

## بررسی سهم مرگ‌ومیر قابل اجتناب در بهبود امید زندگی کشور طی سال‌های ۹۵-۱۳۸۵

محمد ساسانی پور<sup>۱\*</sup>، اردشیر خسروی<sup>۲</sup>

۱- استادیار، موسسه تحقیقات جمعیت کشور.

۲- استادیار، مرکز مدیریت شبکه، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

\*نویسنده مسئول: تهران، خیابان شهید بهشتی، خیابان پاکستان، کوچه دوم، پلاک ۵. تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۳۴۳۲۱. پست الکترونیک: Mohammadsasanipour@psri.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۵

### چکیده

**مقدمه:** مرگ‌ومیر قابل اجتناب یکی از شاخص‌هایی است که تأثیرگذاری و کارایی سیاست‌های بهداشتی را در جامعه نشان می‌دهد، بر همین اساس، این مطالعه در تلاش است تا سهم مرگ‌ومیر قابل اجتناب در بهبود امید زندگی کشور طی سال‌های ۹۵-۱۳۸۵ را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد.

**روش کار:** داده‌های علل مرگ بر حسب سن و جنس از سامانه ثبت و طبقه‌بندی علل مرگ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ شده و پس از تصحیح بدثبتی و کم‌ثبتی مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین با کاربرد روش تجزیه (Decomposition Method)، سهم گروه‌های سنی و علل مرگ قابل اجتناب و سایر علل مرگ در افزایش امید زندگی محاسبه شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌های این مطالعه نشان داد که مرگ‌های قابل اجتناب به ترتیب باعث ۱/۳ سال و ۱/۲ سال افزایش امید زندگی بین ۰ تا ۷۴ سال زنان و مردان کشور طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ شده است. مرگ‌های قابل اجتناب سنین سالمندی سهم مهم‌تری در افزایش امید زندگی دو جنس داشته است و از بین علل مرگ، سکت قلبی با رقم ۰/۸ سال برای زنان و ۰/۷ سال برای مردان علت اصلی بهبود این شاخص در کشور بوده است.

**نتیجه‌گیری:** علت بیشتر مرگ‌های قابل اجتناب بیماری‌هایی است که می‌توان از طریق درمان از آن‌ها پیشگیری کرد. اما از آنجاکه سرمایه‌گذاری در درمان اقتصادی نیست، سرمایه‌گذاری در مراقبت‌های پیشگیرانه در جلوگیری از مرگ‌ومیر مؤثرتر و سودمندتر است.

**واژگان کلیدی:** امید زندگی در بدو تولد، مرگ قابل اجتناب، گروه سنی، علت مرگ.

### مقدمه

زندگی مانند انسان‌های زمان حال باشد (۳،۴). طی چند دهه گذشته، تغییرات مداوم و سریعی در سیمای جمعیت شناختی و اپیدمیولوژیکی<sup>۱</sup> کشور رخ داده است که بر امید زندگی در بدو تولد تأثیر مستقیم گذاشته است. امید زندگی در بدو تولد از ۴۵ سال در سال ۱۳۳۵ به بالاتر از ۷۳ سال در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است (۵-۷). کاهش مرگ‌ومیر کودکان علت اصلی افزایش امید زندگی در بدو تولد در ایران طی دوره ۱۳۳۵-۱۳۶۵ بوده

امید زندگی یک شاخص مهم سلامت و یک معیار کلیدی در ارزیابی وضعیت اجتماعی، اقتصادی و بهداشت جوامع به شمار می‌آید (۱). همچنین این شاخص یکی از اندازه‌های خلاصه جمعیت است و روند تغییرات آن در طول زمان نتیجه اصلی عملکرد نظام سلامت را نشان می‌دهد (۲). شاخص امید زندگی در بدو تولد معرف متوسط سال‌هایی است که یک نوزاد به دنیا آمده عمر خواهد کرد به شرط آن که احتمال مرگ او در سال‌های آینده

1. Epidemiological

۱۳۸۵ می باشد.

### روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی و با استفاده از داده‌های اندازه‌گیری شده در سطح جمعی است. اطلاعات مرگ بر حسب گروه سنی، جنس و علل مرگ در کشور برای سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ از سامانه ثبت و طبقه‌بندی علل مرگ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ شده است. جمعیت آماری دربرگیرنده‌ی همه‌ی استان‌های ایران است. از آنجا که محاسبه نرخ‌های مرگ برای برآورد امید زندگی دربدو تولد مستلزم وجود تعداد افراد در معرض مرگ است، این اطلاعات برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ از داده‌های مرکز آمار کشور به دست آمده و پس از ارزیابی تفصیلی اطلاعات مورد استفاده قرار گرفته است.

به منظور اطمینان از کیفیت داده‌های جمعیت، ابتدا با استفاده از شاخص ویپل<sup>۴</sup>، کیفیت گزارش سن در داده‌های سرشماری به تفکیک جنس ارزیابی شد. سپس، خطاهای ناشی از گزارش سن در داده‌های سرشماری تعدیل شد. برای اصلاح مهم‌ترین مشکل بدبختی مرگ در کشور یعنی کدهای پوچ و بیهوده<sup>۵</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 می‌کند (۱۳). همچنین در این مطالعه، داده‌های مرگ برحسب همه سنین از کودکی تا بزرگسالی از نظر کم ثبتي مورد ارزیابی قرار گرفت و اصلاح شد. از میان روش‌های موجود برای ارزیابی پوشش ثبت فوت بزرگسالان، روش توسعه‌یافته بنت - هوریوشی<sup>۶</sup> مورد استفاده قرار گرفت. در این روش ضریب به دست آمده برای هر گروه سنی و در دامنه‌های بزرگتر مبین پوشش ثبت فوت آن گروه سنی است و عکس این ضریب برای تصحیح میزانها مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین خروجی نتایج استفاده از این روش میزانهای تصحیح شده مرگ جمعیت هر یک از دو جنس و برحسب گروه‌های سنی ۵ ساله است (۱۴، ۱۵). روش توسعه‌یافته بنت - هوریوشی به دلایل فنی قادر به برآورد میزان درستی و خطای ثبت فوت کودکان نیست. بنابراین لازم است

است. نتایج مطالعات مرگ‌ومیر در کشور نشان می‌دهد که طی دو دهه اخیر روند افزایش امید زندگی به کندی صورت گرفته است و افزایش بیشتر آن منوط به توسعه اقتصادی - اجتماعی در کشور است. با افزایش سهم بیماری‌های مزمن مانند بیماری‌های قلبی - عروقی، سرطان‌ها و حوادث ترافیکی در علل مرگ‌ومیر، عوامل رفتاری نقش مهمی در کند کردن روند کاهش مرگ‌ومیر داشته است (۵).

