

## نقش تغییرات سن و علت مرگ در افزایش امید زندگی در ایران در دهه اخیر\*

<sup>۱</sup> محمد ساسانی پور

<sup>۲</sup> مجید کوششی

<sup>۳</sup> عباس عسکری ندوشن

<sup>۴</sup> اردشیر خسروی

### چکیده

این مطالعه در تلاش است تا سهم گروه‌های سنی و علل مرگ‌ومیر در افزایش امید زندگی در ایران در دهه اخیر را محاسبه کند. داده‌های مرگ‌ومیر از سامانه ثبت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ شده است. میزان مرگ‌ومیر کودکان با استفاده از روش رویکرد نسلی بین دو سرشماری و مرگ‌ومیر بزرگسالان با استفاده از روش بنت - هوریوشی اصلاح شده است. نتایج نشان داد که طی دهه اخیر مرگ‌ومیر اطفال سهم قابل توجهی در افزایش امیدزندگی دو جنس در کشور دارند. گروه‌های سنی سالمندی سهم مهمتری در افزایش امید زندگی مردان و زنان داشته‌اند. با این وجود سهم سنین میانی در افزایش امید زندگی مردان نیز قابل توجه است.

---

\* این مقاله مستخرج از رساله دکتری آقای محمد ساسانی پور است که با حمایت مؤسسه مطالعات و مدیریت جامع و تخصصی جمعیت کشور به انجام رسیده و بدین وسیله قدردانی و سپاسگزاری می‌شود.

۱ دانشجوی دوره دکتری جمعیت‌شناسی دانشگاه یزد [sasanipourm@gmail.com](mailto:sasanipourm@gmail.com)

۲ استادیار جمعیت‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) [kooshesh@ut.ac.ir](mailto:kooshesh@ut.ac.ir)

۳ دانشیار جمعیت‌شناسی دانشگاه یزد [aaskarin@yazd.ac.ir](mailto:aaskarin@yazd.ac.ir)

۴ استادیار وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی [Khosravi-a@health.gov.ir](mailto:Khosravi-a@health.gov.ir)

تغییرات مرتبط با مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی به ویژه در زنان و حوادث غیرعمدی به ویژه در مردان علل عمده افزایش امید زندگی در کشور بوده اند. علی‌رغم تاثیر مثبت تغییرات سطح و الگوی علل اصلی مرگ‌ومیر بر افزایش امید زندگی در کشور، همچنان پتانسیل زیادی برای افزایش بیشتر امید زندگی، به ویژه از طریق مهار و کنترل مرگ‌ومیر ناشی از سرطان‌ها و مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی در مردان وجود دارد که نیازمند برنامه‌ریزی‌های بهداشتی مناسب است. **واژگان کلیدی:** امید زندگی، بیماری‌های قلبی - عروقی، حوادث غیرعمدی، علل مرگ‌ومیر.

### مقدمه و بیان مسأله

ورود جوامع مدرن به دوره گذار جمعیتی و سرانجام آن، عموماً در یکی از مهمترین دستاوردها و پیشرفت‌های این جوامع، یعنی کاهش مرگ‌ومیر، ریشه داشته و با طی کردن مراحل از تغییرات که گذار اپیدمیولوژیک نامیده شده به مرحله پساگذار انجامیده است. پیش از این برای هزاران سال، امید زندگی بشر با نوسانات گسترده ناشی از اپیدمی‌ها<sup>۱</sup>، قحطی‌ها<sup>۲</sup> و جنگ‌ها حدود ۳۰ سال بود (بونگارت<sup>۳</sup> ۲۰۱۴).

در ایران اولین تلاش‌ها برای ایجاد بستری از تغییرات که به کاهش سطح مرگ‌ومیر انجامید، به عصر ناصری و اصلاحاتی که از زمان امیرکبیر آغاز شد، بازمی‌گردد. تغییراتی که ابتدا با به کار گماردن پزشکان فرانسوی، کنترل نسبی و درمان بیماری‌ها، به ویژه بیماری‌های همه‌گیر، سپس تربیت پزشکان ایرانی و تأسیس اولین داوخانه‌ها برای عرضه داروهای طب جدید و در ادامه از طریق توسعه بهداشت عمومی و فردی در دوره پهلوی فراهم شد. با این حال و با توجه به تغییرات آرام در اواخر دوره قاجاریه، بیشتر محققین برآورد کرده‌اند که کاهش معنادار و مستمر در سطح مرگ‌ومیر ایران از دهه اول قرن چهاردهم هجری شمسی و

1 Epidemics

2 Famines

3 Bongaarts

یا پس از پایان جنگ جهانی اول آغاز شده است (زنجان‌ی و کوششی ۱۳۷۱، کوششی ۱۳۷۲، سرایی ۱۳۷۶). این دوره مقارن است با برقراری آرامش نسبی در جهان و ایران. این آرامش می‌تواند از طریق مهار نسبی جنگ‌های داخلی و قحطی و کاستن از دامنه شیوع امراض مسری، نوسانات مرگ‌ومیر را تا حدود زیادی کاهش داده باشد. تغییر در سطح مرگ‌ومیر ایران در این دوره را، همچنین باید تا اندازه‌ای به تحولات اساسی در فناوری کنترل و به تعویق انداختن مرگ در فاصله بین دو جنگ اول و دوم جهانی در کشورهای پیشرفته نسبت داد. در مقایسه با تجربه غرب، گذار مرگ‌ومیر در ایران دیرتر و از سطحی بالاتر آغاز شد، سرعت کاهش آن نسبتاً سریعتر بود و بر خلاف تجربه برخی کشورهای غربی، کاهش مرگ‌ومیر در ایران در شرایطی صورت گرفت که باروری تا این اواخر در سطح بالایی ثابت مانده بود (سرایی ۱۳۷۶). مهم‌ترین علت سرعت کاهش مرگ‌ومیر در ایران وارداتی بودن روش‌ها و فنون درمان و کنترل بیماری‌ها است (میرزایی، ۱۳۸۴).

انتقال یا گذار مرگ‌ومیر همراه با افزایش امید زندگی ابتدا در اروپای شمال غربی و آمریکای شمالی و با تاخیر در سایر نواحی جهان رخ داد. به طوری که امید زندگی در کل دنیا از حدود ۴۷ سال در دوره ۱۹۵۰-۱۹۵۵ به حدود ۷۰ سال در دوره ۲۰۱۰-۲۰۱۵ رسید (سازمان ملل<sup>۱</sup> ۲۰۱۳a). در سطح جهانی، افزایش شانس زنده ماندن از تولد تا ۵ سالگی علت بیش از نیمی از حدوداً ۵ سال افزایش در امید زندگی در بدو تولد در دوره بین ۱۹۹۵-۲۰۰۰ و ۲۰۱۰-۲۰۱۵ را توضیح می‌دهد. کاهش مرگ‌ومیر در سنین ۵ تا ۵۹ سال و ۶۰ ساله و بالاتر هر کدام حدوداً ۲۵ درصد در افزایش جهانی امید زندگی طی دوره مشابه سهم داشته‌اند. بیشترین مطلق افزایش در امید زندگی به میزان بیش از ۷ سال در فاصله ۲۰۰۰-۱۹۹۵ به آفریقا تعلق دارد و بیش از نیمی از این افزایش در سایه کاهش مرگ‌ومیر یا افزایش شانس زنده ماندن کودکان زیر ۵ سال رخ داده است. در حالی که کاهش مرگ‌ومیر در سنین ۶۰ سالگی و بالاتر حدوداً ۰/۶ واحد به امید زندگی افزوده که سهمی نسبتاً ناچیز (۹ درصد) را نشان می‌دهد. به طور مورد انتظار، در کشورهایی با امید زندگی پایین (زیر ۶۵ سال)، که بیشتر شامل کشورهای صحرای آفریقا می‌شود، سهم سنین ۶۰ سال و بالاتر از افزایش در امید زندگی از ۱۹۹۵ ناچیز است و در آن سو

در کشورهای با امید زندگی ۷۵ سال و بالاتر، بیشتر بهبود در امید زندگی بخاطر بهبود بقا بالاتر از ۶۰ سالگی بود. در برخی کشورها مانند کانادا، ایرلند، ژاپن، سنگاپور، سوئد و انگلستان و ایالات متحده بیش از ۷۰ درصد از افزایش امید زندگی در بدو تولد در اثر بهبود بقا در ۶۰ سالگی و بالاتر بوده است (سازمان ملل ۲۰۱۳ b). در ایران، امید زندگی در بدو تولد از ۴۵ سال در سال ۱۳۳۵ به بالاتر از ۷۰ سال در سال ۱۳۹۰ افزایش یافته است. کاهش مرگ‌ومیر اطفال اصلی‌ترین علت افزایش امید زندگی در طول فرایند گذار مرگ‌ومیر (۱۳۳۵-۱۳۶۵) بوده است. روند افزایش امید زندگی از دهه ۱۳۷۰ به بعد رو به کندی گذاشته و عامل مهمی که امید زندگی در بدو تولد را در سال‌های اخیر تحت تاثیر قرار داده، مرگ‌ومیر جوانان و افراد میان‌سال است (کوششی و ساسانی پور ۱۳۹۰). علی‌رغم وجود این اطلاعات و درک اینکه الگوی مرگ‌ومیر کشور به ویژه در سنین جوانی می‌تواند متفاوت از بسیاری از کشورها باشد، اما تاکنون مطالعه‌ای در ایران در زمینه سهم تغییرات مرگ‌ومیر ویژه سن - علت در کشور صورت نگرفته است. انجام چنین مطالعه‌ای می‌تواند ظرفیت‌های موجود جهت افزایش بیشتر امید زندگی در بدو تولد را در هر دو جنس مشخص کند.

