طریق حذف علل خاص مرگ، یک ابزار قوی برای فهم اهمیت نسبی این علل مرگ و همچنین پتانسیل مزایای برنامه های مداخله ای فراهم می کند (چیانگ<sup>۶</sup>؛ لای و هاردی، ۲۰۰۴). آگاهی از میزان و پیامدهای جمعیت شناختی مرگ ناشی از علل اصلی آن و تأثیر آن بر امید زندگی در بدو تولد، می تواند اطلاعات مفیدی را به دست دهد و موجب تخصیص بهینه منابع برای فعالیت های تحقیقاتی آینده و برنامه های بهداشت عمومی شود. این امر به برنامه ریزان و پژوهشگران کمک خواهد کرد تا فهم بیشتر و بهتری درباره علل و الگوهای مرگ و میر به دست آورند که به نوبه خود، به تدوین اولویت های جدید در برنامه های سلامت و به طور کلی، برنامه های توسعه اقتصادی-اجتماعی منجر می شود. در این مقاله سعی شده است با استفاده از داده های مرگ و میر کشور در یک دهه اخیر، تأثیر سه علت اصلی مرگ، یعنی بیماری های قلبی-عروقی، سرطان ها و حوادث غیر عمدی، بر امید زندگی زنان و مردان ایرانی، با توجه به شاخص امکان بهبود امید زندگی، بررسی شده و مشخص شود حذف این علل، امید زندگی را چقدر افزایش خواهد داد و همچنین نقش هر کدام از گروه های سنی-جنسی، در امکان بهبود امید زندگی، به تفکیک علل مرگ چگونه است.

- 
1. Potential Gains in Life Expectancy
  2. Setel
  3. Lai
  4. Competing Risks
  5. Hardy
  6. Chiang

## چارچوب نظری

در زمینه مرگ‌ومیر، سه گذار مهم و به هم مرتبط، به نام‌های گذار مرگ‌ومیر، گذار اپیدمیولوژیک<sup>۱</sup> و گذار سلامتی<sup>۲</sup> مطرح است. در ادامه، به توضیح مختصر این سه گذار پرداخته می‌شود. یکی از دستاوردهای مهم توسعه اقتصادی و اجتماعی دو قرن اخیر، توسعه بهداشت و در نتیجه کاهش اساسی و مستمر مرگ و میر بوده است. این کاهش در معدودی از کشورها (کشورهای اسکانندیناوی و انگلستان) در اواخر قرن هجدهم، در قاره اروپا و چند کشور دیگر (کشورهای پیشرفته صنعتی) در قرن نوزدهم و در بقیه کشورها (کشورهای درحال توسعه) در قرن بیستم و به ویژه بعد از جنگ جهانی دوم شروع شد (بونگارت<sup>۳</sup> ۲۰۱۴). استمرار کاهش مرگ و میر، آن را از میزان بالا به میزان پایین تنزل می‌دهد که این تغییر و تحول را مرحله انتقالی مرگ و میر نام نهاده‌اند. طی مرحله انتقالی مرگ و میر شاخص امیدزندگی در بدو تولد افزایش می‌یابد و از رقمی کمتر از ۳۵ سال به رقمی بیش از ۷۰ سال می‌رسد (عمران ۱۹۷۱).

ملازم با مرحله انتقالی مرگ‌ومیر، تغییر بنیادی در علل مرگ و الگوهای آن صورت می‌گیرد و علل مرگ از وضعیتی که غلبه با بیماری‌های عفونی و انگلی است، به وضعیتی که غلبه با بیماری‌های غیرعفونی و غیرانگلی است، منتقل می‌شود. این وضعیت را گذار اپیدمیولوژیک نامیده‌اند (میرزایی، ۱۳۸۴). عمران<sup>۴</sup> اولین بار در سال ۱۹۷۱ از اصطلاح "گذار اپیدمیولوژیک" برای توصیف این تغییرات منظم در ترکیب‌بندی علل مرگ استفاده کرد. به نظر او، گذار اپیدمیولوژیک شامل سه مرحله اصلی و متوالی زیر است:

۱. عصر طاعون و قحطی<sup>۵</sup> که در آن مرگ‌ومیر، بالا و در نوسان است؛
۲. عصر فروکش کردن اپیدمی‌های عالم‌گیر<sup>۶</sup> که مرگ‌ومیر به طور فزاینده‌ای کاهش می‌یابد؛
۳. عصر بیماری‌های کشنده و ساخته بشر (انهدامی)<sup>۷</sup> که در این مرحله مرگ‌ومیر به کاهش خود ادامه می‌دهد و در سطح نسبتاً پایین به ثبات می‌رسد (عمران ۱۹۷۱؛ ۷۴۲).

- 
1. Epidemiological Transition
  2. Health Transition
  3. Bongaarts
  4. Omran
  5. The Age of Pestilence and Famine
  6. The Age of Receding Pandemics
  7. The Age of Degenerative and Man-Made Diseases

تحول به سمت بیماری‌های انهدامی، منعکس‌کننده کنترل بیماری‌هایی است که جمعیت جوان‌تر را تحت تأثیر قرار می‌دهند و از طرفی نیز یک افزایش نسبی در آن دسته از بیماری‌هایی که افراد پیرتر را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به وجود می‌آید. بسیاری از کشورهای جهان به این مرحله رسیده‌اند و در این کشورها، در حال حاضر، مهم‌ترین علت مرگ‌ومیر، بیماری‌های انهدامی هستند (عمران ۱۹۷۱).

پس از انتشار مقاله اصلی عمران، پیشنهادهایی برای بسط مدل سه مرحله‌ای وی، توسط ایشان و دیگران ارائه شد (اولشانسکی و اولت<sup>۱</sup>، ۱۹۸۶؛ عمران، ۱۹۹۸). یکی از تأثیرگذارترین پیشنهادها توسط اولشانسکی و اولت (۱۹۸۶) ارائه شد که نشان‌دهنده کاهش سریع و غیرمنتظره در مرگ ناشی از بیماری‌های مزمن در آمریکا و دیگر نقاط جهان در حدود سال ۱۹۷۰ بود. به این ترتیب، آنها مرحله چهارمی را به گذار اپیدمیولوژیک اضافه کردند و آن را عصر تأخیر در بیماری‌های توانکاه و وخیم‌شونده<sup>۲</sup> نامیدند. در خلال دوره تأخیر در مرگ‌ومیرهایی که در اثر علل وخیم‌شونده اتفاق می‌افتند، الگوهای علت مرگ در اثر سن ثابت باقی می‌مانند، ولی مرگ ناشی از بیماری‌های وخیم‌شونده به سمت سنین بالاتر سوق پیدا می‌کنند.