معیارهای مختلفی برای ارزیابی عملکرد دستگاه مراقبت‌های بهداشتی در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. بیشتر این معیارها بر کارکرد اقتصادی، استفاده بهینه از فناوری‌های پزشکی، مقبولیت اجتماعی و ساختار اجتماعی تمرکز دارند. از آنجا که اغلب اطلاعات کافی در دسترس نیست، پیامدهای مراقبت‌های بهداشتی به‌ندرت مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (۸). سیاست‌های بهداشت عمومی و مراقبت‌های بهداشتی با کیفیت، نقش مهمی در بهبود سلامت و طول عمر جمعیت و همچنین مقابله با نابرابری‌های بهداشتی دارد. مفهوم "مرگومیر قابل اجتناب"<sup>۲</sup> توسط روتستین<sup>۳</sup> و همکاران در اواسط دهه ۱۹۷۰ به عنوان "مرگ‌های نابهنگام غیرضروری" مطرح شد که با مداخلات و مراقبت‌های بهداشتی به‌موقع و مؤثر میتوان از وقوع آن جلوگیری کرد (۹). بنابراین، اگر خدمات بهداشتی به‌طور مؤثر و به‌موقع ارائه شوند، نباید چنین مرگومیرهایی رخ دهند. با اینحال، تعریف دقیق مرگ‌ومیرهای قابل اجتناب هنوز بحث‌برانگیز است (۱۰، ۱۱). در کشورهای پیشرفته غربی از جمله سوئد مرگ‌ومیر قابل اجتناب یکی از شاخص‌های نظارت بر سلامت و رفاه جامعه می‌باشد. از همین روی، روندهای رو به کاهشی از مرگ‌های قابل پیشگیری در کشورهای مختلف گزارش شده است (۱۲). از این نظر، مطالعه ارزیابی کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی به خودی خود برای برنامه‌ریزی خدمات بهداشتی ضروری به نظر می‌رسد. مطالعات زیادی در مورد این موضوع در کشورهای غربی با استفاده از مفهوم مرگ‌ومیر قابل اجتناب به عنوان شاخص کیفیت مراقبت‌های پزشکی انجام شده است. با این حال، چنین تحقیقاتی به‌ندرت در کشورهای در حال توسعه انجام شده است. در همین راستا، هدف از انجام این مطالعه، تعیین نقش مرگ‌های ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب در افزایش امید زندگی ایرانیان طی سال‌های ۹۵-

4. Whipples Index

5. Garbage Code

6. Bennett and Horiuchi

2. Avoidable mortality

3. Rutstein

جدول ۱- طبقه‌بندی علل مرگ قابل اجتناب

ICD-10	گروه سنی	علت مرگ
		بیماری‌های عفونی
A00-A09	۰-۱۴	بیماری‌های عفونی دستگاه گوارش
A15-A19	۷۴-۰۰	سل‌ها
A36, A35, A80	۷۴-۰۰	دیگر بیماری‌های عفونی (دیفتری، کزاز، فلج اطفال)
A37	۱۴-۰۰	سیاه سرفه
A37	۱۴-۰۱	سرخک
		تومورها
C18-C21	۷۴-۰۰	سرطان کولون و رکتوم
C44	۷۴-۰۰	سرطان پوست
C50	۷۴-۰۰	سرطان پستان
C53	۷۴-۰۰	سرطان دهانه رحم
C54, C55	۴۴-۰۰	سرطان سایر بخش‌های رحم
C62	۷۴-۰۰	سرطان بیضه
C81	۷۴-۰۰	هوچکین‌ها
C91-C95	۴۴-۰۰	سرطان خون
E10-E14	۴۹-۰۰	دیابت
I20-I25	۷۴-۰۰	سکته قلبی
		سایر بیماری‌های عروقی
I05-I09	۷۴-۰۰	بیماری‌های دریچه‌ای به دلیل رماتیسم قلبی
I10-I13, I15	۷۴-۰۰	بیماری‌های مرتبط با فشارخون
I60-I69	۷۴-۰۰	بیماری عروق مغزی
		بیماری‌های دستگاه تنفسی
J00-J09, J20-J99	۱۴-۰۱	همه بیماری‌های دستگاه تنفسی (به جز ذات‌الریه و آنفولانزا)
J10-J11	۷۴-۰۰	ذات‌الریه
J12-J18	۷۴-۰۰	آنفولانزا
		شرایط مربوط به جراحی
K25-K27	۷۴-۰۰	زخم‌های کانونی یا منتشر معده و اثنی عشر
K35-K38	۷۴-۰۰	آپاندیسیت
K80-K81	۷۴-۰۰	کوله سیستیت
N00-N07, N19-N19, N25-N27	۷۴-۰۰	التهاب کیسه صفرا
N40	۷۴-۰۰	هیپرپلازی خوش خیم پروستات
Y60-Y69, 783-Y84	۷۴-۰۰	عوارض جراحی و سایر عوارض ناخواسته پزشکی
		شرایط پیش از تولد و بیماری‌های مادرزادی
O00-099	۷۴-۰۰	عوارض حاملگی و زایمان
Q20-Q28	۷۴-۰۰	ناهنجاری مادرزادی دستگاه قلبی عروقی
P00-P96, A33	۷۴-۰۰	بیماری‌های دوران حول تولد به جز مرده زایی
		شرایط دیگر
E00-E07	۷۴-۰۰	بیماری تیروئید
G40-G41	۷۴-۰۰	بیماری صرع

برای سنین کودکی زیر ۵ سال جداگانه ارزیابی و برآورد انجام شود. لذا با استفاده از روش براس-تراسل<sup>۷</sup> مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال برآورده شده است (۱۶). پس از اصلاح داده‌های فوت، میزان‌های مرگ ویژه سن برای هر دو جنس محاسبه شد و با استفاده از بسته نرم‌افزاری مرگ‌ومیر<sup>۸</sup>، امید زندگی در کشور و بر حسب جنس برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ محاسبه شد. با توجه به اینکه مرگ‌های قابل اجتناب شامل مرگ‌های سنین ۰ تا ۷۴ سالگی است، بر همین مبنا، امید زندگی انتخاب شده در این مطالعه امید زندگی موقتی<sup>۹</sup> (۰-۷۴ سال) است که با استفاده از فرمول زیر محاسبه شده است:

$$e_{0-75} = \frac{(T_0 - T_{75})}{I_0}$$

در این فرمول،  $T_0$  و  $T_{74}$  کل نفر سال‌های عمر سپری شده از صفر سالگی و ۷۴ سالگی و  $I_0$  بازماندگان در سن دقیق صفر سالگی است.