از نقطه نظر مفهومی، روند تغییرات و گذار مرگ‌ومیر در جمعیت‌ها دارای الگوهای مشابه است. تئوری انتقال اپیدمیولوژیک<sup>۱</sup> بیان می‌کند که هنگامی که ملتها وضعیت اقتصادی‌شان بهبود پیدا می‌کند بیماری‌های غیرواگیر مانند بیماری‌های قلبی - عروقی و سرطان‌ها جایگزین بیماری‌های واگیردار مانند بیماری‌های عفونی و انگلی می‌شوند. به‌هرحال سرعت انتقال تحت تاثیر عوامل مختلفی است. بیشترین تنوعات را می‌توان به شرایط اقتصادی، عوامل تغذیه‌ای و سبک زندگی متفاوت، بهداشت عمومی و خدمات پزشکی نسبت داد. به منظور اجرای بهتر برنامه‌ها برای سالمندی سالم مهم است که بدانیم کدام علل مرگ و کدام گروه‌های سنی بیشترین ظرفیت‌ها برای بهبود امید زندگی را فراهم می‌کنند. هدف اصلی این مطالعه بررسی سهم و نقش گروه‌های سنی و علل مرگ در افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ است.

## مبانی نظری

تغییر در علل مرگومیر از بیماری‌های عفونی و انگلی به بیماری‌های غیرعفونی و انگلی در گذار از مرحله اول به مرحله دوم گذار جمعیتی رخ می‌دهد. پس از ارائه نظریه گذار جمعیتی که برای تشریح رشد جمعیت بر پایه بروز تغییرات در میزان باروری و مرگ مورد استفاده قرار گرفت، مقاله سال ۱۹۷۱ عمران<sup>۱</sup> به دنبال تشریح عوامل مؤثر و نتایج تغییر الگوهای مرگومیر بود. فرض اصلی تئوری عمران این بود که در جریان عبور از مرحله مرگومیر بالا به پایین همه جمعیت‌ها تغییری را در الگوی بیماری و علل اصلی مرگ تجربه می‌کنند. عمران سه مرحله متولی اصلی انتقال اپیدمیولوژیک را متمایز می‌کند: ۱- عصر طاعون و قحطی<sup>۲</sup>، در این مرحله مرگومیر بالا و در نوسان و مانع اصلی بروز نرخ رشدی متناسب با سطح باروری است. در این مرحله، امید زندگی در بدو تولد پایین و متغیر و در دامنه‌ای از حدوداً ۲۵ تا ۳۰ سال در نوسان است. ۲- عصر فروکش کردن پاندمیک‌ها<sup>۳</sup> که مرگومیر به طور فزاینده‌ای کاهش می‌یابد. امید زندگی در بدو تولد از متوسطی حدود ۳۰ سال به حدود ۵۰ می‌رسد. ۳- دوره بیماری‌های ساخته بشر و کشنده<sup>۴</sup> که مرگومیر به کاهش خود ادامه می‌دهد و در سطح نسبتاً پایین به ثبات نسبی می‌رسد. امید زندگی به تدریج افزایش می‌یابد تا اینکه از ۵۰ سال فراتر رفته به ۷۰ سال نزدیک می‌شود (عمران ۱۹۷۱).

در اوایل دهه ۱۹۷۰، چارچوب عمران خلاصه‌ای منطقی مبتنی بر تغییرات و روندهای اپیدمیولوژیک تلقی شد. بهبود بیشتر در امید زندگی در کشورهای پیشرفته، طی دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ این ایده را مطرح کرد که گذار یا انتقال اپیدمیولوژیک در سطح ثابتی قرار نخواهد گرفت. این امر منجر شد تا پژوهشگران به اصلاح ایده‌های عمران از طریق گسترش شمار مراحل انتقال پردازند. به همین جهت، پیشنهادهای اولیه برای مرحله چهارم توسط الشانسکی و آلت<sup>۵</sup> (۱۹۸۶) (دوره تاخیر در بیماری‌های مزمن<sup>۶</sup>) و توسط راجرز و هاکنبرگ<sup>۱</sup> (۱۹۸۷) (مرحله

1 Omran

2 The Age of Pestilence and Famine

3 The Age of Receding Pandemics

4 The Age of Degenerative and Man-Made Diseases

5 Olshansky and Ault

6 The age of delayed degenerative diseases

هیبرستیک<sup>۲</sup> عنوان گردید. اخیراً هوریوشی<sup>۳</sup> (۱۹۹۹) والین و مسل<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) و مسل و والین (۲۰۰۶) یک مرحله چهارم جایگزین تحت عنوان انقلاب قلبی عروقی پیشنهاد کردند. این مرحله چهارم بر اساس شواهدی از افزایش امید زندگی بعد از دهه ۱۹۶۰، که عمدتاً ناشی از کاهش سریع بیماری‌های قلبی عروقی بود، استوار بود.

هوریوشی (۱۹۹۹) در تجدید نظری انتقادی‌تر به جای یک انتقال از پنج انتقال در تاریخ بشر بحث کرد. این پنج انتقال را در میان رژیم‌های اپیدمیولوژیکی متوالی می‌توان چنین توصیف کرد: از صدمات بیرونی در جوامع جمع‌آوری - شکار تا بیماری‌های عفونی در جوامع کشاورزی به بیماری‌های قلبی - عروقی در جوامع صنعتی، به سرطان‌ها در جوامع با تکنولوژی بالا و نهایتاً پیری در آینده. بر اساس دیدگاه هوریوشی، کشورهای پیشرفته با مرگ‌ومیر پایین در حال حاضر بخش عمده‌ای از مرحله بیماری‌های قلبی - عروقی را پشت سر گذاشته و در حال شروع مرحله چهارم یعنی مرحله سرطان‌ها هستند.

پرستون (۱۹۷۶) در مورد انتقال اپیدمیولوژیک در کشورهای در حال توسعه چنین عنوان می‌کند که با روند افزایشی نسبت جمعیتی که به سنین میانسالی و سالخوردگی می‌رسند، وضعیت اپیدمیولوژیک کشورهای در حال توسعه به طور فزاینده‌ای منعکس‌کننده بیماری‌ها و مسائل بهداشتی بزرگسالان به جای اطفال است. بیماری‌های درون‌زا و مزمن و جراحات‌های ناشی از سوانح و حوادث، به علل عمده مرگ‌ومیر تبدیل شده‌اند. در بیشتر کشورها روند کاهش مرگ‌ومیر نوزادان و اطفال نسبت به مرگ‌ومیر بزرگسالان شتاب بیشتری گرفته است. چنین تغییری در روند دموگرافیک و وضعیت بیماری‌ها، عموماً گذار اپیدمیولوژیک نامیده شد و پدیده‌ای است که اکنون در بیشتر کشورهای در حال توسعه در جریان است.

همزمان با مطرح شدن نظریه گذار اپیدمیولوژیک عمران، لرنر<sup>۵</sup> (۱۹۷۱) به طور مستقل مفهوم انتقال سلامت<sup>۱</sup> را معرفی کرد. این مفهوم گسترده‌تر از انتقال اپیدمیولوژیک بود زیرا علاوه بر

---

1 Rogers and Hackenberg

2 The Hybristic stage

3 Horiuchi

4 Vallin and mesle

5 Lerner

آنکه در بر دارنده گذار اپیدمیولوژیک است، شامل رفتارهای اجتماعی مرتبط با تعیین‌کننده‌های سلامت نیز می‌باشد. اصطلاح انتقال سلامت تا حدودی به منظور به رسمیت شناختن اهمیت تغییرات رفتاری در دستیابی به کاهش مرگ‌ومیر با توجه به بیماری‌های غیرواگیر ابداع شد که به عوامل زیربنایی اجتماعی و رفتاری مرگ‌ومیر و انتقال اپیدمیولوژیک تاکید می‌کند. فرنک<sup>۲</sup> و دیگران (۱۹۹۱) پیشنهاد می‌کنند که به جای مفهوم گذار اپیدمیولوژیک از مفهوم گسترده‌تر گذار سلامت استفاده شود. گذار سلامت گاهی مترادف گذار مرگ‌ومیر مورد استفاده قرار می‌گیرد، با این حال به خاطر تاکید بیشتر بر روی عوامل اجتماعی، فرهنگی و رفتاری موثر بر سلامت در برابر مداخلات پزشکی متفاوت از گذار اپیدمیولوژیک است. به گفته کالدول<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) گذار سلامت مرتبط با گذار مرگ‌ومیر و اپیدمیولوژیک اما مستقل از آن است.

