

## مشاهداتی در عمر تلف شده در همه گیری کرونا در ایران

### کیومرث ناصری<sup>۱</sup>

۱- دانشیار سابق گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

#### چکیده

#### اطلاعات مقاله

**مقدمه و اهداف:** سال های زندگی از دست رفته یا عمر تلف شده عبارت از سال هایی از زندگی است که به علت فوت زود هنگام از دست رفته است. هدف از تهیه این مقاله بررسی و گزارش سال های زندگی از دست رفته در ایران در دوران گسترش همه گیری بیماری کرونا (COVID-19) و مقایسه آن با دوره زمانی مشابه قبل از وقوع این همه گیری در سطح کشور بر اساس جنس، سن، و استان می باشد.

تاریخ دریافت

۱۴۰۲/۱۲/۰۱

تاریخ پذیرش

۱۴۰۳/۰۲/۲۶

نویسنده رابط

کیومرث ناصری

ایمیل نویسنده رابط

[Qnasser@west.net](mailto:Qnasser@west.net)

نشانی نویسنده رابط

سنتا باربارا، کالیفرنیا

**روش کار:** گزارش های روزانه وزارت بهداشت، درمان، و آموزش پزشکی (وبدا) از موارد ابتلا و مرگ منتسب به بیماری کرونا در سطح کشور، گزارش های هفتگی سازمان ثبت احوال کشور در مورد تعداد فوت به تفکیک جنس، سن، استان، و تعداد تولد بر اساس سن مادر، جنس نوزاد، و استان محل تولد در سطح کشور، و گزارش های سرشماری مرکز آمار کشور مورد استفاده قرار گرفته است.

**یافته ها:** در دوران همه گیری بیماری کرونا در کشور میزان خام مرگ از تمام علل در مقایسه با دوران مشابه قبل از همه گیری ۲۷ درصد افزایش داشته است. در دوران همه گیری ۳۱۹،۱۳۶ مورد مرگ اضافه اتفاق افتاده است که، ۴۵٪ آن به صورت رسمی به وسیله وبدا به علت بیماری کرونا گزارش شده است. سال های زندگی از دست رفته در دوران همه گیری ۴،۸۹۷،۹۹۵ برآورد شده است.

**نتیجه گیری:** این بررسی اگرچه به علت محدودیت در منابع آماری دارای بعضی کمبودهای تحلیلی در جزئیات می باشد ولی به خوبی تاثیر زیان بار همه گیری کرونا در ایران را در زمینه های جمعیتی و همه گیر شناختی نشان می دهد و می توان اطلاعات این مطالعه را برای برنامه ریزی های لازم و آمادگی در زمینه برخورد با همه گیری هایی از این قبیل در آینده مورد استفاده قرار داد.

**واژگان کلیدی:** سال های زندگی از

دست رفته، کرونا در ایران، همه گیری

کرونا

#### مقدمه

شناختی می توان انتظار زنده ماندن فرد را در هنگام تولد برآورد نموده و تغییرات آن را در طول عمر اندازه گیری و در جدول عمر ثبت کرد. با شمارش تعداد مرگ در هر سن یا گروه سنی و در نظر گرفتن فراوانی علت های مرگ در جامعه می توان احتمال ادامه زندگی بعد از رسیدن به هر یک از گروه های سنی را در جدول عمر مرتب کرده و امید زندگی (Expectation of Life) یا زنده ماندن را در هنگام تولد و بعد از رسیدن به انتهای هر گروه سنی محاسبه نمود. زندگی از دست رفته عبارت است از مرگ قبل از رسیدن به سال های برآورد شده زندگی در هر یک از گروه های سنی. برای نمونه برآورد امید زندگی در زمان تولد در ایران در سال ۱۳۹۸ برای مردان ۷۳/۲۶ سال و برای زنان ۷۶/۴۹ سال بوده است که برآوردی آماری است و در رابطه با افزایش عمر کاهش پیدا می کند به طوری که در ۸۰ سالگی در