چهارمین مرحله پیشنهادی اولشانسکی و اولت در سه ویژگی خلاصه می‌شود:

۱. کاهش سریع مرگ‌ومیر مخصوصاً در سنین بالا برای مردان و زنان؛
  ۲. الگوی سنی نسبتاً ثابت مرگ‌ومیر بر حسب علت، اما حرکت به سوی سنین بالاتر و توزیع سنی مرگ‌ومیر بر حسب علت مرگ انهدامی.
  ۳. احتمال بقای بیشتر در سنین بالا در جمعیت (اولشانسکی و اولت، ۱۹۸۶: ۲۳۴).
- یکی از مهم‌ترین مطالعات در زمینه مرگ‌ومیر و الگوی علل آن، پژوهش پرستون<sup>۳</sup> با عنوان "الگوهای مرگ‌ومیر در جمعیت‌های ملی" است. این مطالعه در سال ۱۹۷۶ انجام شده و به روند تغییرات مرگ‌ومیر و الگوهای علل مرگ پرداخته است (پرستون، ۱۹۷۶). پرستون در این مطالعه درباره گذار اپیدمیولوژیک در کشورهای در حال توسعه، چنین می‌گوید:

---

1. Olshansky and Ault  
2. Age of Delayed Degenerative Diseases  
3. Preston

"با روند افزایشی نسبت جمعیتی که به سنین میانسالی و سالخوردگی نایل می‌شوند، وضعیت اپیدمیولوژیک مرگ‌ومیر در کشورهای در حال توسعه، به‌طور فزاینده‌ای منعکس‌کننده بیماری‌ها و مسایل بهداشتی بزرگسالان به جای اطفال شده است؛ به‌خصوص بیماری‌های درون‌زا و مزمن و جراحات‌های ناشی از سوانح و حوادث، علل عمده مرگ شده‌اند در بیشتر کشورها، با کاهش سریع‌تر مرگ‌ومیر نوزادان و اطفال نسبت به مرگ‌ومیر بزرگسالان، این روند شتاب بیشتری گرفته است. چنین تغییری در روند جمعیت‌شناختی و وضعیت بیماری‌ها، عموماً گذار اپیدمیولوژیک نامیده شده و پدیده‌ای است که اکنون در بیشتر کشورهای در حال توسعه، مراحل خود را طی می‌کند."

همان‌طور که بیان شد، از زمان انتشار نظریه گذار اپیدمیولوژیک، برخی از محققان برای بسط این نظریه کوشیدند. کشورهای توسعه‌یافته برای اولین بار، انتقال مرگ‌ومیر و گذار اپیدمیولوژیک را تجربه نمودند و به سطوح بسیار پایین مرگ‌ومیر دست یافتند. تجربه واقعی گروهی از کشورهای توسعه‌یافته جهان در دهه‌های اخیر، از منظر اپیدمیولوژیک نشان داد که هنوز کاهش بیشتر مرگ‌ومیر امکان‌پذیر بوده است؛ مخصوصاً به دلیل کاهش مرگ‌ومیرهایی که به علت بیماری‌های قلبی و عروقی و مخصوصاً ایست قلبی اتفاق می‌افتد. تا حدودی، به‌منظور به رسمیت شناختن اهمیت تغییرات رفتاری در دستیابی به کاهش مرگ‌ومیر، با توجه به بیماری‌های غیرواگیر، اصطلاح "گذار سلامت" ابداع شد که به عوامل زیربنایی اجتماعی و رفتاری مرگ‌ومیر و گذار اپیدمیولوژیک تأکید می‌کند (فرانک<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۱).

والین و مسله<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) در مقاله‌ای با عنوان "هم‌گرایی و واگرایی در مرگ‌ومیر: یک دیدگاه جدید برای گذار سلامت"، به تشریح نظریه خود درباره گذار سلامت پرداخته‌اند. مسلماً هر بهبود عمده در سلامت، مانند بهبود در بیماری‌های قلبی - عروقی در دهه ۱۹۷۰، در درجه اول به واگرایی و اختلاف در مرگ‌ومیر در بخش‌هایی از جمعیت مورد توجه که بیشترین سود را از این بهبود می‌برند منجر می‌شود. هنگامی که بقیه جمعیت نیز به مزایای بهبود (از طریق بهبود شرایط اجتماعی، تغییرات رفتاری، سلامت، سیاست‌ها، و غیره)، دسترسی پیدا کنند، یک هم‌گرایی شروع می‌شود؛ تا زمانی که پیشرفت عمده جدیدی رخ می‌دهد. تمامی فرایندها گذار

---

1. Frank

2. Vallin and Mesle

سلامتی، در نتیجه در هم شکسته شدن مراحل پی‌درپی، از جمله خرده پروسه‌های واگرایی-هم‌گرایی ویژه بوده است. والین و مسله سه مرحله گذار سلامت را از هم متمایز می‌کنند: ۱. در هم شکسته شدن بیماری‌های عفونی (گذار اپیدمیولوژیک)؛ ۲. گذار قلبی و عروقی<sup>۱</sup>، که در این مرحله با کنترل و کاهش بیماری‌های ساخته دست بشر، به‌ویژه بیماری‌های قلبی و عروقی در پایان دهه ۱۹۶۰، گام مهم و جدیدی در بهبود امید زندگی صورت گرفته است؛ و نهایتاً، ۳. آهسته شدن روند پیری؟. این واقعیت که سنین بزرگسال سهم عمده‌ای در افزایش امید زندگی ناشی از کاهش بیماری‌های قلبی عروقی داشتند، باعث شده است تا بیشترین تأکید در دو دهه گذشته، بر روی پیرترین گروه‌های سنی باشد که امید زندگی را افزایش داده‌اند.

این سه گذار، یک چارچوب کلی را برای تعیین اولویت‌های تحقیقات مرتبط با سیاست‌های آینده فراهم می‌کند. گذار مرگ‌ومیر، آنچه اتفاق افتاده است را توصیف می‌کند. گذار اپیدمیولوژیک، روی تعیین‌کننده‌های بلافصل تغییرات مشاهده شده تمرکز می‌کند و گذار سلامت، به عوامل زیربنایی اجتماعی و رفتاری و همچنین محیطی و ژنتیکی توجه می‌کند. آن‌ها به طور ضمنی، به وسیله ترسیم تجربه‌های مشابه و گاه متضاد کشورهای مختلف، درس‌هایی از تجربیات گذشته می‌آموزند.

### پیشینه تحقیق

هنگامی که واکسن آبله در قرن ۱۸ کشف شد، یکی از مسائلی که مطرح شد، این بود که درمان بیماری آبله چه اثری بر جمعیت خواهد داشت؟ و تأثیر کلی حذف آبله چگونه است؟ برای مثال، حذف این علت مرگ، امید زندگی را چقدر افزایش می‌دهد؟ و چه نسبتی از افراد در سنین مختلف، زنده می‌مانند؟ ریاضی‌دانانی مانند لاپلاس<sup>۲</sup> برای پاسخ به این سؤالات، تلاش فراوانی کردند و سرانجام، ماکهایم<sup>۳</sup> در سال ۱۸۷۵ راه حلی را معرفی کرد که پیگیری آن منجر به تنظیم جدول عمر چندکاهشی شد (پولارد<sup>۴</sup> و همکاران، ۱۳۸۰). اگرچه جمعیت‌شناسان، مدت زمان زیادی است که از جدول عمر برای تحلیل مرگ‌ومیر استفاده می‌کنند، کاربرد جدول عمر

---

1. The Cardiovascular Revolution  
2. Laplace  
3. Mackham  
4. Pollard

چندکاهشی که نقش علل متنوع مرگ را مشخص می‌کند، اخیراً توسعه یافته است. اولین جدول عمر ده‌ساله رسمی بر حسب علت مرگ، برای ایالات متحده، در اواخر دهه ۱۹۶۰ تهیه شد. در چند دهه اخیر، ارزیابی تأثیر علل مختلف مرگ با استفاده از شاخص امکان بهبود امیدزندگی، به‌ویژه در کشورهای توسعه یافته مورد توجه قرار گرفته است (کتی<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۹؛ ستل و همکاران، ۲۰۰۴؛ وانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲؛ لی<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۱۷). نتایج مطالعه کتی و همکاران (۱۹۹۹) بیانگر این است که در ایتالیا بین سالهای ۱۹۸۵-۱۹۹۴، از بین علل مرگ، حذف مرگ‌های ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی و حوادث بیشترین ظرفیت برای بهبود امیدزندگی داشتند. لی و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که حذف مرگ ناشی از حوادث جاده‌ای در چین باعث حدود ۰/۵ سال افزایش در امید زندگی چین می‌شود که این رقم برای مردان به مراتب بیشتر از زنان است. از جمله مطالعات دیگر که از این شاخص بهره برده‌اند می‌توان به مطالعات لای و همکارانش در زمینه تأثیر علل مختلف مرگ، به‌ویژه ایدز بر امیدزندگی در ایالات متحده اشاره کرد (لای و همکاران، ۲۰۰۶؛ لای و هاردی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). در جمعیت ایالات متحده با حذف بیماری ایدز، بیماری‌های قلبی عروقی و سرطان‌ها، امید زندگی در سال ۱۹۹۵ به ترتیب ۰/۴۱ سال، ۳ سال و ۳/۱ سال افزایش پیدا می‌کند.