### داده‌ها و روش

روش این پژوهش در بیان کلی تحلیل ثانویه است. این تحلیل بر روی داده‌های حاصل از ثبت بهداشتی آمار مرگ برحسب علت و سن و جنس انجام می‌شود. در این مورد لازم به ذکر است که داده‌های مورد استفاده از مجموعه‌ای به دست آمده که آمار فوت استان تهران را شامل نمی‌شود. بنابراین فرض شده که توزیع جمعیت و مرگ ۳۰ استان انتخاب شده با کل کشور تفاوتی ندارد. در نظام‌های ثبت مرگ، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه هم‌چون ایران، داده‌های مرگ عمدتاً دارای خطاهای محتوایی مثلاً کم‌ثبتی<sup>۴</sup> و یا بدثبتی هستند (خسروی و همکاران ۲۰۰۷). بنابراین انجام هر مطالعه‌ای در این حوزه نیازمند ارزیابی این داده‌ها و تعیین میزان بدثبتی و کم‌ثبتی داده‌ها و تصحیح آن است. برای اصلاح مهم‌ترین مشکل بدثبتی مرگ در استان 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 (نقوی و جعفری ۱۳۸۶).

---

1 Health Transition

2 Frenk

3 Caldwell

4 Under reporting

5 Il-dfined and garbage code

از آنجا که ساختن جدول عمر، به‌عنوان تکنیک اصلی تحلیل داده‌ها، مستلزم در اختیار داشتن میزان‌های مرگ در همه سنین است، بنابراین لازم بود تا داده‌های مرگ برحسب همه سنین از کودکی تا بزرگسالی مورد ارزیابی و در صورت لزوم تصحیح قرار گیرد. از طرف دیگر فنون ارزیابی و تصحیح آمار ثبت فوت در دو گروه مستقل روش‌های بزرگسالی و کودکی تقسیم می‌شوند و بنابراین برای انجام این کار داده‌ها در دو دسته سنی بزرگ مورد ارزیابی قرار گرفتند. اول، گروه بزرگسالان که در اینجا شامل همه افراد ۵ ساله و بالاتر است، و دوم گروه کودکان که شامل فوت‌های زیر ۵ سال می‌باشد. از میان روش‌های موجود برای ارزیابی پوشش ثبت فوت بزرگسالان، روش بنت - هوریوشی<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گرفت (بنت - هوریوشی ۱۹۸۱). (برای بحث بیشتر به: کوششی و دیگران ۱۳۹۲، کوششی و نیاکان ۱۳۹۳، مراجعه کنید). 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 (کوششی و نیاکان ۱۳۹۳). بنابراین خروجی نتایج استفاده از این روش میزان‌های تصحیح شده مرگ جمعیت هر یک از دو جنس و برحسب گروه‌های سنی ۵ ساله است.

روش بنت - هوریوشی به دلایل فنی قادر به برآورد میزان درستی و خطای ثبت فوت کودکان نیست. بنابراین لازم است برای سنین کودکی زیر ۵ سال جداگانه ارزیابی و برآورد انجام شود. از میان همه روش‌های موجود برای انجام این برآورد، در حال حاضر و با توجه به داده‌های در دسترس، تنها می‌توان به اتکای روش نوعی براس (نسخه براس - تراسل) میزان‌های مرگ کودکان را برآورد کرد. این روش با فرض شبه ثابت بودن جمعیت ایران در سال ۱۳۶۵ بیشتر مورد استفاده قرار گرفته و نتایج قابل قبولی به دست آمده است (زنجان و کوششی ۱۳۷۱، میرزایی، کوششی و ناصری ۱۳۷۵). اما بعد از کاهش سطح باروری و برای دهه‌های ۱۳۷۰ و پس از آن نه‌تنها چنین پیش‌فرضی غیرواقعی است، بلکه خود نتایج حاصل از کاربرد روش براس - تراسل مؤید اریب بزرگ در نتایج این کاربرد است. از میان همه بازیبنی‌ها و اصلاحاتی که بر روش نوعی براس و روش براس - تراسل صورت گرفته است، روش مبتنی بر



رویکرد نسل‌های فرضی بین دو سرشماری، بهترین نتیجه را به دست می‌دهد. افزون بر تغییراتی که در سطح باروری رخ داده و بر نتایج روش براس- تراسل اثر گذاشته است، تغییرات جمعیتی، خصوصاً تأخیر در ازدواج، کاهش شمار فرزندزائی و فاصله‌گذاری بیشتر بین ازدواج و تولد فرزند اول، نیز به‌نوبه خود اعتبار داده‌های مبنا برای انجام برآورد با روش براس- تراسل را متأثر کرده و نتایج نشان می‌دهد که این خطا نیز به اندازه تغییرات باروری بر برآوردها تأثیر داشته و بیم آن می‌رود که به ایجاد اریب در این نتایج منجر شود. بنابراین لازم است با توجه به این نکته نیز برآوردها تعدیل شود. شرح روش شناختی این کاربرد در یافته‌های قبلاً منتشر شده آمده است (کوششی و ترکاشوند ۱۳۹۶).

پس از محاسبه امید زندگی بر حسب جنس، با استفاده از روش تجزیه<sup>۱</sup> آریاگا<sup>۲</sup> سهم تغییر در مرگ‌ومیر هر گروه سنی در افزایش امید زندگی و سپس سهم هر کدام از علل مرگ‌ومیر در این افزایش مورد بررسی قرار گیرد (آریاگا ۱۹۸۴). یک افزایش یا کاهش در امید زندگی در بدو تولد و به طور کلی تغییرات امید زندگی می‌تواند از تغییراتی ریشه بگیرد که در شرایط مرگ-ومیر گروه‌های سنی متفاوت طی یک دوره زمانی رخ می‌دهد. بر همین اساس شماری از فنون تجزیه برای ارزیابی تاثیر تغییرات مرگ‌ومیر بر امید زندگی در بدو تولد به وجود آمده‌اند (آریاگا<sup>۳</sup> ۱۹۸۴؛ واپل و رومو<sup>۴</sup> ۲۰۰۳). هر یک از این‌ها از روابط متفاوتی استفاده می‌کنند و به نوبه خود نتایج متفاوتی نیز دارند. لازم به ذکر است که شباهت‌ها و تفاوت‌هایی بین این روش‌ها وجود دارد.

تفاوت‌های امید زندگی بین دو جمعیت (مانند زنان و مردان) تابعی از تفاوت‌های میزان مرگ‌ومیر برحسب سن است. از تجزیه آریاگا برای پاسخ به این سوال استفاده می‌شود که چند سال از افزایش امید زندگی در بدو تولد ناشی از تفاوت‌ها در میزان‌های مرگ‌ومیر ویژه سن است. برای این منظور سهم گروه‌های سنی در افزایش امید زندگی از طریق رابطه زیر به دست می‌آید:

$$+n\Delta x = \frac{l_x^t}{l_a^t} \left( \frac{T_x^{t+n} - T_{x+i}^{t+n}}{l_x^{t+n}} - \frac{T_x^t - T_{x+i}^t}{l_x^t} \right)$$

1 Decomposition  
2 Arriaga  
3 Arriaga  
4 Vaupel and Romo

$$\frac{T_{x+i}^t}{l_a^t} \left( \frac{l_x^t l_{x+i}^{t+n}}{l_{x+i}^t l_x^{t+n}} - 1 \right)$$

در این فرمول،  $n\Delta x$  مطلق تغییرات در امید زندگی،  $l_x$  شمار زنده‌ماندگان در سن  $x$ ،  $T_x$  شمار کل نفر سالهای عمر شده از سن  $x$  به بعد،  $t$  سال آغاز دوره و  $n$  فاصله سال آغاز و پایان دوره است.