عالمگیری بیماری کرونا که تا زمان تهیه این گزارش در اسفند ۱۴۰۲ موجب ابتلا بیش از ۷۰۴ میلیون نفر و مرگ ۷ میلیون انسان در جهان گردیده است (۱)، گذشته از خسارات بهداشتی و فشار غیر معمول بر منابع تامین و ارائه خدمات بهداشتی، تاثیر قابل توجهی نیز بر زندگی روزانه و شرایط اقتصادی و اجتماعی جامعه داشته که دامنه آن از قرنطینه و محدودیت عبور و مرور فردی تا کاهش و حتی توقف تجارت بین المللی نیز گسترش پیدا کرد (۴-۱). یکی از شاخص های مهم برای اندازه گیری زیان های اجتماعی، اقتصادی، و بهداشتی همه گیری ها، سال های زندگی از دست رفته (Years of Potential Life Lost: YLL) یا عمر تلف شده یا مرگ زود هنگام می باشد که به خصوص در سال های کارآمدی ۱۵ تا ۶۵ می تواند تاثیر عمیقی بر تعادل اجتماعی و تولید اقتصادی داشته باشد. بر اساس محاسبات آماری جمعیت

قلبی، قسمتی از یک جمعیت مشخص مانند مردان، مناطق مختلف جغرافیایی مانند شهر و استان، و یا برای تمامی جمعیت کشور نیز محاسبه نمود.

در دوران گسترش عالمگیری کرونا، گزارش‌های زیادی در زمینه سال‌های زندگی تلف شده از نقاط مختلف جهان منتشر شد. در یک مطالعه در ترکیه نشان داده شد که در دوران همه‌گیری کرونا ۳۳۰،۵۰۷ سال عمر در نتیجه مرگ زودرس تلف شده که زیان اقتصادی آن در گروه فعال اقتصادی (۱۵ تا ۶۵ سال) تنها در یک سال معادل ۲۲۷،۳۹۶،۶۹۴ دلار آمریکایی برآورد شده است (۱۰). در یک دوره یک‌ساله از جولای ۲۰۱۹، تعداد ۵،۵۱۷ مورد مرگ اضافی منتسب به همه‌گیری کرونا در کشور سوئد ثبت شد که موجب ۴۳،۰۷۳ سال عمر تلف شده گردید (۱۱). در انگلستان در ۹ ماهه آخر سال ۲۰۲۰، عمر تلف شده به علت افزایش مرگ در نتیجه همه‌گیری کرونا معادل ۷۶۳،۵۵۰ سال برآورد شد که ۱۵ درصد بیشتر از تعداد مرگ در دوره مشابه در سال ۲۰۱۹ بود (۱۲). در کشور پرتغال طی یک دوره ۱۰ ماهه، ۶،۶۱۹ مورد مرگ به علت بیماری کرونا منجر به از دست رفتن ۲۵،۳۹۵ سال عمر گردید (۱۳). در ایران نیز چند گزارش محلی از سال‌های زندگی از دست رفته در همه‌گیری کرونا منتشر شده است. در یک مطالعه در یزد در مدت یک‌سال ۱،۵۸۵ مورد مرگ باعث از دست رفتن ۲۳،۳۸۵ سال زندگی (۱۴) و در خراسان رضوی در یک دوره چهارده ماهه ۱۳،۶۲۸ مورد مرگ از کرونا موجب از دست رفتن ۲۴۹،۳۰۹ سال عمر گردید (۱۵). در مطالعه دیگری که در سطح کشور انجام گرفت برآورد شد که در سال ۲۰۲۰ (۱۳۹۹) ۸۰۰،۰۰۰ سال عمر به علت مرگ زودرس در اثر ابتلا به بیماری کرونا از دست رفته است. در همین مطالعه نتیجه گیری شد که امید زندگی در زمان تولد در دوران همه‌گیری کرونا از ۷۵/۱ سال به ۷۳/۷ سال کاهش پیدا کرده است (۱۶). در مطالعه دیگری که بر مبنای ۱۷،۷۵۰ مورد مرگ در سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹، در خراسان جنوبی انجام گرفت گزارش شد که سال‌های زندگی از دست رفته در دوران همه‌گیری کرونا نسبت به دوره قبل از همه‌گیری ۱۵ درصد (۱۲،۳۱۵ سال) افزایش داشته است (۱۷).

هدف مطالعه حاضر که بر مبنای داده‌های منتشر شده رسمی انجام گرفته است برآورد سال‌های زندگی از دست رفته، بدون جداسازی سال‌های عمر با ناتوانی در دوران همه‌گیری کرونا در ایران از اول فروردین ۱۳۹۹ تا ۲۲ مهرماه ۱۴۰۱ و مقایسه آن با دوران مشابه از اول فروردین ۱۳۹۶ تا مهرماه ۱۳۹۸ به دو روش