در دهه اخیر، با بهبود کیفیت داده‌های علل مرگ در ایران، مطالعاتی در زمینه جداول عمر چندکاهشی صورت گرفته است (کوششی و ساسانی‌پور، ۱۳۹۰؛ کوششی و همکاران، ۱۳۹۲؛ کوششی و ریحان، ۱۳۹۷). این مطالعات، به بررسی امکان بهبود امیدزندگی با حذف علل مرگ، فقط در یک مقطع پرداخته‌اند و با توجه به عدم دسترسی به داده‌های طولی، تغییرات زمانی علل مرگ در آنها وارد نشده است. بنابراین، این مطالعه در تلاش است تا تغییرات امکان بهبود امید زندگی کشور با حذف علل اصلی مرگ در یک دهه اخیر را -که داده‌های مناسبی در زمینه علل مرگ در دسترس است- ارزیابی کند.

- 
1. Conti
  2. Wang
  3. Li
  4. Hardy



## روش تحقیق و داده‌ها

روش پژوهش در این مطالعه، تحلیل ثانویه است. تعداد موارد مرگ ثبت شده بر حسب سن و جنس و توزیع مرگ بر حسب علت در کشور (به جز استان تهران)، برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ از نظام ثبت بهداشتی اخذ شده است. اطلاعات مرگ‌ومیر در شهر تهران از سوی گورستان بهشت زهرا ثبت و جمع‌آوری می‌شود ولی به این دلیل که کدگذاری علل مرگ در گورستان بهشت زهرا با آنچه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ثبت می‌کند هماهنگ نیست، در این مطالعه از اطلاعات گورستان بهشت زهرا استفاده نمی‌شود.

مناسب‌ترین روشی که می‌تواند آمار مرگ و میر را بدست دهد و با ماهیت پویایی آن هماهنگی دارد، روش ثبتی است. بطور قانونی، سازمان ثبت احوال کشور مسئول ثبت واقعه مرگ و علت فوت است. از بین چهار وقایع حیاتی که سازمان ثبت احوال ثبت می‌کند، داده‌های مرگ‌ومیر کمترین پوشش و ضعیف‌ترین کیفیت را داراست. این ضعف تا حدودی بخاطر عدم ثبت موالیدی است که در فاصله کوتاهی بعد از تولد فوت می‌کنند. گرچه سازمان مزبور در زمینه پوشش واقعه مرگ و میر بدون توجه به علت آن به موفقیت‌های بزرگی دست یافته است و فاصله ثبت جاری در مقایسه با کل کاهش خوبی داشته است، اما کماکان ترکیب علل مرگ کیفیت مناسبی ندارد (خسروی و همکاران ۲۰۰۷؛ نقوی و جعفری ۱۳۸۶). با توجه به اینکه در کشور فقط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به طرح و اجرای یک نظام موازی ثبت مرگ اقدام کرده است که اطلاعات نسبتاً مناسبی درباره علل مرگ ارائه می‌دهد، در این پژوهش از داده‌های آن استفاده شده است.

چون اطلاعات ثبت مرگ، قادر به ارائه اطلاعاتی درباره جمعیت در معرض این واقعه نیست، بنابراین، جمعیت گروه‌های سنی به تفکیک جنس، از نتایج سرشماری ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ گرفته شده است. برای اصلاح مهم‌ترین مشکل بدثبتی مرگ در کشور یعنی کدهای پوچ و بیهوده<sup>۱</sup>، از الگوریتمی استفاده شده که چارچوب مفهومی آن بر این فرض استوار است که مرگ‌های منتسب به کدهای پوچ در هر گروه سنی و جنسی از توزیع علل مرگ همان گروه سنی و جنسی و منطقه‌ای خود پیروی می‌کنند (نقوی و جعفری، ۱۳۸۶).

میزان مرگومیر اطفال و کودکان در ایران طی دوره مطالعه شده، با استفاده از رویکرد نسل‌های فرضی بین دو سرشماری به دست آمده است. سپس با استفاده از روش بنت-هوریوشی (۱۹۸۱)، پوشش ثبت مرگومیر بزرگسالان برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ محاسبه و ارزیابی گردید. سپس برای سال‌های مذکور، امید زندگی در بدو تولد محاسبه شد. روش بنت-هوریوشی مبتنی بر روابط درونی متغیرهای اصلی جمعیتی است که در جمعیت‌شناسی محض بحث می‌شود. مبانی نظری اکثر این روش‌ها نیز در نظریه جمعیت ثابت و به‌طور مشخص در معادله لوتکا<sup>۱</sup> خلاصه می‌شود.

برای ارزیابی تأثیر سه علت اصلی مرگ بر میزانهای مرگومیر کشور، تحت این فرض که این علل از مرگ کشور حذف شود، شمار سال‌هایی که می‌تواند به امید زندگی اضافه شود، محاسبه شد. تأثیر این علل با استفاده از تکنیک‌های جدول عمر چندکاهشی و جدول عمر تک‌کاهشی مربوطه ارزیابی شد. این روش‌ها بر ارزیابی تأثیر خالص خطرات رقابت‌کننده ناشی از علل مختلف مرگ تأکید دارند؛ یعنی هر کدام از این علل در برابر علل دیگر، با این فرض که علل مختلف مستقل از یکدیگر عمل می‌کنند (کیفیتز<sup>۲</sup> ۱۹۸۵؛ پرستون و همکاران، ۲۰۰۱). در تحلیل جدول عمر چندکاهشی، محاسبه ستون‌های جدول عمر مانند  $nL_n$ ،  $nI_n$ ،  $nD_x$ ،  $nq_n$ ،  $na_x$  و غیره، بر اساس رهیافت جدول عمر ساده است.

احتمال مرگومیر بر اثر علت خاص مرگ  $nq_x^i$  بر اساس نسبت مرگومیر بر اثر آن علت خاص به احتمال کل مرگومیر بین سن  $x$  و  $x+n$  محاسبه می‌شود:

$${}_nq_x^i = q_x \frac{{}_nD_x^i}{{}_nD_x}$$

در ساختن جدول عمر تک‌کاهشی مربوطه، نسبت مرگ ناشی از همه علل به جز علت مورد نظر (مثلاً حوادث غیرعمد) که با  $R^{-1}$  نشان داده می‌شود، در فاصله سنی  $x$  تا  $x+n$  برای ساختن جدول عمر اختصاصی، حذف هر علت ضروری است و با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$R^{-i} = \frac{{}_nD_x - {}_nD_x^i}{{}_nD_x}$$

- 
1. Lotka Equation
  2. Keyfitz

۱۷ بررسی امکان بهبود امید زندگی ایران با حذف علل عمده مرگ ...