به علاوه، سهم کلی هر گروه سنی می‌تواند بر حسب علل مرگ‌ومیر بخش بندی شود، تحت این فرض که سهم هر علت در تغییر امید زندگی برای یک گروه سنی متناسب با سهم هر علت در تغییر در کل میزان مرگ‌ومیر ویژه سن است. سهم علت - سن یک افزایش امید زندگی علت  $i$  در سنین  $i$  و  $i$  با فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$n\Delta_x^i = n\Delta_x \times \frac{({}_n P_x^{i2} \times n r_x^{i2}) - ({}_n P_x^{i1} \times n r_x^{i1})}{n r_x^{i2} - n r_x^{i1}}$$

نسبت مرگ‌ومیر بین سنین  $x$  و  $x+n$  بر اثر علت  $i$  و  $n r_x$  میزان مرگ‌ومیر همه علل بین سنین  $x$  و  $x+n$  است.

#### یافته‌ها

میزان مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال با استفاده از روش رویکرد نسل‌های فرضی بین دو سرشماری (سرشماری‌های سال ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵) محاسبه شده است. برای سال ۱۳۸۵ میزان مرگ‌ومیر اطفال زیر یک سال به ترتیب برای مردان و زنان حدود ۲۴ و ۲۳ در هزار بدست آمده است. نتایج به دست آمده با استفاده از همین روش برای دوره ۹۵-۱۳۹۰ نشان می‌دهد که این میزان تا سال ۱۳۹۴ برای مردان و زنان کشور به ترتیب به ۱۸ و ۱۷ در هزار کاهش یافته است. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود در دوره‌های مورد مطالعه این رقم برای مردان همواره بالاتر از زنان است. همچنین میزان مرگ‌ومیر پسران ۴-۱ ساله کشور از

حدود ۱/۲ به ۰/۸ در هزار و برای زنان از ۱/۱ در هزار به حدود ۰/۷ در هزار طی دهه ۹۵-۱۳۸۵ کاهش یافته است.

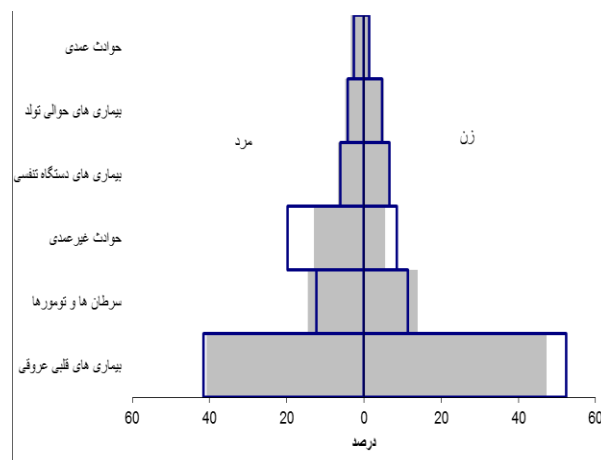
جدول ۱: میزان مرگومیر اطفال و کودکان، پوشش ثبت فوت و امید زندگی در بدو تولد در

کشور بر حسب جنس، سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴

	میزان مرگومیر اطفال زیر یک سال (در هزار نفر)		میزان مرگومیر کودکان ۱-۴ سال (در هزار نفر)		پوشش ثبت فوت بزرگسالان (درصد)		امید زندگی در بدو تولد	
	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
۱۳۸۵	۲۴	۲۳	۱/۲	۱/۱	۷۷	۶۹	۶۹/۷	۷۳/۲
۱۳۹۴	۱۸	۱۷	۰/۸	۰/۶۷	۸۸	۸۱	۷۳/۶	۷۶/۷

با کاربرد روش بنت- هوریوشی پوشش ثبت مرگومیر بزرگسالان (بالای ۵ سال) برای مردان در سال ۱۳۸۵، ۷۷ درصد به دست آمده است، در حالی که این رقم برای زنان کشور حدود ۶۹ درصد است. این ارقام نشان می‌دهد که پوشش ثبت مرگومیر مردان همواره بالاتر از زنان بوده است. مطالعات انجام شده در کشور این پوشش بالاتر برای مردان را تایید کرده اند (کوششی و دیگران ۱۳۹۲، کوششی و نیاکان ۱۳۹۳). این ارقام برای سال ۱۳۹۴ به ترتیب برای مردان و زنان کشور حدود ۸۸ و ۸۱ درصد بدست آمده، که نشان دهنده بهبود پوشش ثبت مرگ بزرگسالان در دهه ۹۵-۱۳۸۵ است. پس از تصحیح میزان‌های مرگ، امید زندگی در بدو تولد برای مردان کشور در سال ۱۳۸۵، ۶۹/۷ سال و برای زنان کشور ۷۳/۲ سال برآورد می‌شود. این ارقام نشان می‌دهد که تفاوت جنسی امید زندگی در بدو تولد حدود ۳/۵ سال بوده است. براساس همین برآوردها، امید زندگی مردان ایرانی در سال ۱۳۹۴، ۷۳/۶ سال بوده، که در مقایسه با سال ۱۳۸۵ حدود ۴ سال و در مقایسه با سال ۱۳۹۰، ۱/۳ سال افزایش یافته است. این میانگین برای زنان ۷۶/۶ سال و نشان‌دهنده افزایشی حدوداً ۳/۵ واحد طی دوره ۹۴-۱۳۸۵ بوده است. توزیع درصدی مرگومیر بر حسب علل اصلی مرگ به تفکیک جنس و تغییرات آن طی سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴ در نمودار ۱ آمده است. بیماری‌های قلبی - عروقی در دهه اخیر و هر دو جنس مهم‌ترین علت مرگومیر در کشور است. برای مردان طی دهه اخیر 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 ۱۳۹۴ رسیده است. سهم مرگ ناشی از سرطان‌ها از علل مرگ طی دوره مورد بررسی در هر دو جنس افزایش یافته است. در سال ۱۳۸۵، ۱۲/۳ درصد از مرگ‌ومیرها در مردان ناشی از سرطان‌ها بوده، که در سال ۱۳۹۴ به ۱۴/۶ درصد افزایش یافته است. این رقم برای زنان از ۱۱/۳ به ۱۳/۹ درصد در دوره مشابه افزایش یافته است. این تغییرات باعث شده که مرگ ناشی از سرطان‌ها از سومین علت فوت مردان در سال ۱۳۸۵ به دومین علت فوت تبدیل شود، درحالی که طی دهه اخیر سرطان‌ها همواره دومین علت فوت زنان بوده است. حوادث غیرعمدی در مردان در سال ۱۳۸۵ با ۱۹/۸ درصد از کل مرگ، دومین علت و در سال ۱۳۹۴ با سهم ۱۲/۹ درصد به جایگاه سومین علت مرگ رسیده و جای خود را به سرطان‌ها داده است. برای زنان نیز این نسبت از ۸،۵ درصد در سال ۱۳۸۵ به ۵،۴ درصد در سال ۱۳۹۴ کاهش یافته است. بیماری‌های دستگاه تنفسی از دیگر علل اصلی فوت در دهه اخیر بوده است. سهم این علت در هر دو جنس طی دهه اخیر کمی افزایش یافته است. این افزایش اندک در سهم مرگ ناشی از بیماری‌های حول تولد در هر دو جنس و مرگ ناشی از حوادث عمدی به ویژه در زنان نیز قابل مشاهده است.



نمودار ۱: توزیع درصدی علل اصلی فوت در کشور بر حسب جنس سال ۱۳۹۴ (سطوح تیره) و سال ۱۳۸۵ (سطوح روشن)

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده، در سال ۱۳۸۵ میانگین سنی مرگ ناشی از همه علل برای مردان ۵۶/۵ سال و برای زنان ۶۱/۶ سال بوده است، به عبارت دیگر زنان حدوداً ۵ سال دیرتر و پیرتر از دنیا می‌روند. رقم این میانگین برای سال ۱۳۹۴ در مقایسه با سال ۱۳۸۵ در هر دو جنس افزایش یافته و به ترتیب برای مردان به حدود ۵۸/۴ و برای زنان به حدود ۶۳/۱ سال رسیده است.

میانگین سن فوت ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی در هر دو مقطع حدود ۱۵ سال بالاتر از میانگین سن فوت برای همه علل فوت بوده است. همچنین همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، در سال ۱۳۸۵، مردانی که علت مرگ آنان بیماری قلبی - عروقی ثبت شده، به طور متوسط در سن ۷۰/۷ سالگی و زنان در ۷۳/۵ سالگی مرده‌اند. در سال ۱۳۹۴ این ارقام ۷۰/۸ و ۷۴/۷ بوده است. بنابراین ترکیب سنی فوت ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی، به عنوان علت اصلی مرگ در کشور، بیشتر به سالخوردگی متمایل است. بررسی میانگین سن فوت ناشی از سرطان‌ها دارای دو نکته مهم است: اول این‌که میانگین سن فوت ناشی از این علت برعکس سایر علل اصلی فوت در هر دو مقطع برای مردان بالاتر از زنان است، به طوری که این رقم برای مردان و زنان در سال ۱۳۹۴ به ترتیب ۶۵/۴ و ۶۲/۱ سال بوده است. دوم این‌که میانگین سن فوت ناشی از سرطان‌ها برای زنان نزدیک به این رقم برای کل مرگ زنان، اما برای مردان بالاتر است. توزیع سنی فوت‌های ناشی از سرطان‌ها نیز متمایل به سنین بالا است، اگرچه نسبت به بیماری‌های قلبی - عروقی توزیعی جوانتر را نشان می‌دهد.