در این مطالعه، گروه‌بندی علل مرگ برای مشخص کردن مرگ‌ومیر قابل اجتناب، بر اساس طرح پیشنهادی نالت و مک کی<sup>۱۰</sup> انجام شده است، که ۳۳ علت مرگ را در ۱۰ دسته اصلی گروه‌بندی کرده است (۱۷). این علل، بیماری‌هایی هستند (اعم از مزمن و عفونی) که عمدتاً از طریق مراقبت‌های پزشکی می‌توان مورد مداخله قرار داد و از وقوع آن جلوگیری کرد. انتخاب علل مرگ بر اساس طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها، ویرایش دهم<sup>۱۱</sup> انجام شد. از این نظر، گروه علل مرگ قابل اجتناب بیماری‌هایی هستند که در جدول ۱ آمده است. سایر علل مرگ که در گروه مرگ‌ومیر قابل اجتناب تعریف نشده است، در گروه علل غیرقابل اجتناب<sup>۱۲</sup> قرار گرفته شده است.

برای محاسبه سهم مرگ‌های قابل اجتناب بر حسب گروه سنی بر تغییرات امید زندگی از روش تجزیه ۱۳ استفاده شده است. هدف روش تجزیه، تفکیک شاخص‌ها به اجزای تشکیل دهنده یا به اجزای ساده‌تر است (۱۸). یک افزایش یا کاهش در امید

7. brass and Trussell

8. MORTPAK

9. Temporary Life Expectancy

10. Nolte and McKee

11. International Classification of diseases, Tenth Revision (ICD-10)

12. Non-avoidable mortality

13. Decomposition Method

۱۳۹۵ به ترتیب ۱۳۳ و ۱۲۴ به دست آمده است؛ بدین معنی که به ازای هر ۱۰۰ فوت ثبت شده برای زنان کشور، ۱۳۳ و ۱۲۶ فوت برای مردان در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵، رخ می‌دهد.

بیماری‌های قلبی - عروقی در دهه اخیر و هر دو جنس مهم‌ترین علت مرگومیر در کشور بوده است. برای مردان طی دهه مورد مطالعه، درصد مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی حدود ۴۱ درصد بوده و تقریباً تغییری نداشته است. برای زنان درصد مرگ ناشی از این علت طی دوره مورد بررسی کاهش یافته است و از ۵۲/۳ درصد در سال ۱۳۸۵ به ۴۷/۴ درصد در سال ۱۳۹۵ رسیده است. سهم مرگ ناشی از سرطانها از علل مرگ طی دوره مورد بررسی افزایش یافته است و برای هر دو جنس از حدود ۱۲ درصد به ۱۴ رسیده است. همچنین حوادث غیرعمدی با رقم ۱۳ درصد و ۶ درصد به ترتیب برای مردان و زنان کشور، سومین علت فوت در کشور در سال ۱۳۹۵ بوده است. این ۳ علت فوت در کشور بیش از ۷۰ درصد از علل مرگ مردان و زنان ایرانی را شامل شده است.

گروه‌بندی علل مرگ قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب نشان می‌دهد که میزان مرگومیر (همه سنین) ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب در دوره مورد مطالعه برای مردان کشور بالاتر از زنان بوده است. همچنین نتایج ارائه شده در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که بر اساس داده‌های ثبت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در کشور، میزان مرگ ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب برای سنین ۰ تا ۷۴ سال در سال ۱۳۸۵ برای زنان و مردان به ترتیب ۱/۴ و ۱/۶ در هزار نفر بوده که در سال ۱۳۹۵ به ۱/۱ و ۱/۳ سال کاهش یافته است. میزان مرگ سایر علل (مرگومیرهای غیرقابل اجتناب) برای زنان با رقم ۱/۴ در هزار طی دوره مورد مطالعه بدون تغییر بوده است، اما این میزان برای زنان از ۲/۷ در هزار به ۲/۴ در هزار کاهش یافته است. به علاوه، سهم درصدی مرگ‌های ناشی از مرگ‌های قابل اجتناب در زنان بالاتر از مردان بوده است؛ به طوری که در سال ۱۳۹۵، به ترتیب ۴۴ درصد و ۳۶ درصد از مرگومیرهای سنین ۰-۷۴ سالگی زنان و مردان ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب بوده است.

جدول شماره ۳ امید زندگی موقتی و تغییرات آن را پس از اصلاح کم‌ثبتی داده‌های مرگ، طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ در ایران را نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات مرگومیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، امید زندگی موقتی (۷۴-۰ سال) برای

زندگی دربدو تولد و به‌طور کلی تغییرات امید زندگی می‌تواند بر اثر تغییراتی باشد که در شرایط مرگومیر گروه‌های سنی متفاوت طی یک دوره زمانی باشد. بر همین اساس شماری از تکنیک‌های تجزیه برای ارزیابی تأثیر تغییرات مرگومیر بر امید زندگی دربدو تولد به وجود آمدند (۱۹-۲۱). هر یک از این رویه‌های تجزیه، از فرمول‌های متفاوتی استفاده می‌کنند. در این مطالعه، از مدل تجزیه آندریو ۱۴ و همکاران استفاده شده است که پرکاربردترین روش برای تجزیه تغییرات امید زندگی است (۲۰). بر اساس این مدل، فرمول زیر تغییرات امید زندگی موقتی بین زمان<sup>۱</sup> (۱۳۸۵) و زمان<sup>۲</sup> (۱۳۹۵) را محاسبه می‌کند (۲۰):