احتمال بقا از سن  $x$  تا  $x+n$  با حذف علت خاص مرگ و میر با استفاده فرمول چیانگ (۱۹۸۴)

محاسبه شد:

$${}_n P_x^{-i} = [{}_n P_x]^{R^{-i}}$$

برای تعیین سهم گروه‌های سنی در تفاوت کلی امید زندگی در بدو تولد در نتیجه حذف علت خاص (مثلاً سرطان‌ها)، تغییرات امید زندگی در گروه‌های خاص با استفاده از روشی که آریاگا (۱۹۸۴) پیشنهاد کرده تجزیه شده است:

$${}_n \Delta_x = \frac{l_x^{all}}{l_0^{all}} \cdot \left( \frac{{}_n L_x^{-i}}{l_x^{-i}} - \frac{{}_n L_x^{all}}{l_x^{all}} \right) + \frac{T_{x+n}^{-i}}{l_0^{all}} \cdot \left( \frac{l_x^{all}}{l_x^{-i}} - \frac{l_{x+n}^{all}}{l_{x+n}^{-i}} \right)$$

قسمت اول معادله، تأثیر مستقیم تغییرات در میزان‌های مرگ و میر بین سن  $x$  و  $x+n$  است درحالی که قسمت دوم معادله، مجموعه تأثیرات غیرمستقیم و تعاملی سهم ناشی از شمار نفر سال‌های اضافه شده به‌خاطر بازمانده‌های اضافه شده در سن  $x+n$  است که در معرض شرایط مرگ و میر جدید هستند. این معادله برای گروه سنی آخر چنین است:

$${}_{\infty} \Delta_x = \frac{l_x^{all}}{l_0^{all}} \cdot \left( \frac{T_x^{-i}}{l_x^{-i}} - \frac{T_x^{all}}{l_x^{all}} \right)$$

## یافته‌ها

### شاخص‌های مرگ و میر کشور طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴

میزان مرگ و میر اطفال و کودکان در ایران طی دوره‌ی مطالعه‌شده، با استفاده از رویکرد نسل‌های فرضی بین دو سرشماری به‌دست آمده است. میزان مرگ و میر اطفال زیر یک‌سال در سال ۱۳۸۵، برای پسران و دختران کشور، به ترتیب ۲۴ در هزار و ۲۳ در هزار محاسبه شده است. همین شاخص در سال ۱۳۹۴، برای پسران و دختران کشور، به ترتیب ۱۸ در هزار و ۱۷ در هزار به‌دست آمده است. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در مقاطع مطالعه‌شده، این رقم برای پسران همواره بالاتر از دختران است. طی دهه‌ی اخیر، همانند میزان مرگ و میر اطفال زیر

یکسال، میزان مرگ‌ومیر کودکان ۱ تا ۴ ساله کشور نیز در هر دو جنس کاهش یافته است؛ به طوری که در پسران، این میزان از ۱/۲ در هزار در سال ۱۳۸۵، به ۰/۸ در هزار در سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است. طی این سال‌ها، رقم این شاخص برای دختران ۴-۱ ساله از ۱/۱ در هزار به حدود ۰/۷ در هزار کاهش یافته است.

جدول ۱. میزان مرگ‌ومیر اطفال و کودکان کشور به تفکیک جنس، در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ (در هزار)

سال	میزان مرگ‌ومیر اطفال زیر یکسال		میزان مرگ‌ومیر کودکان ۱ تا ۴ سال	
	پسر	دختر	پسر	دختر
۱۳۸۵	۲۴٫۰	۲۳٫۰	۱٫۲	۱٫۱
۱۳۹۴	۱۸٫۰	۱۷٫۰	۰٫۸	۰٫۷

محاسبه شده توسط نویسندگان، براساس داده‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (۱۳۸۵ و ۱۳۹۴)

پس از محاسبه میزان های مرگ و میر کودکان و اصلاح مرگ و میر بزرگسالان بالای ۵ سال، امیدزندگی در بدو تولد در سال ۱۳۸۵، برای مردان و زنان، به ترتیب ۶۹/۷ سال و ۷۳/۲ سال به دست آمد. رقم این شاخص برای مردان، در سال ۱۳۹۴ به ۷۳/۶ سال رسیده که در مقایسه با سال ۱۳۸۵ حدود ۴ سال افزایش یافته است. این مقدار برای زنان، در سال ۱۳۹۴، ۷۶/۷ سال است که نشان‌دهنده حدود ۳/۵ سال افزایش طی یک دوره ۱۰ ساله است.

جدول ۲. امید زندگی در بدو تولد در کشور به تفکیک جنس در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴

سال	امید زندگی در بدو تولد (سال)	
	مرد	زن
۱۳۸۵	۶۹٫۷	۷۳٫۲
۱۳۹۴	۷۳٫۶	۷۶٫۷

محاسبه شده توسط نویسندگان بر اساس داده‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (۱۳۸۵ و ۱۳۹۴)

بررسی میزان‌های مرگ‌ومیر کشور برحسب علل اصلی فوت، نشان می‌دهد که طی یک دهه اخیر (۱۳۸۵-۱۳۹۴)، در هر دو جنس، بیماری‌های قلبی - عروقی علت مسلط مرگ‌ومیر بوده است (به جدول ۳ نگاه کنید). در سال ۱۳۸۵، میزان مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در مردان، ۲۶/۶ در ده هزار نفر جمعیت بوده است که این رقم تا سال ۱۳۹۴ به حدود ۲۴ در ده

هزار نفر کاهش یافته است. طی دوره مشابه، این میزان در زنان، از ۲۶ به ۲۳ در ده هزار نفر کاهش یافته است. طی دوره بررسی شده، برجسته‌ترین کاهش صورت گرفته در میزان‌های مرگ‌ومیر کشور بر حسب علل، مربوط به حوادث غیرعمدی، به‌ویژه در مردان است؛ به‌طوری‌که، میزان آن در مردان، از ۱۲/۷ در ده هزار نفر به رقم ۷/۶ در ده هزار نفر کاهش یافته است. این کاهش باعث شده تا در سال ۱۳۹۴، مرگ‌ومیر ناشی از حوادث غیرعمدی، جایگاه دوم علل مرگ در مردان را از دست داده و به سومین علت مرگ‌ومیر آنها تبدیل شود. از طرف دیگر، طی دهه اخیر، برعکس دو علت مرگ‌ومیر ذکر شده، میزان‌های مرگ‌ومیر ناشی از سرطان‌ها در هر دو جنس افزایش یافته است. این تغییرات باعث شده تا در سال ۱۳۹۴، سرطان‌ها تبدیل به دومین علت مرگ مردان ایرانی شود. در بین زنان، سرطان‌ها با میزان ۵/۶ در ده هزار نفر و ۶/۷ در ده هزار نفر، به ترتیب در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ دومین علت مرگ بوده است. همچنین بیماری‌های دستگاه تنفسی از علل مهم دیگر مرگ مردان و زنان در هر دو مقطع بوده است که طی دهه اخیر، میزان آن تغییر چندانی نداشته است.