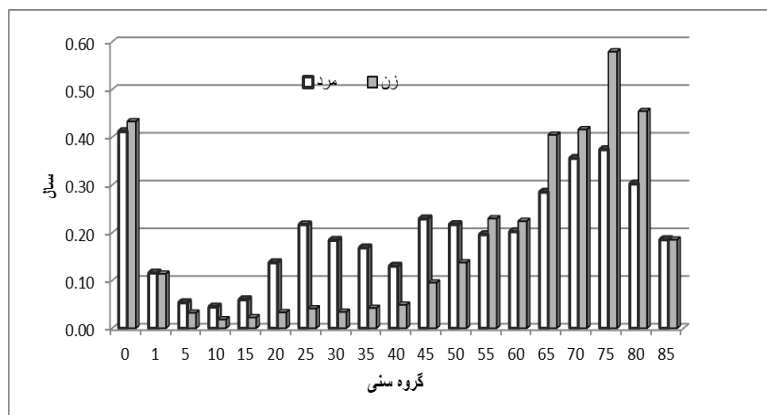
جدول ۲: میانگین سن فوت بر اثر علل اصلی فوت و کل فوت بر حسب جنس سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۹۴

۱۳۹۴		۱۳۸۵		
زن	مرد	زن	مرد	
۷۴,۸	۷۰,۸	۷۳,۵	۷۰,۷	بیماری‌های قلبی عروقی
۶۲,۱	۶۵,۴	۶۱,۳	۶۴,۶	سرطان‌ها و تومورها
۴۱,۶	۳۹,۱	۳۸,۵	۳۶,۸	حوادث غیرعمدی
۶۶,۹	۶۵,۷	۶۷,۲	۶۷,۱	بیماری‌های تنفسی
۳۲,۵	۳۵,۹	۳۰,۴	۳۲,۴	حوادث عمدی
۶۳,۱	۵۸,۴	۶۱,۶	۵۶,۵	کل

توزیع سنی فوت‌های ناشی از حوادث غیرعمد ترکیبی کاملاً متفاوت را با توزیع سنی فوت‌شدگان در کل نشان می‌دهد. تنها توزیع سنی مرگ ناشی از حوادث غیرعمدی است که به‌طورکاملاً متمایز جهتی ناهمسو با توزیع سنی کل علل و دیگر علل مورد اشاره در جدول ۲ دارد. همان‌طور که در این جدول ملاحظه می‌شود، توزیع سنی فوت‌های ناشی از حوادث عمدی و غیرعمدی آشکارا جوانتر است. همچنین میانگین فوت زنانی که در این گروه قرار می‌گیرند، در هر دو دوره حدود ۲ سال بالاتر از مردان بوده است. از طرف دیگر میانگین سن فوت حوادث غیرعمدی در هر مقطع برای هر دو جنس افزایش یافته است. این رقم برای مردان در سال ۱۳۸۵ حدود ۳۶ سال بوده که برای سال ۱۳۹۴ به ۳۹ سال افزایش یافته است. میانگین سن فوت ناشی از بیماری‌های تنفسی در هر دو جنس نیز متمایل به سنین سالخوردگی است. همچنین تفاوت فاحشی بین این ارقام در زنان و مردان وجود ندارد. میانگین سن فوت ناشی از حوادث عمدی حتی از حوادث غیرعمدی جوان‌تر است.

### سهم گروه‌های سنی در افزایش امید زندگی در بدو تولد

سهم گروه‌های سنی در افزایش امید زندگی بر حسب جنس طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ در نمودار ۲ آمده است. این نمودار دارای دو نکته مهم است. اول این‌که، سهم گروه‌های سنی مختلف در افزایش امید زندگی متفاوت است. به‌طور کلی بعد از سهم مرگ‌ومیر اطفال زیر یکسال در افزایش امید زندگی، سهم گروه‌های سنی بعدی کاهش می‌یابد. به طوری که این سهم در هر کدام از گروه‌های سنی ۹-۵ سالگی و ۱۴-۱۰ سالگی کمتر از ۲ درصد است. همچنین گروه‌های سنی ۶۰ تا ۸۰ سال سهم قابل‌توجهی در افزایش امید زندگی داشته‌اند. حدود ۱/۸ سال از افزایش امید زندگی زنان و ۱/۳ سال از افزایش امید زندگی مردان کشور طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ مربوط به تغییرات مرگ‌ومیر سنین ۶۵ تا ۸۴ سال بوده است. گروه سنی ۸۵ سال و بالاتر در مقایسه با گروه‌های سنی قبلی سهم کمتری در افزایش امید زندگی در هر دو جنس داشته‌اند.

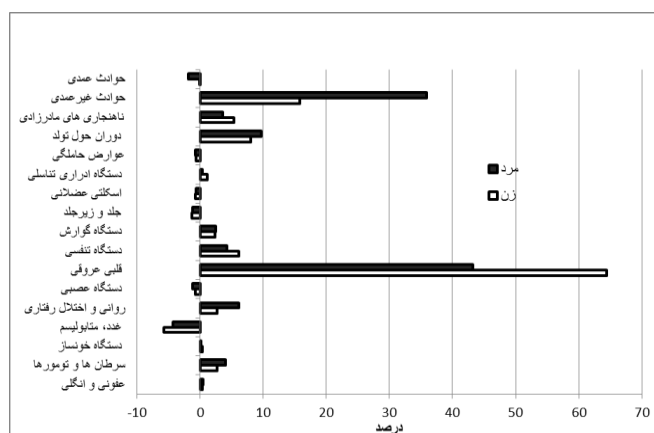


نمودار ۲: سهم گروه‌های سنی در افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور طی دوره ۹۴-۱۳۸۵

نکته دوم این‌که سهم گروه‌های سنی در افزایش امید زندگی بر حسب جنس تفاوت‌های قابل‌توجهی دارد. در سنین اولیه ۰ تا ۴ سالگی این سهم برای هر دو جنس تقریباً یکسان است، اما از ۵ سالگی به بعد سهم گروه‌های سنی برای مردان و زنان متفاوت است. مرگ‌ومیرهای گروه سنی ۵-۹ سالگی تا ۵۴-۵۰ سالگی سهم بیشتری در افزایش امید زندگی مردان در مقایسه با زنان داشته‌اند. برای مثال درحالی‌که گروه‌های سنی ۲۴-۲۰ تا ۴۴-۴۰ سال مسئول ۲۰ درصد از افزایش امید زندگی در مردان بوده، این رقم برای زنان در گروه‌های سنی مشابه حدود ۶ درصد می‌باشد. گروه سنی ۲۹-۲۵ سالگی حدود ۰/۲ سال از افزایش امید زندگی مردان را باعث شده، اما سهم مطلق این گروه سنی در افزایش امید زندگی زنان تنها ۰/۰۴ سال است. برعکس، در سنین سالخوردگی شکاف جنسی گفته شده، به نفع زنان است و سهم گروه‌های سنی ۶۰ سال به بالا در افزایش امید زندگی زنان مهمتر است. سهم گروه‌های سنی ۶۰ سال به بعد در افزایش امید زندگی مردان و زنان به ترتیب حدود ۴۰ و ۶۰ درصد است. اوج این تفاوت را می‌توان در گروه سنی ۷۵-۷۹ سال مشاهده کرد. در حالی‌که سهم این گروه سنی در افزایش امید زندگی مردان ۱۰ درصد است، این سهم برای زنان حدود ۱۶ درصد است.