$$75e_0^2 - 75e_0^1 = \sum_{i=0}^{15} \sum_{j=1}^k 5e_{5i}^j$$

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

## یافته‌ها

بر اساس اطلاعات سامانه ثبت بهداشتی به‌طور کلی، طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵، نزدیک به ۳ میلیون مرگ در کشور رخ داده است که تعداد ۱۲۵۰ هزار مورد مربوط به زنان و ۱۷۵۰ هزار مورد مربوط به مردان بود است. بر این اساس، به‌طور متوسط سالانه به ترتیب ۱۱۳ هزار و ۱۶۰ هزار مورد مرگ برای زنان و مردان اتفاق افتاده است. یافته‌ها نشان می‌دهد متوسط سن مرگ در مردان و زنان کشور ۵۶/۵ و ۶۱/۶ سال برای سال ۱۳۸۵ بود که به ۵۸/۵ و ۶۳/۶ سال در مقطع ۱۳۹۵ افزایش یافته است. قبل از تصحیح کم‌ثبتی فوت‌ها، میزان مرگومیر برای مردان کشور حدود ۵ در هزار نفر و برای زنان کمتر از ۴ در هر هزار نفر جمعیت است. بر اساس این میزان‌های مرگومیر، امید زندگی دربدو تولد محاسبه شده در سال ۱۳۹۵ برای زنان کشور بالاتر از ۸۰ سال و برای مردان حدود ۷۷ سال به دست می‌آید که این ارقام بالاتر از مقدار مورد انتظار برای کشور است. میزان‌های مرگ اصلاح شده برای مردان و زنان کشور در سال ۱۳۸۵ به ترتیب ۶/۵ و ۵/۰ در هزار نفر جمعیت و در سال ۱۳۹۵، به ترتیب ۵/۹ و ۴/۸ در هزار نفر جمعیت برآورد شده است. به علاوه نسبت جنسی فوت در سال‌های ۱۳۸۵ و

مردان به طور معنی‌داری قابل توجه است به طوری که مرگ‌های غیرقابل اجتناب در گروه سنی ۲۹-۲۵ سال بیش از ۰/۲ سال افزایش امید زندگی مردان طی دوره مورد مطالعه را دربرمیگیرد. در سنین میان‌سالی و سالمندی مرگ‌های قابل اجتناب در مقایسه با مرگ‌های غیرقابل اجتناب تأثیر به مراتب بیشتری بر امید زندگی در کشور داشتند و بیشترین تأثیر مثبت این علل مرگ در طول عمر مردان و زنان ایرانی مربوط به گروه سنی ۷۴-۷۰ سال می‌باشد؛ به طوری که بیش از ۰/۳ افزایش امید زندگی زنان و بیش از ۰/۲ افزایش امید زندگی مردان کشور طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ ناشی از تغییرات مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب در این گروه سنی بوده است.

به علاوه، تجزیه و تحلیل داده‌های فوت در کشور طی سال‌های ۹۵-۱۳۸۵ بیانگر این است که از بین مرگ‌های قابل اجتناب، سکت قلبی بالاترین سهم در افزایش امید زندگی ۷۴-۰ سال مردان و زنان ایرانی داشته‌اند. همان‌طور که در نمودار شماره ۳ آمده است، به ترتیب ۰/۷ سال و ۰/۸ سال از افزایش امید زندگی مردان و زنان موقتی کشور طی دوره مورد مطالعه ناشی از سکت قلبی بوده است. سایر علل مرگ قابل اجتناب نیز سهم مثبت اما کمتر از سکت قلبی در بهبود امید زندگی به ویژه در سطح مردان

زنان در سال ۱۳۸۵، ۷۱/۲ سال محاسبه شده است که این رقم در سال ۱۳۹۵ به ۷۳/۱ سال بهبود یافته است؛ بدین معنی که ۱/۹ سال به این شاخص اضافه شده است. کاربرد روش تجزیه نشان می‌دهد که از این مقدار افزایش امید زندگی، ۱/۳ سال آن ناشی از مرگ‌های قابل اجتناب و ۰/۶ سال مربوط به مرگ‌های غیرقابل اجتناب می‌باشد. در سطح مردان کشور در همین دوره امید زندگی موقتی (۰-۷۴ سال) ۲/۴ سال بهبود یافته است و از رقم ۶۷/۸ سال به ۷۰/۲ سال رسیده است. برای مردان سهم هر کدام یک از مرگ‌های قابل اجتناب و مرگ‌های غیرقابل اجتناب ۱/۲ سال بوده است.

نمودارهای شماره ۱ و ۲، الگوی سنی نقش مرگ‌های قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب بر تغییرات امید زندگی زنان و مردان کشور را به تصویر میکشد. هم در سطح مردان و هم زنان مرگ‌های قابل اجتناب در سنین زیر یک سال در مقایسه با مرگ‌های غیرقابل اجتناب نقش مهم‌تری در افزایش امید زندگی موقتی (۰-۷۴ سال) در کشور داشته‌اند. در سنین بعدی و به ویژه سنین ۲۰ تا ۳۴ سالگی مرگ‌های غیرقابل اجتناب نقش پررنگی در افزایش امید زندگی به ویژه در مردان کشور داشتند؛ باینحال همان‌طور که نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد این وضعیت در سطح

جدول ۲- میزان (در هزار نفر) و سهم درصدی مرگ‌های قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب در کشور بر حسب جنس، سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵

		۱۳۸۵				۱۳۹۵			
		قابل اجتناب		اجتناب‌ناپذیر		قابل اجتناب		اجتناب‌ناپذیر	
		مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
کل سنین	میزان	۱/۴	۱/۶	۳/۶	۴/۸	۱/۱	۱/۳	۳/۹	۴/۷
	درصد	۲۸/۰	۲۴/۸	۷۲/۰	۷۵/۲	۲۲/۲	۲۱/۹	۷۷/۸	۷۸/۱
سال ۷۴-۰	میزان	۱/۴	۱/۶	۱/۴	۲/۷	۱/۱	۱/۳	۱/۴	۲/۴
	درصد	۴۹/۴	۳۷/۲	۵۰/۶	۶۲/۸	۴۴/۳	۳۶/۲	۵۵/۷	۶۳/۸

جدول ۳- امید زندگی موقتی بر حسب جنس برای سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ و تأثیر مرگ‌ومیر قابل اجتناب و اجتناب‌ناپذیر بر آن