جدول ۳. میزان‌های مرگ‌ومیر بر حسب علل اصلی مرگ در کشور به تفکیک جنس در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ (در ده هزار نفر جمعیت)

علت مرگ	مردان		زنان	
	۱۳۸۵	۱۳۹۴	۱۳۸۵	۱۳۹۴
بیماری‌های قلبی عروقی	۲۶/۶	۲۳/۹	۲۵/۹	۲۲/۸
حوادث غیرعمدی	۱۲/۷	۷/۶	۴/۲	۲/۶
سرطان‌ها	۷/۹	۸/۶	۵/۶	۶/۷
بیماری‌های دستگاه تنفسی	۳/۹	۴/۰	۳/۳	۳/۳

محاسبه‌شده از سوی نویسندگان، براساس داده‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (۱۳۸۵ و ۱۳۹۴)

نتایج حاصل از ساخت جدول عمر چندکاهشی نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۵، با فرض حذف بیماری‌های قلبی - عروقی از علل مرگ مردان، امیدزندگی در بدو تولد آنها ۱۰ سال افزایش می‌یابد. این رقم برای سال ۱۳۹۴ تقریباً ثابت باقی مانده (۱۰/۱ سال) و تغییر چندانی نداشته است. این موضوع در زنان بیشتر قابل توجه است. در زنان، حذف مرگ‌ومیرها به علت بیماری‌های قلبی - عروقی در سال ۱۳۸۵، ۱۳/۴ سال افزایش امیدزندگی در بدو تولد را به‌دنبال

داشته است که برای سال ۱۳۹۴، با توجه به کاهش سهم بیماری‌های قلبی-عروقی از علل مرگ، این رقم به ۱۱ سال کاهش یافته است. به بیان دیگر، سهم اثر حذفی این علت مرگ بر افزایش امیدزندگی در بدو تولد زنان، ۲/۴ سال طی دوره ۹۴-۱۳۸۵ تقلیل یافته است. همچنین کاهش نسبت مرگ‌ومیرهای ناشی از حوادث غیرعمدی طی دهه مورد بررسی، موجب شده است تا امکان بهبود امیدزندگی با حذف این علت مرگ، برای مردان و زنان به ترتیب ۱/۲ و ۰/۵ سال کاهش یابد. طبق یافته‌ها، از بین سه علت اصلی مرگ‌ومیر، تنها حذف سرطان‌ها نقش فزاینده‌ای در امکان بهبود امیدزندگی مردان و زنان کشور طی سال‌های مورد بررسی داشته است. این به معنای آن است که در دهه اخیر، سهم سرطان‌ها در علل مرگ افزایش یافته است.

جدول ۴: مقدار افزایش امیدزندگی در بدو تولد، با حذف علل اصلی مرگ در کشور به تفکیک

جنس در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴

۱۳۸۵		۱۳۹۴		
مرد	زن	مرد	زن	
۱۰/۰	۱۳/۴	۱۰/۱	۱۱/۰	بیماری‌های قلبی عروقی
۳/۳	۱/۳	۲/۱	۰/۸۲	حوادث غیرعمدی
۱/۹	۱/۶	۲/۳	۱/۹	سرطان‌ها

محاسبه شده توسط نویسندگان، براساس داده‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (۱۳۸۵ و ۱۳۹۴)

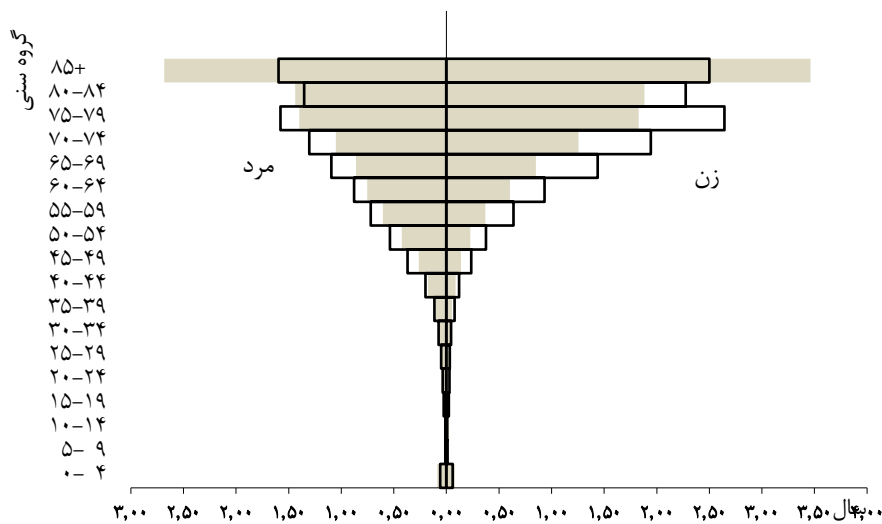
### تجزیه امکان بهبود امید زندگی کشور، با فرض حذف علل اصلی مرگ

در این بخش، به نتایج تجزیه امکان بهبود امیدزندگی، با فرض حذف علل اصلی مرگ بر حسب سن پرداخته می‌شود. همان‌طور که نمودار ۱ نشان می‌دهد، به طور کلی، در دهه اخیر، در هر دو جنس، نقش سنین ابتدایی و جوانی در بهبود بالقوه امید زندگی با حذف بیماری‌های قلبی-عروقی، اندک است و تغییر چندانی نداشته است. بالعکس، آن برای سنین بالاتر قابل ملاحظه است. نکته اساسی در شاخص مورد بررسی اینکه، در سال ۱۳۹۴ در مقایسه با سال ۱۳۸۵، نقش حذف علل مذکور بر بهبود امید زندگی برای گروه‌های سنی ۳۵ تا ۸۰ سالگی، به ویژه در بین زنان کاهش یافته است. در گروه سنی ۸۴-۸۰ سال، این کاهش فقط در بین زنان مشاهده می‌شود و برای مردان، با اندکی افزایش روبرو بوده است. از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۴، در هر دو جنس،

۲۱ بررسی امکان بهبود امید زندگی ایران با حذف علل عمده مرگ ...

شاهد افزایش چشمگیری در نقش گروه سنی ۸۵ سال به بالا در شاخص ذکر شده هستیم؛ به طوری که پس از حذف بیماری‌های قلبی - عروقی، نقش این گروه سنی در امکان بهبود امید زندگی، برای مردان از ۲/۵ به ۳/۵ سال و برای زنان از حدود ۱/۵ به ۲/۵ سال افزایش یافته است.

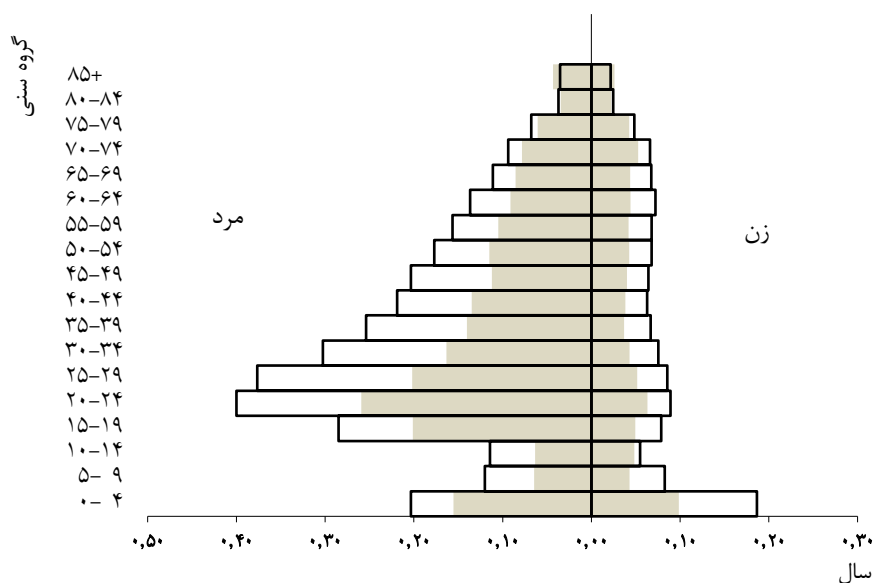
نمودار ۱: تجزیه سال‌های عمر اضافه شده امید زندگی با حذف بیماری‌های قلبی - عروقی در کشور، به تفکیک سن و جنس (سطوح روشن: سال ۱۳۸۵ - سطوح تیره: سال ۱۳۹۴).