### سهم علل مرگ در افزایش امید زندگی

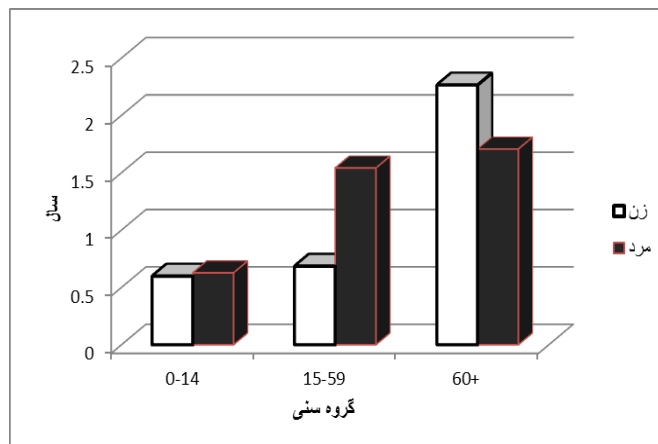
تغییرات سطح و الگوی مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی ۶۰ درصد از افزایش امید زندگی زنان و حدود ۴۰ درصد از افزایش امید زندگی مردان بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ را موجب شده است. برعکس، در حالی که تغییرات مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی سهم مهمتری در افزایش امید زندگی زنان داشته، کاهش مرگ ناشی از حوادث غیرعمدی حدود ۳۵ درصد از افزایش امید زندگی مردان و ۱۵ درصد از افزایش امید زندگی زنان را در بر می‌گیرد. همان‌طور که قبلاً نشان داده شد، کاهش حوادث غیرعمدی طی دهه مورد مطالعه برای مردان کشور بیشتر از زنان بوده است. تغییرات مربوط به مرگ‌های ناشی از بیماری‌های دوران حول تولد (۹,۵ درصد برای مردان و ۸ درصد برای زنان)، بیماری‌های دستگاه تنفسی (۶ درصد برای زنان و ۴ درصد در زنان) از دیگر علل مهم افزایش امید زندگی مردان و زنان شده است. نکته قابل توجه دیگر این‌که با توجه به افزایش سهم مرگ ناشی از سرطان‌ها در کشور، تغییرات این علل مرگ سهم اندکی در افزایش امید زندگی در هر دو جنس داشته است (حدود ۴ درصد). از طرف دیگر تغییرات مرگ‌های ناشی از بیماری‌های غدد، متابولیسم و نیز حوادث عمدی و بیماری‌های جلد و زیرجلد تأثیر منفی بر این روند افزایشی داشته است. مرگ ناشی از بیماری‌های غدد و متابولیسم مهمترین علت کاهشدهنده امید زندگی در هر دو جنس (حدود ۵- درصد) در کشور در دهه اخیر بوده است.



نمودار ۳: سهم درصدی علل مرگ و میر در افزایش امید زندگی در پدیده تولد بر حسب جنس ۱۳۸۵-۹۴



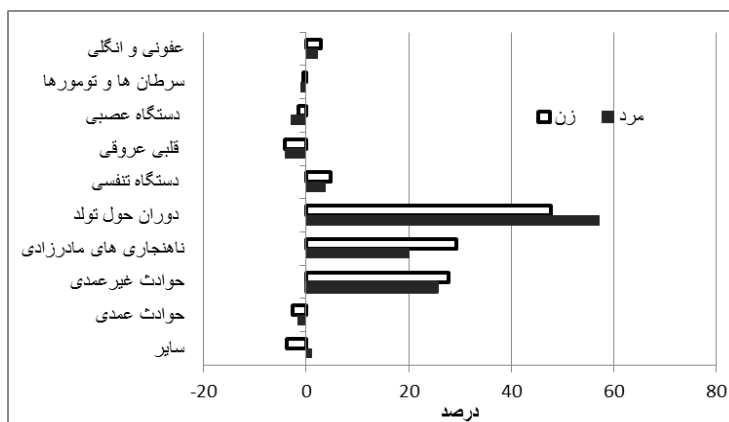
حدود ۰/۵ سال از مجموع ۳/۹ و ۲/۶ سال افزایش در امید زندگی مردان و زنان کشور، بر اثر تغییرات مرگ‌ومیر در گروه سنی زیر ۱۵ سال بوده است. همان‌طور که پیشتر اشاره شد، سنین جوانی و میانسالی تأثیر متفاوتی بر افزایش مرگ مردان و زنان کشور داشته است. همان‌طور که نمودار ۴ نشان می‌دهد سهم سنین ۱۵-۵۹ سال در افزایش امید زندگی مردان حدود ۱/۵ سال بوده، در حالی که این سهم برای زنان تنها اندکی بالاتر از ۰/۵ سال بوده است. برعکس سنین میانی، سهم گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال در افزایش امید زندگی زنان بیشتر از مردان بوده است. این سهم برای زنان ۲/۳ و برای مردان ۱/۷ سال است.



نمودار ۴: سهم گروه‌های سنی بزرگ در افزایش امید زندگی در بدو تولد بر حسب جنس ۹۴-۱۳۸۵

در گروه سنی زیر ۱۵ سال، کاهش مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های دوران حول تولد مهمترین علت افزایش امید زندگی برای مردان و زنان کشور بوده است. به ترتیب ۵۷ درصد و ۴۷ درصد از سهم گروه سنی زیر ۱۵ سال در افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور ناشی از کاهش بیماری‌های دوران تولد بوده است. در این سنین، مرگ‌ومیرهای ناشی از ناهنجاری‌های مادرزادی و حوادث غیرعمدی علل اصلی دیگر در افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور بودند. برعکس بیماری‌های دوران حول تولد، این دو علت مرگ نقش مهمتری در افزایش امید زندگی زنان نسبت به مردان داشته است. همچنین مرگ‌های ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی و تا

حدودی حوادث عمدی و بیماری‌های دستگاه عصبی تأثیر منفی بر روند افزایش امید زندگی زنان و مردان در کشور داشته‌اند.



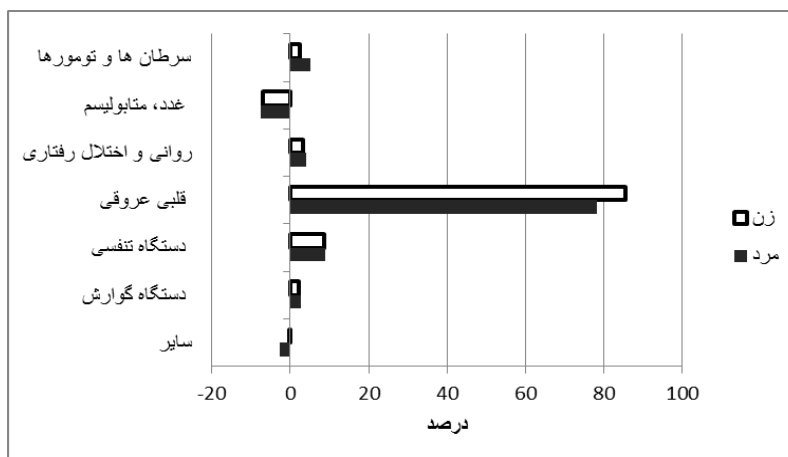
نمودار ۵: سهم درصدی تغییرات علل مرگ‌ومیر در افزایش امید زندگی در بدو تولد در سنین زیر ۱۵ سال بر حسب جنس طی سالهای ۹۴-۱۳۸۵

در سنین ۵۹-۱۵ سال، کاهش مرگ‌ومیر ناشی از حوادث غیرعمدی با سهم ۶۶ درصد مهمترین علت افزایش امید زندگی مردان کشور بوده است و مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی با ۲۴ درصد دومین علت افزایش امید زندگی مردان بوده است. مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری‌های روانی و اختلال رفتاری و سرطان‌ها از دیگر عللی هستند که در افزایش امید زندگی مردان نقش داشته‌اند. این وضعیت در زنان متفاوت است. در سطح زنان کشور، بیماری‌های قلبی-عروقی (۵۵ درصد) علت اول افزایش امید زندگی بوده و حوادث غیرعمدی (۴۰ درصد) و سرطان‌ها (۶ درصد) در مراتب بعدی علل مرگی قرار دارند که کاهش آنها به این افزایش منجر شده است. بنابراین، برعکس سنین زیر ۱۵ سال که در آن علل مرگ‌ومیر نقش تقریباً یکسانی در افزایش امید زندگی مردان و زنان داشته، در سنین میانی و میانسالی، علل اصلی مرگ‌ومیر نقش متفاوتی در افزایش طول عمر زنان و مردان ایرانی دارند.



نمودار ۶: سهم درصدی علل مرگ و میر در افزایش امید زندگی در بدو تولد در سنین ۱۵-۵۹ سال بر حسب جنس طی سالهای ۹۴-۱۳۸۵

در سنین بالای ۶۰ سال، تغییرات مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی با تفاوتی فاحش نسبت به سایر علل مرگ، مهمترین علت افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور بوده است. به ترتیب ۷۸ درصد و ۸۵ درصد از افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور در سنین ۶۰ سالگی و بالاتر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی بوده است. بیماری‌های دستگاه تنفسی با سهمی حدود ۹ درصد هم در مردان و هم زنان علت بعدی این افزایش بوده است. سرطان‌ها و تومورها، بیماری‌های دستگاه گوارش و بیماری‌های روانی تأثیر مثبت، اما اندک بر روند افزایشی امید زندگی داشته‌اند. در این سنین، افزایش مرگ ناشی از بیماری‌های غدد و متابولیسم موجب کاهش امید زندگی مردان و زنان کشور شده است.