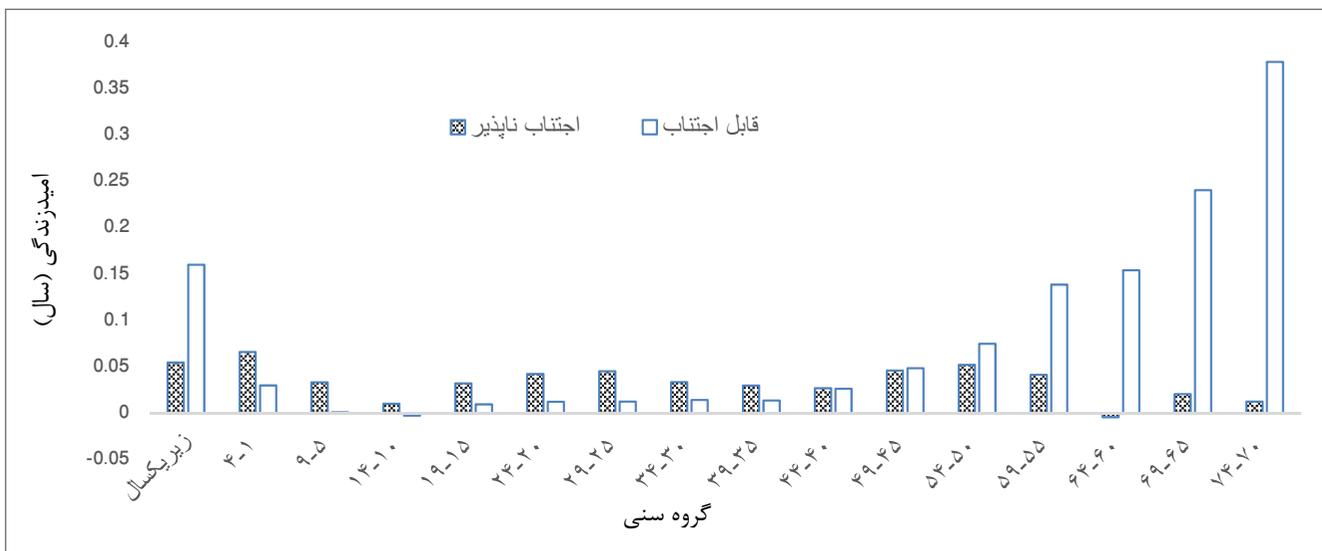
		تأثیر بر تغییرات امید زندگی			امید زندگی موقتی	
		تغییر	غیرقابل اجتناب	قابل اجتناب	۱۳۹۵	۱۳۸۵
زن	میزان	۱/۹	۰/۶	۱/۳	۷۳/۱	۷۱/۲
	درصد	۲/۴	۱/۲	۱/۲	۷۰/۲	۶۷/۸
مرد	میزان	۲/۴	۱/۲	۱/۲	۷۰/۲	۶۷/۸
	درصد	۶۳/۸	۵۵/۷	۳۶/۲	۶۲/۸	۵۵/۷

داشته است.

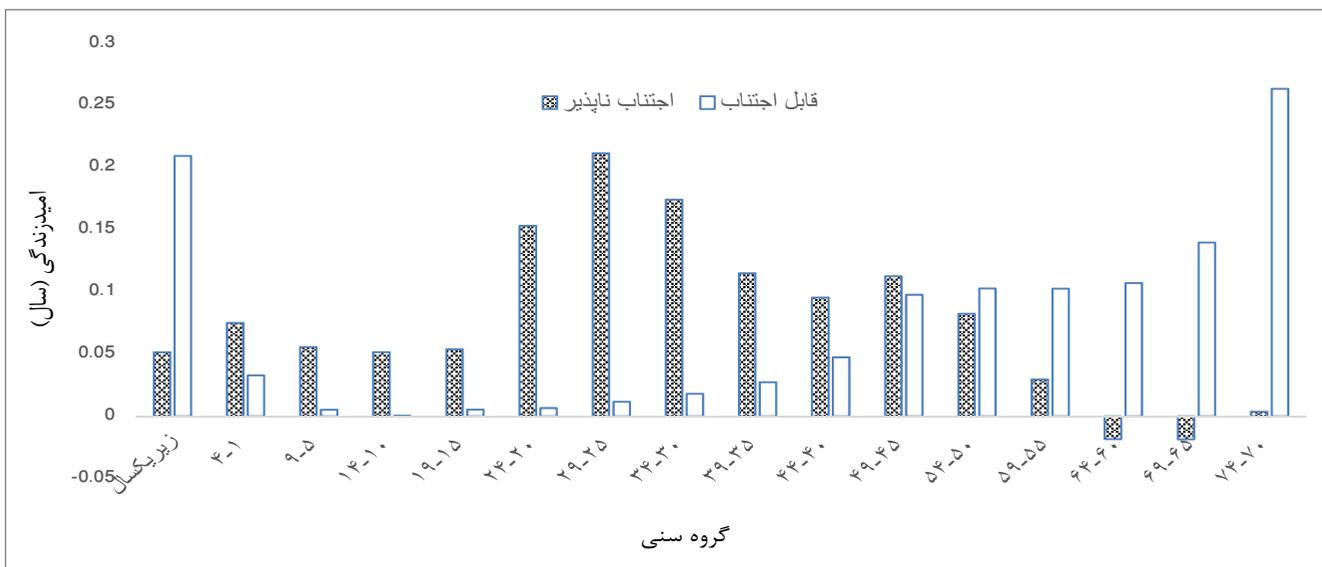
### بحث

هدف از این مطالعه، اندازه‌گیری سهم مرگ قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب در تغییر امید زندگی در ایران طی دهه ۹۵-۱۳۸۵ بود. به‌طور کلی نتایج نشان داد که کاهش مرگ‌ومیر ناشی از این عوامل منجر به افزایش امید زندگی موقتی (۰-۷۴ سال) در کشور شده است. با این حال، تفاوت‌های مهمی بین گروه‌های

ایفا کرده‌اند. سایر بیماری‌های عروقی باعث افزایش ۰/۳ سال امید زندگی موقتی زنان شده است. بیماری‌های دوران حول تولد و مادرزادی نیز باعث افزایش حدود ۰/۲ سال در امید زندگی موقتی مردان و زنان داشته است. نکته دیگر اینکه بیماری‌های عفونی قابل اجتناب تأثیری بر تغییرات امید زندگی مردان و زنان ایرانی طی سال‌های ۹۵-۱۳۸۵ نداشتند. برعکس سایر علل مرگ قابل اجتناب، تومورها تأثیر منفی و کاهشی بر روند افزایش امید زندگی موقتی به ویژه در سطح زنان کشور طی دوره ۹۵-۱۳۸۵