حدود ۷/۵ سال می‌باشد<sup>۱</sup> (۵). البته این برآورد آماری جنبه قطعی ندارد و بسیاری از افراد سال‌ها قبل از رسیدن به سال‌های برآورد شده فوت می‌کنند و نسبت قابل توجهی از جمعیت نیز بعد از گذراندن سال‌های برآورد شده به زندگی خود ادامه می‌دهند و به سنین بیشتر از امید زندگی در بدو تولد می‌رسند. عامل بسیار موثر در برآورد امید زندگی میزان‌های مرگ در اطفال است و برای مثال بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۴۰۰ (۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱)، میزان‌های مرگ کودکان زیر ۵ سال در ایران از ۵۷/۳ در هزار به ۱۲/۶ در هزار کاهش پیدا کرد (۶) و همراه با آن امید زندگی در هنگام تولد نیز از ۵۹/۹۷ سال به ۷۶/۳۵ سال افزایش یافت (۷). مهم‌ترین کاربرد امید زندگی محاسبه سال‌های تلف شده در نتیجه مرگ زود هنگام و قبل از رسیدن به عمر برآورد شده می‌باشد که به‌خصوص در سنین کارآمدی از اهمیت بیشتری برخوردار است. اگر چه در جدول امید زندگی، برآورد سال‌های مورد انتظار برای زنده ماندن برای هر سن و یا گروه سنی وجود دارد ولی برای استفاده از این جدول برای محاسبه سال‌های زندگی تلف شده دو نگرش اصلی وجود دارد: یکی روش دوره‌ای یا مشاهده‌ای (Period) بر مبنای استفاده از امید زندگی محاسبه شده برای هر کدام از گروه‌های سنی در جدول امید زندگی تا سنین پیشرفته، و دیگری روش برآوردی (Potential) بر مبنای امید زندگی در هنگام تولد و برآورد مقدار آن برای دوره‌های سنی بعدی تا سن برآورد شده در هنگام تولد (۸). از آنجا که دسترسی به جدول عمر در بسیاری از مناطق دنیا ممکن نیست، محاسبه عمر از دست رفته بر اساس برآورد بر مبنای امید زندگی در هنگام تولد و یا حتی در نبود چنین برآوردی برای محل مشخص، بر اساس برآورد جهانی که به‌وسیله سازمان جهانی بهداشت تهیه می‌شود انجام می‌گیرد (۹). در ایران و بسیاری کشورهای دیگر جدول امید زندگی بر مبنای داده‌های محلی تهیه و مورد استفاده قرار می‌گیرد که زیر تاثیر شاخص‌ها و وضعیت منطقه قرار دارند و مقایسه بین کشوری باید با احتیاط انجام گیرد. شاخص دیگری که در هنگام محاسبه سال‌های زندگی از دست رفته در نظر گرفته می‌شود عمر تعدیل شده برای سال‌های ناتوانی (Disability Adjusted Life-Years) می‌باشد که عبارت است از سال‌های زندگی بدون ناتوانی جسمی. برای محاسبه این شاخص باید اطلاعات کافی در زمینه بیماری‌های ناتوان کننده وجود داشته باشد که در هنگام تهیه این گزارش برای ایران در دسترس نبود. جدا از روش محاسبه، می‌توان سال‌های زندگی از دست رفته را بر اساس طبقه بندی‌های متفاوتی از یک بیماری مشخص مانند بیماری‌های

$$\sum_{x=0}^{x=n} dx \, ex$$

روش برآوردی بر اساس فرمول زیر انجام گرفته که در آن  $L$  عبارت است از امید زندگی در زمان تولد،  $dx$  تعداد مرگ در گروه سنی، و  $L-x$  امید زندگی در زمان تولد منهای متوسط سن در گروه سنی مورد نظر. در این روش گروه‌های سنی بعد از رسیدن به امید زندگی در بدو تولد مورد محاسبه قرار نمی‌گیرند.

$$\sum_{x=0}^{x=L} dx(L-x)$$

برای انجام این تحلیل از دو نرم‌افزار (SAS) و (Excel) استفاده شده است.

برای تحلیل استانی، میزان‌های خام مرگ برای دوره قبل از همه-گیری بر مبنای جمعیت سرشماری سال ۱۳۹۵، و برای دوران همه‌گیری بر مبنای برآورد جمعیت برای سال ۱۴۰۰ محاسبه گردید.