نمودار ۷: سهم درصدی علل مرگ‌ومیر در افزایش امید زندگی در بدو تولد در سنین بالای ۶۰ سال بر حسب جنس طی سالهای ۹۴-۱۳۸۵

### نتیجه‌گیری

در این مطالعه، تلاش شد تا هم به‌طور جداگانه و هم ترکیبی از نقش تغییرات مرگ‌ومیر گروه‌های سنی و علل مرگ در افزایش امید زندگی مردان و زنان کشور در دهه اخیر مطالعه شود. داده‌های مرگ‌ومیر بزرگسالان با استفاده از روش بنت - هوریوشی تصحیح شده است. با اینکه این روش محدودیت‌های کمتری نسبت به سایر روش‌ها دارد، اما این روش همانند سایر روشها، تنها یک ضریب تصحیح برای همه سنین پیشنهاد می‌کند؛ در حالی که بر هیچ جمعیت‌شناس حرفه‌ای پوشیده نیست که دقت و خطای پوشش ثبت مرگ در ایران هم تابع جنس و هم تابع سن است. همچنین در این مطالعه، مرگ‌ومیر بر حسب علل فوت بر اساس همان ضریبی که برای پوشش ثبت کل فوت محاسبه شده است مورد تصحیح قرار گرفته است بدین معنی معنی که فرض شده است همه علل فوت در کشور دارای پوشش ثبت یکسانی هستند. این درحالی است که تاکنون روشی برای تصحیح پوشش ثبت فوت بر حسب علل مرگ‌ومیر در جهان ابداع نشده است و به ناچار در این مطالعه فرض برابری پوشش ثبت یکسان برای هر کدام از علل مرگ‌ومیر در نظر گرفته شده است.

مسأله مورد بحث این است که برای جمعیتی مانند ایران که به سطحی نسبتاً بالا از امید زندگی (حدود ۷۵ سال) دست یافته است، آن هم در شرایطی که ساختار سنی به شدت در حال تغییر است، تغییر در ساختار سنی و ترکیب علل مرگ چگونه و تا چه اندازه ممکن است به افزایش بیشتر در امید زندگی منجر شود. سن و علت مرگ تنها بازگوکننده بخشی از نابرابری‌هایی است که پیشتر و در جمعیت کشورهای توسعه‌یافته توانسته است به افزایش امید زندگی کمک کند. نژاد، جنس، دسترسی به منابع خصوصاً اقتصادی برای تأمین بهداشت و سلامت و درمان، که ممکن است در کشوری مثل ایران بیشتر از نژاد و جنس تابع توانایی اقتصادی افراد و خانواده‌ها باشد و عمدتاً به شکل نابرابری‌های منطقه‌ای و اجتماعی ظاهر شود، دسترسی به خدمات سلامت و فهرستی بلندتر از این شرایط، می‌تواند به‌عنوان زمینه‌سازهای افزایش امید زندگی در اثر کاهش مرگ در سنین مختلف و تغییرات مرگ ناشی از علل اصلی مرگ، مد نظر قرار گیرد. اگرچه حد نهائی طول عمر انسان کاملاً مشخص نیست، اما جوامع جدید برای رسیدن به سطوح بالاتر امید زندگی تلاش می‌کنند با کاهش این نابرابری‌ها میانگین امید زندگی جمعیت خود را، اگرچه کندتر از قبل، افزایش دهند. این مقاله در صدد بود تا نتایج تلاش برای بازگویی نقش این دو عامل را ارائه دهد.

با استفاده از داده‌های متنوعی که از نتایج تفصیلی سرشماری‌های کشور به دست می‌آید و آمارهای ثبت مرگ در دو نظام ثبت مدنی و ثبت بهداشتی و با بهره‌گیری از روش‌های غیرمستقیم برآوردهای جمعیتی، فنون جدول عمر و تجزیه، تغییر مطلق امید زندگی در کل و اثر تغییرات میزان مرگ ویژه سن و علت در این تحقیق محاسبه و تحلیل شده است. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد که گروه‌های سنی بالاتر و سالمندی، اخیراً سهم مهمتری در افزایش امید زندگی مردان و زنان ایران داشته است. همچنین سهم سنین میانی نیز قابل توجه بوده و به‌طور اخص بیماری‌های قلبی - عروقی به ویژه در زنان و حوادث غیرعمدی به ویژه در مردان علل عمده افزایش امید زندگی در کشور بوده‌اند.

علی‌رغم این تصور که با کاهش خیره‌کننده‌ای که طی نیم قرن اخیر در میزان مرگ اطفال زیر یک‌سال در کشور تجربه شده است، کاهش مرگ کودکان نمی‌تواند به‌نحو بااهمیتی به افزایش امید زندگی کشور منجر شود، اما این کاهش هنوز نقشی درخور در افزایش امید زندگی در هر دو

جنس بازی می‌کند. کاهش مرگ اطفال زیر یک‌سال طی دهه اخیر به کندی صورت گرفته اما اثر کاهش مرگ این گروه همچنان دارای پتانسیل زیادی برای اثر مثبت بر افزایش امید زندگی است. پیشرفت‌های صورت گرفته در فناوری پزشکی و سلامت عمومی سهم عمده‌ای در افزایش امید زندگی مرتبط با بیماری‌های غیرواگیردار دارد. با توجه به این‌که شیوع عوامل خطر مانند چاقی و استعمال دخانیات در کشور رو به افزایش است، بالا رفتن میانگین سن مرگ ناشی از بیماری‌های غیرواگیر عمدتاً ناشی از پیشرفت‌های صورت گرفته در کیفیت خدمات پزشکی و درمانی است. با این حال، بزرگترین سهم در افزایش امید زندگی در کشور طی دهه اخیر متعلق به کاهش بیماری‌های قلبی-عروقی است، این وضعیت مشابه کشورهای پیشرفته اروپایی، ژاپن و ایالات متحده است (کلنک<sup>۱</sup> و دیگران<sup>۲</sup>؛ یوشیناگا<sup>۳</sup> ۲۰۰۵). تأثیر مثبت مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در زنان نسبت به مردان از اهمیت بیشتری برخوردار است. در ایران افزایش امید زندگی طی دهه اخیر عمدتاً در گروه سنی ۶۵ سال به بالا مخصوصاً برای زنان مشاهده شده است. این روند بی‌شبهت به آن چیزی نیست که در کشورهای توسعه یافته در گذشته رخ داده است. در این کشورها، 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. بهبود رخ داده برای مردان در سنین سالمندی یکی دو دهه دیرتر مشاهده می‌شود. بنابراین یکی از شرفیت‌های بالقوه موجود برای افزایش امید زندگی، طی دهه‌های آینده در ایران، کاهش مرگ‌ومیر مردان به خصوص در اثر کاهش مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی در سنین سالخوردگی است.

برخلاف دو علت اصلی مرگ، یعنی بیماری‌های قلبی-عروقی و حوادث غیرعمدی که تأثیر مهمی بر افزایش امید زندگی داشته‌اند، سرطان‌ها با توجه به افزایش سهم آن از علل مرگ، تأثیر زیادی بر امید زندگی مخصوصاً در سنین سالخوردگی نداشته‌اند. این وضعیت در کشورهای پیشرفته نیز پیشتر مشاهده شده است. علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته در کشورهای پیشرفته برای کاهش مرگ ناشی از سرطان‌ها، این هدف چندان موفق‌آمیز نبوده است. با این حال در مان

1 Klenk

2 Yoshinaga

برخی از سرطان‌ها و افزایش طول عمر بیماران مبتلا به این سرطان‌ها تأثیر مثبتی بر افزایش امید زندگی در کشورهای دیگر داشته است. برای مثال در آلمان کاهش سرطان معده یکی از علل مهم افزایش امید زندگی بوده است. برآوردها نشان می‌دهد که در ایران تا سال ۲۰۲۵، ۳۵ درصد افزایش در بروز ابتلا به سرطان رخ خواهد داد که در مقایسه با جهان (۲۷ درصد) قابل ملاحظه خواهد بود. حدود نیمی از این افزایش در سنین ۶۵ سال و بالاتر و میزان افزایش در زنان حدود ۴ درصد بیشتر از مردان خواهد بود (عباجی زاده و کرامتی نیا ۱۳۹۴). این پیش‌بینی مشخص می‌کند که در پاسخ به سؤالاتی مانند میزان خدمات مورد نیاز آینده برای بیماران سرطانی، نحوه پوشش بیمه خدمات، تربیت متخصص و دیگر گروه‌های انسانی مرتبط و به ویژه بحث پیشگیری، لازم است رویکرد هوشمندانه تری اتخاذ گردد.