نمودار ۱- توزیع سنی نقش مرگ‌های قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب بر تغییرات امید زندگی موقتی زنان کشور، ۹۵-۱۳۸۵



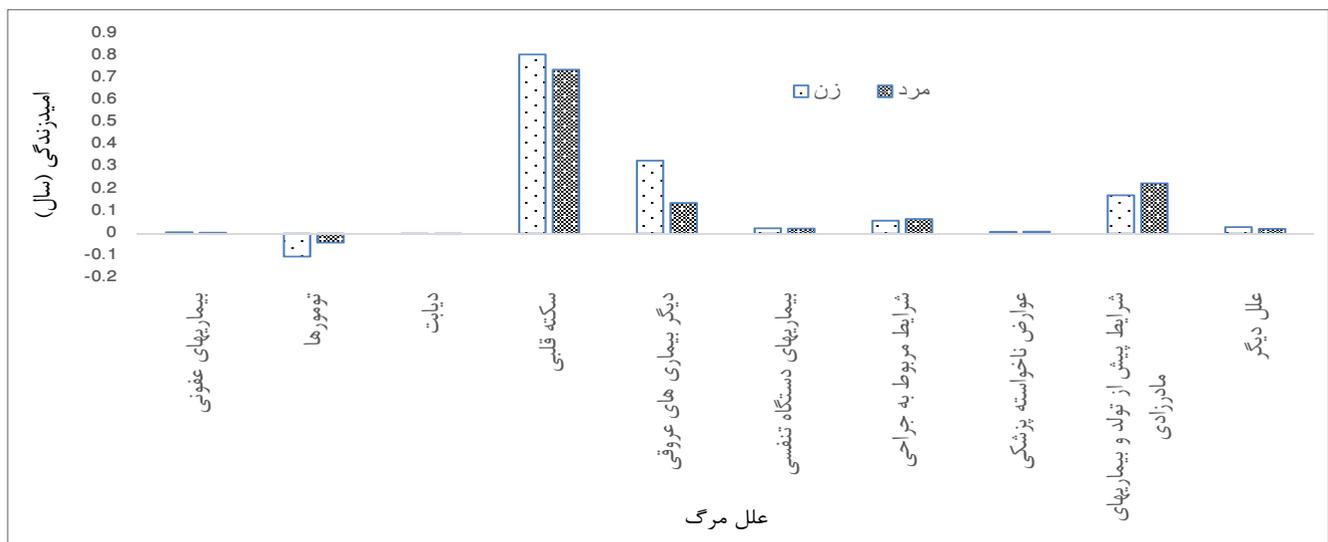
نمودار ۲- توزیع سنی نقش مرگ‌های قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب بر تغییرات امید زندگی موقتی مردان کشور، ۹۵-۱۳۸۵

هنوز تفاوت محسوسی بین مرگومیر کودکان در کشور با سطح کشورهای پیشرفته مانند ژاپن وجود دارد. گروه‌های سنی جوان، به ویژه در سطح مردان کشور، سهم قابل توجهی در افزایش امید زندگی در کشور داشته است. نتایج مطالعه انجام شده در ایران برای همین دوره نیز نشان می‌دهد که کاهش سهم مرگومیر ناشی از حوادث غیرعمدی به ویژه حوادث ترافیکی که بیشتر مردان جوان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، علت اصلی این امر است (۵). با توجه به اینکه این علت مرگ، از گروه مرگومیرهای غیرقابل اجتناب می‌باشد، بنابراین در سنین میانی مرگ‌های غیرقابل اجتناب سهم مهمتری در افزایش امید زندگی در کشور ایفا کرده‌اند.

سوم، بر اساس یافته‌ها، بزرگ‌ترین سهم مرگ‌های قابل اجتناب در افزایش امید زندگی در کشور طی دهه اخیر متعلق به سکتة قلبی است، این وضعیت مشابه کشورهای پیشرفته اروپایی، ژاپن و ایالات متحده است (۲۷، ۲۸). در کشورهای توسعه‌یافته، با کنترل بیماری‌های قلبی - عروقی افزایش قابل توجهی در امید زندگی در دهه‌های ۱۹۶۰ به بعد رخ داد که از آن به عنوان انقلاب قلبی - عروقی یاد میشود، است. تأثیر مثبت مرگومیر ناشی از سکتة قلبی در زنان نسبت به مردان از اهمیت بیشتری برخوردار است. در ایران نیز همسو با وضعیت کشورهای پیشرفته، افزایش امید زندگی طی دهه اخیر عمدتاً در گروه سنی ۶۵ سال به بالا مخصوصاً برای زنان مشاهده شده است. از طرف دیگر، تومورها با

سنی و جنس وجود دارد. نکات کلیدی مستخرج از یافته‌های این مطالعه را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد و مورد بحث قرار داد: اول اینکه، بر اساس یافته‌های این مطالعه میزان مرگومیر ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب طی دوره مورد مطالعه کاهش یافته است که منطبق با روند کاهشی در هم کشورهای با درآمد پایین و هم کشورهای توسعه‌یافته است. برای مثال، بین سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۶ این میزان‌ها در ایالات متحده، آلمان و فرانسه کاهش یافت (۲۲-۲۴). در مکزیک میزان مرگ‌های قابل اجتناب بین دوره ۱۹۹۰-۹۴ و ۲۰۰۰-۲۰۰۴ نیز کاهشی بود. همچنین مرگومیرهای قابل اجتناب باعث افزایش ۰/۴ سال و ۰/۵ سال برای مردان و زنان مکزیک برای دوره ۲۰۰۰-۲۰۱۱ شده بود (۱۷). مطالعه عمرانی خو و همکاران (۲۰۱۳) نیز کاهش مرگ ناشی از بیماری‌های قابل اجتناب طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰ در مناطق شهری و روستایی کشور، روند کاهشی را طی کرده است (۲۵).