نمودار ۲ بیان‌گر آن است که گروه‌های سنی جوان (۱۵ تا ۲۹ سال)، به‌ویژه در مردان، بیش از سایر گروه‌های سنی تحت تأثیر مرگ‌ومیر ناشی از حوادث غیرعمدی هستند. با این وجود، این نمودار، منعکس‌کننده کاهش محسوس نقش تقریباً همه سنین در امکان بهبود امیدزندگی ناشی از حذف حوادث غیرعمدی، در طول دهه مطالعه شده است. به بیان دیگر، در دهه اخیر و در هر دو جنس، نقش تقریباً تمام گروه‌های سنی در امکان بهبود امیدزندگی با حذف مرگ ناشی از حوادث غیرعمدی، کاهش یافته است. با توجه به اینکه حوادث غیرعمدی، گروه‌های سنی جوان و به‌ویژه مردان را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد، چنین کاهشی در گروه‌های سنی ذکر شده چشم‌گیرتر است. به عنوان مثال، در مردان با حذف مرگ‌ومیر ناشی از حوادث غیرعمدی،

نقش گروه‌های سنی ۲۰-۲۴، از ۰/۴۰ سال در سال ۱۳۸۵، به حدود ۰/۲۵ سال در سال ۱۳۹۴، کاهش یافته است.

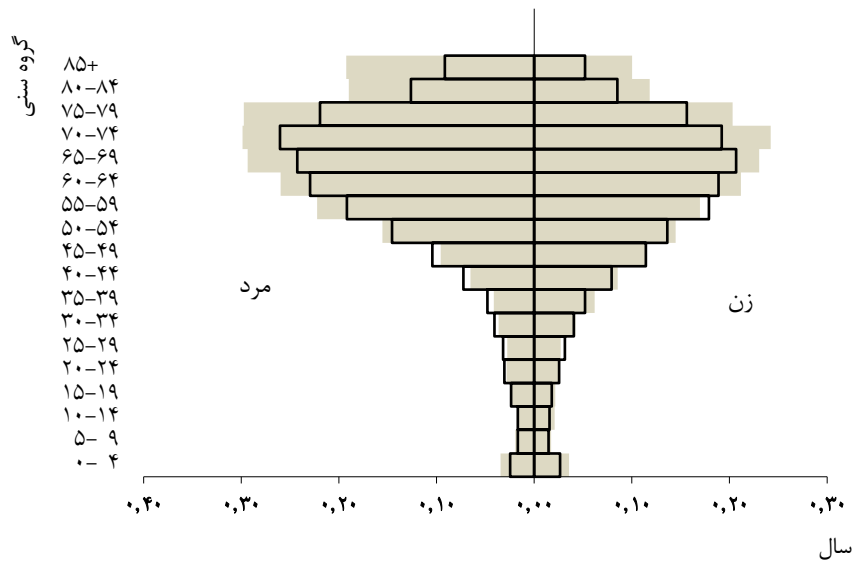
نمودار ۲: تجزیه سال‌های عمر اضافه شده امید زندگی با حذف حوادث غیرعمدی در کشور، به تفکیک سن و جنس (سطوح روشن: سال ۱۳۸۵ - سطوح تیره: سال ۱۳۹۴).



تجزیه و تحلیل داده‌های مرگ‌ومیر نشان می‌دهد که با حذف سرطان‌ها از مرگ‌ومیر کشور، گروه‌های سنی میانی به بعد، به‌ویژه سنین ۵۰ تا ۸۰ سالگی، نقش مهم‌تری در بهبود بالقوه امیدزندگی ایفا می‌کنند. بر اساس نمودار ۳، در طول دوره مطالعه شده، با حذف سرطان‌ها، نقش سنین زیر ۵۰ سال در امکان بهبود امیدزندگی تقریباً بدون تغییر باقی مانده است؛ ولی بر خلاف حذف بیماری‌های قلبی - عروقی و حوادث غیرعمدی، در سال ۱۳۹۴ در مقایسه با ۱۳۸۵، با حذف سرطان‌ها، سنین بالای ۵۰ سال نقش پررنگ‌تری در شاخص امکان بهبود امیدزندگی ایفا می‌کنند. افزایش سهم مرگ‌ومیر ناشی از سرطان‌ها از علل مرگ کشور که قبلاً به آن اشاره شد، در سنین سالمندی به‌ویژه برای مردان آشکارتر است.



نمودار ۳: تجزیه سال‌های عمر اضافه شده امیدزندگی با حذف سرطان‌ها در کشور به تفکیک سن و جنس (سطوح روشن: سال ۱۳۸۵ - سطوح تیره: سال ۱۳۹۴).



جدول ۵، سهم درصدی سه گروه سنی بزرگ (۰-۱۴ سال، ۱۵-۴۹ سال و ۶۵ سال و بالاتر) در شاخص امکان بهبود امید زندگی در بدو تولد را بر حسب سه علت اصلی مرگ، برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ نشان می‌دهد. در هر دو مقطع بررسی شده، با حذف بیماری‌های قلبی-عروقی، سهم گروه‌های سنی ۶۵ ساله و بالاتر نسبت به دو گروه سنی بزرگ دیگر، به‌طور معناداری بیشتر است. از سوی دیگر، سهم این گروه سنی از امکان بهبود امید زندگی ناشی از حذف بیماری‌های قلبی-عروقی برای هر دو جنس رو به افزایش بوده است. این در حالی است که در دهه اخیر، در هر دو جنس، سهم گروه سنی ۱۵-۶۴ ساله در شاخص مورد نظر کاهش یافته است. نکته قابل توجه این است که: با وجود اینکه سهم درصدی گروه‌های سنی واقع در سنین فعالیت در امکان بهبود امید زندگی ناشی از حذف سرطان‌ها همچنان برجسته است، ولی در دهه اخیر، همانند بیماری‌های قلبی-عروقی، سهم این گروه سنی در هر دو جنس رو به کاهش و سهم گروه سنی ۶۵ ساله و بیشتر رو به افزایش بوده است. چنین افزایشی، به‌ویژه برای مردان ۶۵ ساله و بالاتر مشهود است و در طول دوره بررسی شده، بیش از ۶ درصد بر آن افزوده

شده و در مقایسه با دو گروه سنی دیگر در این زمینه، به گروه سنی مسلط بدل گشته است. این نکته به خوبی بیانگر آن است که الگوی سنی مرگ و میر ناشی از بیماری‌های انهدامی به سوی سنین بالاتر در حرکت است.

جدول ۵: سهم درصدی گروه‌های سنی بزرگ در امکان بهبود امیدزندگی با حذف علل اصلی مرگ به تفکیک جنس (۱۳۸۵ و ۱۳۹۴)

۱۳۹۴		۱۳۸۵		گروه سنی	علت مرگ
زن	مرد	زن	مرد		
۱/۱	۱/۲	۰/۶	۰/۸	۱۴-۰ سال	بیماری‌های قلبی عروقی
۱۴/۷	۲۵/۲	۱۸/۸	۳۰/۰	۱۵-۶۴ سال	
۸۴/۲	۷۳/۶	۸۰/۷	۶۹/۲	۶۵ ساله و بیشتر	
۲۲/۹	۱۳/۴	۲۵/۳	۱۳/۳	۱۴-۰ سال	حوادث غیرعمدی
۵۴/۴	۷۲/۳	۵۶/۹	۷۶/۲	۱۵-۶۴ سال	
۲۲/۶	۱۴/۳	۱۷/۸	۱۰/۵	۶۵ سال و بیشتر	
۳/۹	۳/۱	۳/۵	۳/۰	۱۴-۰ سال	سرطان‌ها
۴۸/۳	۴۱/۶	۵۳/۶	۴۷/۹	۱۵-۶۴ سال	
۴۷/۸	۵۵/۳	۴۲/۹	۴۹/۰	۶۵ ساله و بیشتر	

محاسبه شده توسط نویسندگان، براساس داده‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (۱۳۸۵ و ۱۳۹۴)

وضعیت حوادث غیرعمدی کاملاً متفاوت از دو علت اصلی دیگر مرگ است. سهم گروه سنی ۱۵-۶۴ سال در بهبود امیدزندگی در بدو تولد با حذف حوادث غیرعمدی، بیشتر از دو گروه سنی دیگر است. با این حال، سهم این گروه سنی در امکان بهبود امیدزندگی در دوره بررسی شده، اندکی کاهش یافته است. این در حالی است که سهم گروه‌های سنی سالمندی و زیر ۱۵ سال افزایش یافته است. به طوری که این رقم برای گروه سنی ۶۵ ساله و بالاتر زنان از رقم ۱۷/۸ به ۲۲/۶ درصد و برای مردان از ۱۰/۵ به ۱۴/۳ درصد رسیده است.