علی‌رغم پیشرفت‌های صورت گرفته، هنوز هم تفاوت‌های جنسی مهمی در امید زندگی در کشورهای جهان وجود دارد. حتی کاهش میزان‌های مرگ زنان در سنین سالمندی سریع‌تر از مردان در حال وقوع است. ثابت شده است که بخشی از تفاوت در امید زندگی مردان و زنان ناشی از عوامل بیولوژیکی است. در حال حاضر این عوامل چندان تحت کنترل در نمی‌آید. سهم عمده تفاوت‌ها ناشی از عوامل رفتاری و غیربیولوژیک است که می‌توان آن‌ها را کنترل کرد یا سهم آنها را کاهش داد. هنوز در ایران حوادث غیرعمدی علت عمده شکاف جنسی مرگ‌ومیر است (میرزایی، ساسانی‌پور و محبی ۱۳۹۱). کاهش مرگ‌ومیر ناشی از این علت نسبت به بیماری‌های قلبی-عروقی و سرطان‌ها ساده‌تر به نظر می‌رسد و با توجه به این نکته که حوادث غیرعمدی عمدتاً گروه‌های سنی جوان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، این کاهش از یک طرف می‌تواند شکاف جنسی مرگ‌ومیر را کاهش دهد و از طرف دیگر، می‌تواند سهم قابل توجهی در افزایش امید زندگی به ویژه برای مردان داشته باشد.

تئوری انتقال اپیدمیولوژیک یک زمینه تئوریک برای بهبود گسترده امید زندگی طی قرن ۲۰ فراهم می‌کند. می‌توان گفت، تغییرات کلی مرگ-ومیر در دهه اخیر در کشور در راستای نظریه انتقال اپیدمیولوژیک در حال وقوع است. در دهه قبل، سهم زیاد حوادث غیرعمدی تا حدودی کاربرد این نظریه را در ایران مختل کرده بود ولی با توجه به تحولات دهه اخیر و افزایش سهم بیماری‌های قلبی-عروقی و سرطان‌ها، این نظریه با یافته‌های جدید تا حدود زیادی هم خوانی

دارد. همچنین الشانسکی و آلت در چارچوب تئوری انتقال اپیدمیولوژیک معتقدند که در سطح بالاتر انتقال، مرگ‌ومیرها به سنین بالاتر انتقال می‌یابند و میانگین سن فوت افزایش می‌یابد. نتایج این مطالعه نیز نشان داد که افزایش میانگین سن فوت به ویژه مرگ‌ومیرهای ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی سهمی آشکار در تفاوت جنسی مرگ‌ومیر کشور داشته است.

### منابع

- سرایی، حسن (۱۳۷۶). "مرحله اول گذار جمعیتی ایران". *نامه علوم اجتماعی*. شماره ۱۰-۹، صص: ۶۷-۵۱.
- عباچی زاده، کامبیز و علی اصغر کرامتی نیا (۱۳۹۴). "روندهای اجتماعی و پیش بینی سرطان در ایران تا سال ۲۰۲۵". *مجله مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت*. ۳(۱)، صص ۶۶-۷۳.
- زنجانی، حبیب ... و مجید کوششی، (۱۳۷۱). *بررسی مرگ‌ومیر در ایران*. مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران.
- کوششی، مجید (۱۳۷۲). "پس‌افتادگی گذار جمعیتی ایران و نتایج جمعیتی - اجتماعی آن". سمینار مسایل جمعیتی ایران، دانشگاه شیراز.
- کوششی، مجید و محمد ساسانی پور (۱۳۹۰). "مطالعه سهم حوادث غیرعمدی در مرگ‌ومیر کشور در سال ۱۳۸۵ و پیامدهای جمعیتی آن". *نامه انجمن جمعیت‌شناسی ایران*. شماره ۱۱، صص: ۸۵-۱۱۳.
- کوششی، مجید و لیلی نیاکان (۱۳۹۳). *جداول عمر کشور در سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱*. پژوهشکده بیمه.
- کوششی، مجید و محمد ترکشوند (۱۳۹۶). "تعدیل اریب برآورد مرگ و میر کودکان با استفاده از روش براس - تراسل و رویکرد نسل‌های فرضی بین دو سرشماری در ایران". *مجله مطالعات جمعیتی*. شماره ۱، صص: ۳۲-۵.
- کوششی، مجید، ساسانی‌پور، محمد، ترکشوند، محمد و مرجان‌علیزاده (۱۳۹۲). *تهیه و توسعه یک نقشه راه / راهنما برای اندازه‌گیری شاخص‌های مرگ‌ومیر برای همه استانها شامل علت فوت و آزمون مدلی برای رفع کم‌ثبتی‌های مرگ‌ومیر*. سازمان ثبت احوال کشور.



- میرزایی، محمد، کوششی، مجید و محمد باقر ناصری (۱۳۷۵). **برآورد و تحلیل شاخص‌های حیاتی، جمعیتی کشور در سرشماری‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۷۰**. بخش تحقیقات جمعیت‌شناختی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.
- میرزایی، محمد، ساسانی پور، محمد و مصیب محبی میمندی (۱۳۹۱). "فزونی میزان‌های مرگ‌ومیر مردان: تحلیل تفاوت‌های جنسی مرگ‌ومیر با تأکید بر علل فوت در ایران". **نامه انجمن جمعیت شناسی ایران**، شماره ۱۴. صص ۷-۲۸.
- میرزایی، محمد (۱۳۸۴). **جمعیت و توسعه با تأکید بر ایران (ده مقاله)** - 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. E. (1984). "Measuring and explaining the change in life expectancies". *Demography*, 21; 83-96.
- Bennett, NG. 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 Projections". *Population and Development Review*. 40(2): 189-212.
- Caldwell, J. C (1993). "Health transition: the cultural, social and behavioural determinants of health in the third world". *Social Science and Medicine*. 35(2):125-135.
- Frenk, J et al (1991). "Elements for a theory of the health transition". *Health Transition Review*, 1(1): 21-38.
- Horiuchi, S. (1999). "Epidemiological transitions in human history", in Joseph Chamie and Robert L. Cliquet (eds.), *Health and Mortality Issues of Global Concern, Proceedings of the Symposium on Health and Mortality, Brussels, 19-22 November 1997*. New York: United Nations, pp. 54-71.
- Klenk, J. Rapp, K. Buchele, G. Keil U, and S.K. Weiland (2007). "Increasing life expectancy in Germany: quantitative contributions from changes in age- and disease-specific mortality". *European Journal of Public Health*. 17(6):587-592.
- Khosravi, A., R. Taylor, M. Naghavi and A. D. Lopez (2007), "Differential mortality in Iran", *Population Health Metrics*, 5(7): 1-15.
- Lerner, M (1971). *Modernization and health: a model of the health transition*, Paper presented at the annual meeting of the American Public Health Association, San Francisco.
- Mesle, F. and J. Vallin. (2006). *The health transition: trends and prospects*. In: Caselli G, Vallin J, Wunsch G, eds. *Demography: Analysis and Synthesis*. A treatise in demography. New York: Elsevier, pp. 247-602.

- Olshansky, S. J and B. Ault. (1986). "The fourth stage of the epidemiologic transition: The age of delayed degenerative diseases", *The Milbank Quarterly* 64 (3): 355-391.
- Omran, A. R (1971). "The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change". *Milbank Memorial Fund Quarterly*. 49(4): 509-538.
- Preston SH. (1976). *Mortality Patterns in National Populations*. New York: Academic Press.
- Rogers, R and R. Hackenberg. (1987). "Extending epidemiologic transition theory: A new stage," *Social Biology* 34(3-4): 234-243.
- United Nations (2013a). *World Population Ageing 2013*. Department of Economic and Social Affairs Population Division. New York.
- United Nations (2013b). *World Mortality Report 2013*. Department of Economic and Social Affairs Population Division. New York.
- Vallin, J and F. Meslé. (2001). Trends in mortality in Europe since 1950: Age, sex and cause specific mortality, in Jacques Vallin, France Meslé, and Tapani Valkonen (eds.), *Trends in Mortality and Differential Mortality*. Strasbourg: Council of Europe, pp. 131-186.
- Vaupel, J. W and C. Romo, C (2003). "Decomposing change in life expectancy: a bouquet of formulas in honor of Keyfits 90 th birthday". *Demography*, 40(2): 201-216.
- Yoshinaga K, and H. Une (2005). "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* 20(1):49-57.