دوم، با وجود کاهش چشمگیر میزان مرگ اطفال زیر یکسال طی نیم قرن اخیر در کشور (۵/۲۶)، یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که مرگ‌های این گروه سنی همچنان تأثیر درخور توجهی در افزایش امید زندگی در هر دو جنس دارد. کاهش مرگ اطفال زیر یک سال - که عمدتاً ناشی از کاهش مرگومیر قابل اجتناب در کشور بوده است - طی دهه اخیر همچنان دارای پتانسیل زیادی برای اثر مثبت بر افزایش امید زندگی در زنان و مردان است و



نمودار ۳- نقش علل مرگ قابل اجتناب در افزایش امید زندگی موقتی بر حسب جنس سال‌های ۹۵-۱۳۸۵

چارچوب زمینه‌ای و عوامل اجتماعی، وضعیت سلامت و بهداشتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. امروزه مرگ‌ومیر پدیده‌ای نیست که فقط به بخش سلامت مربوط شود زیرا طیف گسترده‌تری از ابعاد زندگی که قابل پیشگیری و قابل اجتناب هستند و همچنین سایر بخش‌های اقتصادی (دولتی و خصوصی، اجتماعی و آموزشی) را دربرمی‌گیرد. این امر مستلزم پرداختن به موضوع از منظر بین بخشی و با بینشی چند رشته‌ای است که در آن مشارکت افراد، خانواده‌ها، دولت‌ها و همچنین جامعه به‌طور کلی ضروری است.

**کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت**  
این مطالعه نشان داد که علت بیشتر مرگ‌های قابل اجتناب بیماری‌هایی است که می‌توان از طریق درمان از آن‌ها پیشگیری کرد و از طریق پیشگیری می‌توان از سایر علل مرگ جلوگیری کرد. این یافته‌ها پیشنهاد می‌کند منابع کافی برای مراقبت‌های بهداشتی و درمانی اختصاص داده شود و در مراقبت‌های پیشگیرانه و اولیه سرمایه‌گذاری شود تا از طریق درمان و پیشگیری از مرگ‌ومیر قابل اجتناب جلوگیری شود. از آنجاکه سرمایه‌گذاری در درمان، راه‌حل اقتصادی نیست، سرمایه‌گذاری در مراقبت‌های پیشگیرانه در جلوگیری از مرگ‌ومیر مؤثرتر و سودمندتر است و نتایج و آثار مقوله پیشگیری در طولانی مدت دیده می‌شود.

## References

1. Singh GK, Siahpush M. Widening Rural- Urban Disparities in Life Expectancy U.S., 1969-2009. *Am J Prev Med* 2014; 46(2): 19-29.
2. Murray CJ, Salomon JA, Mathers CD, Lopez AD, World Health Organization. Summary measures of population health: concepts, ethics, measurement and applications. World Health Organization; 2002: 5-9.
3. Guillot M. Period versus cohort life expectancy. In: Rogers RG, Crimmins EM, editors. *International handbook of adult mortality*. Dordrecht: Springer; 2011: 533-50.
4. Luy M, Di Giulio P, Di Lego V, Lazarevič P, Sauerberg M. Life expectancy: frequently used, but hardly understood. *Gerontology*. 2020;66(1):95-104.
5. Sasanipour M, Koosheshi M, Askari-Nodoushan A, Khosravi A. The role of age and causes of death changes in increasing life expectancy in Iran during last decade. *Journal of*

توجه به افزایش سهم آن از علل مرگ، تأثیر زیادی بر امید زندگی نداشته‌اند. این وضعیت در کشورهای پیشرفته نیز پیشتر مشاهده شده است (۲۷). علیرغم تلاش‌های صورت گرفته در کشورهای پیشرفته برای کاهش مرگ ناشی از تومورها، این هدف چندان موفق آمیز نبوده است. با این حال درمان برخی از سرطانها و افزایش طول عمر بیماران مبتلا به این سرطانها تأثیر مثبتی بر افزایش امید زندگی در کشورهای دیگر داشته است.

نتایج این مطالعه نشان داد که مرگ‌ومیر گروه‌های سنی ۰-۷۴ سال سهم مهمتری در افزایش امید زندگی مردان نسبت به زنان کشور داشته است، با اینحال، برخلاف گروه‌های سنی جوانتر، گروه سنی ۶۰-۷۴ سال افزایش بیشتری در امید زندگی زنان را موجب شده است. نتایج مطالعات انجام شده در کشور نیز نشان می‌دهد که افزایش امید زندگی زنان در کشور بیشتر ناشی از تغییرات مرگ‌ومیر سنین سالمندی است که مرحله آغازین گذار اپیدمیولوژیک در کشور را تأیید می‌کند (۵)؛ به طوری که کوششی و همکاران (۱۳۹۰) معتقدند که کشور در اوایل دوره چهارم گذار قرار دارد. اولین نشانه مرحله چهارم گذار اپیدمیولوژیک بر اساس نظر الشانسکی و آلت<sup>۱۵</sup> (۱۹۸۶)، کاهش مرگ‌ومیر است که عمدتاً بین سالمندان رخ می‌دهد که در ایران این وضعیت به ویژه در سطح زنان کشور رخ داده است (۲۹). بنابراین مرگ‌ومیرهای بالاتر از ۷۵ سال که در حیطه این مطالعه نبود انتظار می‌رود سهم قابل توجهی در افزایش امید زندگی زنان داشته باشد. به علاوه این که این افزایش کاملاً متکی به مرگ‌های قابل اجتناب به ویژه بیماری‌های قلبی بوده است.

## نتیجه‌گیری

معیارهای مرگ‌ومیرهای قابل اجتناب و اجتناب‌ناپذیر در این مطالعه، همراه با برآورد تغییرات امید زندگی، برای تجزیه و تحلیل سیر تحولات مرگ‌ومیر در ایران باعث برجسته شدن و شناخت بیماری‌هایی می‌شود که در آینده نزدیک نیازمند مداخله هستند. با این حال، شاخص مرگ‌ومیر قابل اجتناب به خودی خود برای نظارت بر وضعیت سلامت جمعیت کافی نیست. بنابراین، تجدید نظر در مفاهیم و علل مرگ، که واقعیت جامعه ایران را به طور جامع منعکس می‌کند، کیفیت داده‌ها در مورد مرگ‌ومیر را بهبود می‌بخشد و رویکردی را به دنبال دارد که با در نظر گرفتن