#### یافته‌ها

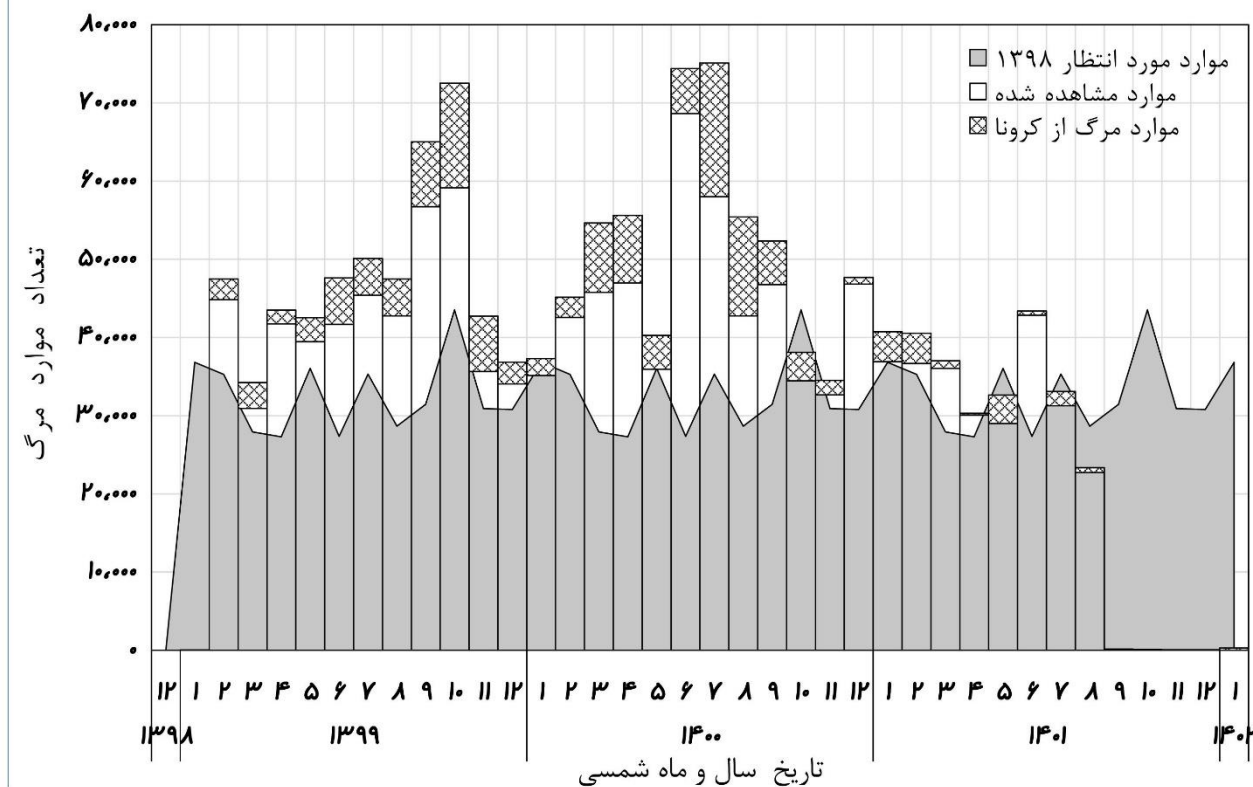
در فاصله بین فروردین ۱۳۹۹ تا آبان ۱۴۰۱ تعداد ۷،۹۱۳،۷۴۱ مورد ابتلا و ۱۴۴،۳۴۰ مورد مرگ منتسب به کرونا در توالی روزانه به‌وسیله خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران گزارش شد. در همین دوره زمانی نیز ۱،۲۷۴،۳۹۴ مورد مرگ به‌وسیله سازمان ثبت احوال گزارش شد که در مقایسه با دوره زمانی مشابه قبل از همه‌گیری ۳۱۹،۱۳۶ مورد اضافه داشت. انتشار زمانی این اطلاعات در شکل ۱ نشان داده شده است.

مشاهده‌ای و برآوردی به تفکیک جنس و گروه‌های سنی در سطح کشور و استان می‌باشد.