### بحث و نتیجه گیری

در این مقاله تلاش شد با در نظر گرفتن رویکردهای نظری، به مطالعه روند و الگوی سنی - جنسی امکان بهبود امید زندگی جمعیت کشور با فرض حذف سه علت اصلی مرگ و میر

(بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان‌ها و حوادث غیرعمدی) پرداخته شود. یافته‌های این پژوهش حاوی نکات قابل توجهی است که در ادامه به آن اشاره می‌شود.

اول، نتایج این تحقیق حاکی از آن است که در طی دهه اخیر، سهم حوادث غیرعمد در بهبود بالقوه امید زندگی، کاهش یافته است؛ لازم به ذکر است که مطالعات پیشین (کوششی و ساسانی پور ۱۳۹۰؛ ساسانی پور و همکاران ۱۳۹۶) بیان‌گر این نکته بود که یکی از عواملی که در دهه‌های گذشته موجب مختل شدن الگوی گذار مرگ‌ومیر و به دنبال آن گذار اپیدمیولوژیک در ایران شده بود، بالا بودن سهم این علت از علل مرگ بود که به‌ویژه سنین جوانی و نیروی کار را تحت تأثیر قرار می‌داد؛ این مطالعه نشان داد که با وجود اینکه مرگ و میر ناشی از حوادث غیرعمدی به‌ویژه در سنین جوانی و نیروی کار همچنان چشمگیر است ولی نقش آن کم‌رنگ‌تر شده است و انتظار می‌رود با کاهش نسبت جمعیت جوان کشور طی ۲۰ الی ۳۰ سال آینده، همچنان این روند کاهشی تداوم داشته باشد. این امر باعث می‌شود که الگو و روند مرگ‌ومیر، انطباق بیشتری با فرایند گذار اپیدمیولوژیک داشته باشد.

دوم، طبق نتایج به‌دست آمده، شواهدی از مرحله چهارم گذار اپیدمیولوژیک (مرحله پیشنهادی اولشانسکی و آلت، ۱۹۸۶) در ایران قابل مشاهده است. یافته‌ها بیان‌گر این نکته بود که با حذف علت‌های بیماری‌های قلبی-عروقی و همچنین سرطان‌ها، نقش گروه‌های سنی جوانی و میان‌سالی در امکان بهبود امید زندگی کاهش یافته و به جای آن، گروه‌های سنی سالمندی نقش پررنگ‌تری ایفا می‌کنند. این، به آن معنی است که با وجود افزایش احتمال بقا در سنین بالا، الگوی سنی مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های انهدامی به سوی سنین بالاتر در حرکت است.

سوم، همچنین یافته‌های این مطالعه حاوی یک نکته مهم مرتبط با نظریه گذار سلامتی، به‌ویژه درباره زنان بود. حذف بیماری‌های قلبی‌عروقی از علل مرگ در سال ۱۳۸۵، مسئول ۱۳/۴ سال از امکان بهبود امید زندگی در بدو تولد بوده که با توجه به کاهش سهم بیماری‌های قلبی-عروقی از علل مرگ، این رقم به ۱۱ سال رسیده است. به بیان دیگر، سهم این علت مرگ از افزایش امید زندگی در بدو تولد زنان کشور، ۲/۴ سال تقلیل یافته است. این در حالی است که در طول دهه اخیر، این رقم برای مردان تقریباً ثابت مانده است. بهبود رخ داده برای مردان در سنین سالمندی، ممکن است یک الی دو دهه دیرتر مشاهده شود. این روند، تا حدودی مشابه

آن چیزی است که در کشورهای توسعه‌یافته رخ داده است. در این کشورها با کنترل بیماری‌های قلبی - عروقی، افزایش قابل توجهی در امید زندگی در نیم قرن اخیر رخ داد که از آن به‌عنوان انقلاب قلبی عروقی (به‌عنوان مرحله دوم گذار سلامت) یاد می‌شود. به‌عنوان مثال، در ایالات متحده و برخی از کشورهای اروپای غربی، نقش بیماری‌های قلبی - عروقی، کم‌رنگ‌تر شده و کاهش مرگ‌ومیر ناشی از سرطان‌ها، بیشترین امکان بهبود امید زندگی را دارد (مکن بک، ۱۹۹۹؛ وانگ، ۲۰۱۲).

و در نهایت، در نظر گرفتن سه مرحله گذار (مرگ‌ومیر، اپیدمیولوژیک و سلامتی)، بر این نکته دلالت می‌کند که باید بر روی پایگاه سلامت، به جای مرگ و میر، تاکید بیشتری شود و اینکه تجزیه و تحلیل متفاوت خرده گروه‌های جمعیتی از مسایل کلیدی تحقیقات سلامت است و به ارایه پاسخی برای ادامه یافتن نابرابری‌ها کمک می‌کند. قبلاً، در مطالعات مرگ‌ومیر، تلاش قابل ملاحظه‌ای درباره محدوده سنی دوران کودکی می‌شد؛ وقتی به جای مرگ، بر روی وضعیت سلامت تأکید شود، به دامنه سنین بالاتر باید بیشتر توجه شود.

با توجه به نکات اشاره شده، ظرفیت افزایش بیشتر امید زندگی در ایران، طی دهه اخیر به سمت سنین بالاتر منتقل شده است. با در نظر گرفتن گذار ساختار سنی، ادامه این روند در دهه‌های آینده دور از انتظار نیست. تا به امروز، بیشتر توجهات به کاهش مرگ‌ومیر ناشی از حوادث غیرعمدی، به‌ویژه حوادث ترافیکی معطوف بوده است. نتایج این پژوهش نشان داد که لازم است در اولویت‌گذاری‌های سیاستی به بیماری‌هایی که به‌ویژه سنین بالاتر و سالمندی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، توجه بیشتری شود. از سوی دیگر، همان‌طور که تجربه کشورهای دیگر نشان داده است، کنترل این دسته از بیماری‌های انهدامی، به‌ویژه سرطان‌ها، دشوارتر است. برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران باید توجه بیشتری برای پیشگیری از این بیماری‌ها، به‌ویژه از طریق فراگیر کردن طرح‌های غربال‌گری انجام دهند و در صورت لزوم، حمایت‌ها و بیمه‌های خدمات درمانی را برای درمان و کاهش مرگ‌ومیر ناشی از این بیماری‌ها گسترش دهند و در جهت پوشش همگانی این طرح‌ها تلاش نمایند.