15. Olshansky and Ault

- Population Association of Iran, 2018; 12(24): 109-134. (in persian).
6. Koosheshi M. Life tables of Iran in 2016 based on death registration statistics in Iran. Tehran: Insurance Research Institute, 2018: 6-8. (in persian).
  7. Sasanipour M, Mohebhi Meymandi M. Investigating the possibility of improving life expectancy in Iran by eliminating the main causes of death during the period 2006-2010. *Bi-Quarterly Journal of Demographic Studies*, 2019; 5 (1): 7-29. (in persian).
  8. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, Child CG, Fishman AP, Perrin EB, et al. Measuring the quality of medical care: a clinical method. *New England journal of medicine*. 1976; 294(11):582-8.
  9. Gispert R, Serra I, Bares MA, Puig X, Puigdefabregas A, Freitas A. The impact of avoidable mortality on life expectancy at birth in Spain: changes between three periods, from 1987 to 2001. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 2008; 62(9): 783-789.
  10. Mackenbach J.P, Bouvier-Colle M.H, Jouglu E. Avoidable mortality and health services: a review of aggregate data studies. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 1990; 44(2): 106-111.
  11. Swedish Association of Local Authorities and Regions, Swedish National Board of Health and Welfare. *Quality and efficiency in Swedish health care: regional comparisons*, Stockholm; 2010: 33-38.
  12. Nolte E, McKee M. Variations in amenable mortality--trends in 16 high-income nations. *Health Policy* 2011; 103: 47-52.
  13. Khosravi A, AghaMohamadi S, Kazemi E, Pourmalek F, Shariati M. Mortality profile for 29 provinces of Iran, 2006-2011. Tehran, The Iranian Ministry of Health and Medical Education-Deputy of Health; 2007: 8-10. (in persian).
  14. Bennett NG, Horiuchi S. Estimating the completeness of death registration in a closed population. *Population Index*, 1981; 47(2):207-221.
  15. Moultrie TA, Dorrington RE, Hill AG, Hill K, Timaeus T, Zaba B. Tools for demographic estimation, Paris: International Union for the Scientific Study of Population, *demographicestimation.iussp.org*. 2013: 189-96.
  16. United Nations. *Manual X: Indirect Techniques for Demographic Estimation*, New York, 2013: 73-85.
  17. Dávila-Cervantes C, Agudelo-Botero M. Changes in life expectancy due to avoidable and non-avoidable deaths in Argentina, Chile, Colombia and Mexico, 2000-2011. *Cadernos de saude publica*, 2018; 34(6): 1-13.
  18. Arriaga EE. Measuring and explaining the change in life expectancies. *Demography*, 1984; 21(1): 83-96.
  19. Vaupel J.W and Romo C. Decomposing change in life expectancy: a bouquet of formulas in honor of Nathan Kayfitz's 90th birthday. *Demography*, 2003; 40(2): 201-216.
  20. Andreev EM, Shkolnikov V and Begun AZ. Algorithm for decomposition of differences between aggregate demographic measures and its application to life expectancies. *Demographic Research*, 2002; 7 (14): 499-522.
  21. Pollard JH. The expectation of life and its relation to mortality. *Journal of Institute of Actuaries*, 1988; 109: 225-240.
  22. Dávila-Cervantes C, Agudelo-Botero M. Changes in life expectancy due to avoidable and non-avoidable deaths in Argentina, Chile, Colombia and Mexico, 2000-2011. *Cadernos de saude publica*, 2018; 34(6): 1-13.
  23. Nolte E, McKee M. Variations in amenable mortality--trends in 16 high-income nations. *Health Policy* 2011; 103: 47-52.
  24. Andreev EM, Nolte E, Shkolnikov VM, Varavikova E, McKee M. The evolving pattern of avoidable mortality in Russia. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 437-46 .
  25. Omranikhoo H, Pourreza A, Ardebili H E, Heydari H, Forushani AR. Avoidable mortality differences between rural and urban residents during 2004-2011: a case study in Iran. *International journal of health policy and management*, 2013; 1(4): 287-295.
  26. Koosheshi, M, Sasanipour M. Study of the share of unintentional accidents in the death of Iran in 2006 and its demographic consequences, *Journal of Population Association of Iran*, 2011; 3(11): 85-113. (in persian).
  27. Klenk J, Rapp K, Buchele G, Keil U, Weiland S.K. Increasing life expectancy in Germany: quantitative contributions from changes in age- and disease-specific mortality". *European Journal of Public Health*, 2007; 17(6):587-592.
  28. Yoshinaga K, and H. Ue. Contributions of mortality changes by age group and selected causes of death to the increase in Japanese life expectancy at birth from 1950 to 2000. *European Journal of Epidemiology*, 2005; 20(1):49-57.
  29. Olshansky, J, Ault A. The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *Milbank*; 1986; 64: 355-91.

## Investigating the contribution of avoidable deaths in improving life expectancy in Iran during 2006-2016

Mohammad Sasanipour<sup>1\*</sup> Ardeshir Khosravi<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, National Institute of Population Research, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor, Deputy of Health, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

### Abstract

**Introduction:** Avoidable mortality is one of the indicators that shows the effectiveness and efficiency of health policies in society. Accordingly, this study seeks to analyze the contribution of avoidable mortality in improving Iran's life expectancy during 2006-2016.

**Methods:** Data on causes of death by age and sex were obtained from the system of registration and classification of causes of death of the Ministry of Health, Treatment and Medical Education and were used after correcting for under reporting and misclassification of causes of death. Also, using the decomposition method, the contribution of avoidable deaths and other causes of death in increasing life expectancy has been calculated.

**Results:** The findings of this study showed that avoidable deaths caused 1.3 years and 1.2 years of increase in life expectancy (0-74 years old) of men and women in Iran during 2006 to 2016. Avoidable deaths in old age have played an important role in increasing the life expectancy between 0 and 74 years of both sexes, and among the causes of death, ischemic heart disease with 0.8 years for women and 0.7 years for men has been the main reason for the improvement of this index in Iran.

**Conclusion:** The cause of most avoidable deaths is diseases that can be prevented through treatment. But because investing in treatment is not economical, investing in preventive care is more effective and beneficial in preventing death.

**Keywords:** life expectancy, avoidable death, age, causes of death

---

### Please cite this article as follows:

Sasanipour M, Khosravi A. Investigating the contribution of avoidable deaths in improving life expectancy in Iran during 2006-2016. *Hakim Health Sys Res.* 2020; 23(4):385-394

---

\*Corresponding Author: National Institute of Population Research, Tehran, Iran. Tel: (+98)88534321, E-mail: Mohammadsasanipour@psri.ac.ir