این مطالعه، از محدود مطالعاتی است که با استفاده از روش‌های پیشرفته جمعیت‌شناسی ریاضی و شاخص امکان بهبود امیدزندگی، به‌عنوان یک شاخص کاربردی مهم در تحلیل تحولات روند و الگوی علل مرگ، به تحلیل داده‌های مرگ‌ومیر پرداخته است. با این وجود، این مطالعه دارای محدودیت‌هایی نیز بود. ثبت مرگ‌ومیر در کشور با وجود بهبود صورت گرفته در دو دهه اخیر، هنوز دچار کم‌ثبتي است. روش‌های جمعیت‌شناختی مختلفی برای ارزیابی پوشش ثبت مرگ‌ومیر وجود دارد. روش بنت - هوریوشی برای تصحیح کم‌ثبتي مرگ‌ومیر بزرگسالان، علی‌رغم برتری نسبت به سایر روش‌ها، تنها یک ضریب تصحیح برای همه سنین پیشنهاد می‌کند. در حالی‌که بر هیچ جمعیت‌شناس حرفه‌ای پوشیده نیست که دقت و خطای پوشش ثبت مرگ‌ومیر در ایران هم تابع جنس و هم تابع سن است. از سوی دیگر، جامعه آماری داده‌های ثبت مرگ‌ومیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که در این تحقیق استفاده شده، استان تهران را شامل نمی‌شود.

از سوی دیگر، شاخص امکان بهبود امیدزندگی، علی‌رغم مزایایی که دارد، محدودیت‌هایی هم دارد. فرض بر آن است که علل مرگ، جمع‌پذیرند و با حذف یک علت مرگ، میزان‌های علل مرگ دیگر، تغییری نمی‌کنند. برآوردهایی که به‌طور متعارف بر اساس این شاخص محاسبه می‌شود، احتمالاً دارای تورش است. فرض اصلی این است که کسانی که پس از حذف یک علت مرگ زنده می‌مانند، در معرض مرگ ناشی از سایر علل قرار نمی‌گیرند (چیپانگ ۱۹۹۱؛ مکن بک ۱۹۹۹). این فرض واقع‌بینانه نیست؛ زیرا این افراد زنده‌مانده، ممکن است در معرض خطر سایر علل مرگ قرار گیرند.

## منابع

امانی، فیروز، انوشیروان کاظم نژاد، رضا حبیبی و ابراهیم حاجی زاده (۱۳۸۸). روند تغییرات شاخص مرگ‌ومیر در ایران طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۸۶، *مجله دانشگاه علوم پزشکی اردبیل*، دوره ۱۲، شماره ۴، صص ۸۵-۹۰.

پولارد ف. ا. اچ، فرهنگ یوسف و ج. ال پولارد (۱۳۸۰). روش‌های تحلیل جمعیت، ترجمه هما آقا و همکاران، چاپ چهارم. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز.

ساسانی‌پور، محمد، مجید کوششی، عباس عسکری‌ندوشن و اردشیر خسروی (۱۳۹۶). نقش تغییرات

- سن و علت مرگ در افزایش امید زندگی در ایران در دهه اخیر، نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران، دوره ۱۲، شماره ۲۴، صص ۱۰۹-۱۳۴.
- عسکری ندوشن، عباس، محمد ساسانی‌پور، مجید کوششی و اردشیر خسروی (۱۳۹۷). الگوی تفاوت جنسی مرگ‌ومیر در ایران طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۴. مجله زن در توسعه و سیاست، دوره ۱۶، شماره ۳، صص ۴۱۵-۴۳۸.
- کوششی، مجید و محمد ساسانی‌پور (۱۳۹۰). مطالعه سهم حوادث غیر عمدی در مرگ‌ومیر کشور در سال ۱۳۸۵ و پیامدهای جمعیتی آن. نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران. دوره ۶، شماره ۱۱، صص ۸۵-۱۱۳.
- کوششی، مجید، اردشیر خسروی، محمد ساسانی‌پور و سجاد اسعدی (۱۳۹۲). تأثیر علل اصلی مرگ‌ومیر بر امید زندگی استان فارس با استفاده از روش جدول عمر چند کاهشی. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران، دوره ۹، شماره ۴، صص: ۱-۷.
- کوششی، مجید و رضا ریحان (۱۳۹۷). تحلیل مقطعی - سنی اثر مرگ‌ومیر زودرس بر درآمد از دست رفته صندوق تامین اجتماعی. دوفصلنامه مطالعات جمعیتی، دوره ۴، شماره ۱: صص ۱۶۷-۱۹۸.
- میرزایی، محمد (۱۳۸۴). جمعیت و توسعه با تأکید بر ایران (ده مقاله). چاپ اول. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و پژوهش‌های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه.
- نقوی، محسن و ناهید جعفری (۱۳۸۶). سیمای مرگ‌ومیر در ۲۹ استان کشور، تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
- Arriaga. E (1984). Measuring and explaining the change in life expectancy. *Demography*, 21: 83-96
- Bennett. N. G and S. Horiuchi (1981). Estimating the completeness of death registration in a closed population. *Population Index*, 47(2):207-221.
- Bongaarts. J (2014). Trends in causes of death in low mortality countries: implications for mortality projection. *Population and Development Review*, 40(2): 234-246.
- Chiang. C. L (1984). The life table and its applications, Krieger, Malabar.
- Chiang. C.L.(1991). Competing risks in mortality analysis, *Ann Rev Public Health*, 12: 281- 307.
- Conti. S, G. Farchi, M. Masocco, V. Toccaceli (1999). The impact of the major causes of death on life expectancy in Italy. *International Journal of Epidemiology*. 28: 905-910.

- Frenk, J, J. Bobadilla, C. Stern, T. Frejka, Lozano. R (1991). Elements for a theory of the health transition. *Health Transit Rev*; 1: 21-38.
- Keyfitz. N (1985). Applied mathematical demography. Springer Texts in statistics. New York: Springer – Verlag .
- Khosravi, A, R. Taylor, M. Naghavi and A. Lopez (2007). Mortality in the Islamic Republic of Iran, 1964–2004. *Bulletin of the World Health Organization*. 85 (8): 607-614.
- Lai. D and D. J. Hardy (2004). An update of impact of HIV/AIDS on life expectancy in the United States, *AIDS*, 18: 1732–1734.
- Lai. D.J, P. Tarwater, R. Hardy (2006). Measuring the impact of HIV/AIDS, heart disease and malignant neoplasms on life expectancy in the USA from 1987 to 2000. *Public Health*, 120:486-492.
- Li. Q, S. Ma, D. Bishai, D, A. Hyder (2017). Potential gains in life expectancy by improving road safety in China. *Public Health*. 144: 557-561.
- Mackenbach, J. P, A. Kunst, H. Lautenbach, Y. Oei, F. Bijlsma (1999). Gains in life expectancy after elimination of major causes of death: revised estimates taking into account the effect of competing causes. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 53(1), 32-37.
- Olshansky, J and A. Ault (1986). The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *Milbank*; 64: 355-91.
- Omran, A. R. (1971). The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund Q*, 49: 509-38.
- Omran, A.R. (1998) The epidemiologic transition theory revisited thirty years later. *World Health Stat Q* 51: 99-119.
- Preston. S, H. Heuveline, M. Guillot (2001) Demography: measuring and modeling population processes. Oxford: Blackwell Publishers .
- Preston. S (1976). Mortality patterns in national populations. New York: Academic Press..
- Setel. P. W, L. Saker, N. C. Unwin, Y. Hemed, D. R. Whiting H. Kitange (2004). Is it time to reassess the categorization of disease burdens in low-income countries? *Am J Public Health*, 94:384–388.
- Vallin. J, F. Mesle (2004). Convergences and divergences in mortality: a new approach to health transition. *Demographic Research*. 2(2): 28-45.
- Wang, G. (2012). Estimates of life expectancy gains from reducing/eliminating major causes of death in the USA: An update analysis for population in 2001--2008. Presented to the Faculty of The University of Texas for the degree of master of science.