#### روش کار

تحلیلی که در این مقاله گزارش می‌شود بر مبنای آمار هفتگی فوت در ایران بر اساس سن، جنس، و استان می‌باشد که برای دوران همه‌گیری از فروردین ۱۳۹۹ تا هفته ۳۰ سال ۱۴۰۱ منتشر و در دسترس عام قرار دارد (۱۸). در این آمار علت مرگ ذکر نشده است و انتساب سال‌های زندگی از دست رفته تنها بر مبنای مرگ افزوده در دوران همه‌گیری در مقایسه با دوره مشابه قبل از همه‌گیری، فروردین ۱۳۹۶ تا هفته ۳۰ سال ۱۳۹۸ انجام گرفته است. استفاده از مرگ افزوده برای برآورد مرگ‌های مرتبط با همه‌گیری کرونا روشی است که در سطح جهانی قبول شده و در مورد ایران نیز انجام گرفته است (۱۹، ۲۰، ۲۱) اگرچه که نمی‌توان تمام موارد مرگ افزوده را به‌طور مستقیم به بیماری کرونا نسبت داد. در یک مطالعه جدید در آمریکا برآورد شد که ۱۵/۸ درصد موارد گزارش شده مرگ افزوده به دلیل بیماری‌های دیگری می‌باشد که احتمالاً به علت عدم دسترسی به منابع درمانی و سایر محدودیت‌های دوران همه‌گیری اتفاق افتاده‌اند (۲۲). برای برآورد سال‌های زندگی از دست رفته در این گزارش هر دو روش مشاهده‌ای بر مبنای جدول امید زندگی سال ۱۳۹۸ که به تفکیک جنس و گروه سنی ۵ ساله تنظیم شده است (۵)، و روش برآوردی بر مبنای امید زندگی در هنگام تولد در سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ مورد استفاده قرار گرفته است. دو نوع محاسبه برای برآورد سال‌های از دست رفته انجام گرفته است: روش مشاهده‌ای بر اساس فرمول زیر که در آن  $n$  نشان دهنده تعداد گروه‌های سنی از هنگام تولد (صفر سالگی)،  $dx$  نشان دهنده تعداد مرگ در هر یک از گروه‌های سنی، و  $ex$  امید زندگی بعد از رسیدن به آن گروه سنی بر مبنای جدول عمر می‌باشد.

### گزارش ماهیانه مرگ در ایران ۱۳۹۹-۱۴۰۱



شکل شماره ۱- گزارش ماهیانه موارد مرگ در ایران بر مبنای دسته بندی

که در محاسبه دو روش مشاهده‌ای و برآوردی به ترتیب باعث از دست رفتن زودرس ۴,۸۹۷,۹۹۵ و ۳,۴۸۸,۵۸۹ سال زندگی بیشتر از دوران مشابه قبل از همه‌گیری گردیده است. به عبارت دیگر، سال‌های زندگی از دست رفته در دوران همه‌گیری کرونا بر اساس محاسبه کامل ۲۴/۴۴ درصد و بر اساس محاسبه جاری ۲۱/۷۹ درصد بیشتر از دوران مشابه قبل از همه‌گیری بوده است. اگرچه تنها یک سوم تمام فوت شدگان در گروه سنی ۶۴-۱۵ سال قرار دارند ولی ۶۴/۷ درصد از تمامی سال‌های زندگی از دست رفته، مربوط به این گروه است. به لحاظ تفکیک جنسی، سهم زنان در سال‌های زندگی از دست رفته ۴۳ درصد می‌باشد که هم در دوران همه‌گیری و هم در دوران قبل از آن ثابت بوده است. نکته قابل توجه در جدول ۱، کاهش موارد مرگ کمتر از ۱۵ سال در دوران همه‌گیری نسبت به دوران مشابه قبل از همه‌گیری می‌باشد که می‌تواند به علت محدودیت تحرک و تجمع کودکان و نوجوانان بوده باشد.

به علت محدودیت دسترسی به اطلاعات مربوط به جنس و سن در گزارش‌های رسمی موارد ابتلا و مرگ از کرونا که در اختیار عام قرار دارد و عدم دسترسی به علت مرگ در گزارش‌های منتشر شده از موارد مرگ در ایران، محاسبه سال‌های زندگی از دست رفته بر مبنای بیماری ممکن نبود و این شاخص برای کل موارد مرگ گزارش شده به وسیله سازمان ثبت احوال کشور (۱۸) انجام گرفت و دوران همه‌گیری با دوران قبل از آن مقایسه شد. (جدول ۱). در این جدول محاسبه سال‌های زندگی از دست رفته که بر اساس دو روش مشاهده‌ای و برآوردی انجام گرفته نشان داده می‌شود: در روش محاسبه مشاهده‌ای امید زندگی در هر کدام از گروه‌های سنی بر مبنای جدول امید زندگی ۱۳۹۸ از صفر تا ۸۰ سالگی و بیشتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند در حالی که در روش برآوردی، سال‌های زندگی بر اساس امید زندگی در هنگام تولد برآورد شده‌اند. در دوران همه‌گیری کرونا در ایران ۳۱۹,۱۳۶ مورد مرگ اضافه در مقایسه با دوران قبل از همه‌گیر اتفاق افتاده

جدول شماره ۱- مقایسه تعداد فوت و سال های زندگی از دست رفته در قبل و دوران همه گیری بیماری کرونا در ایران

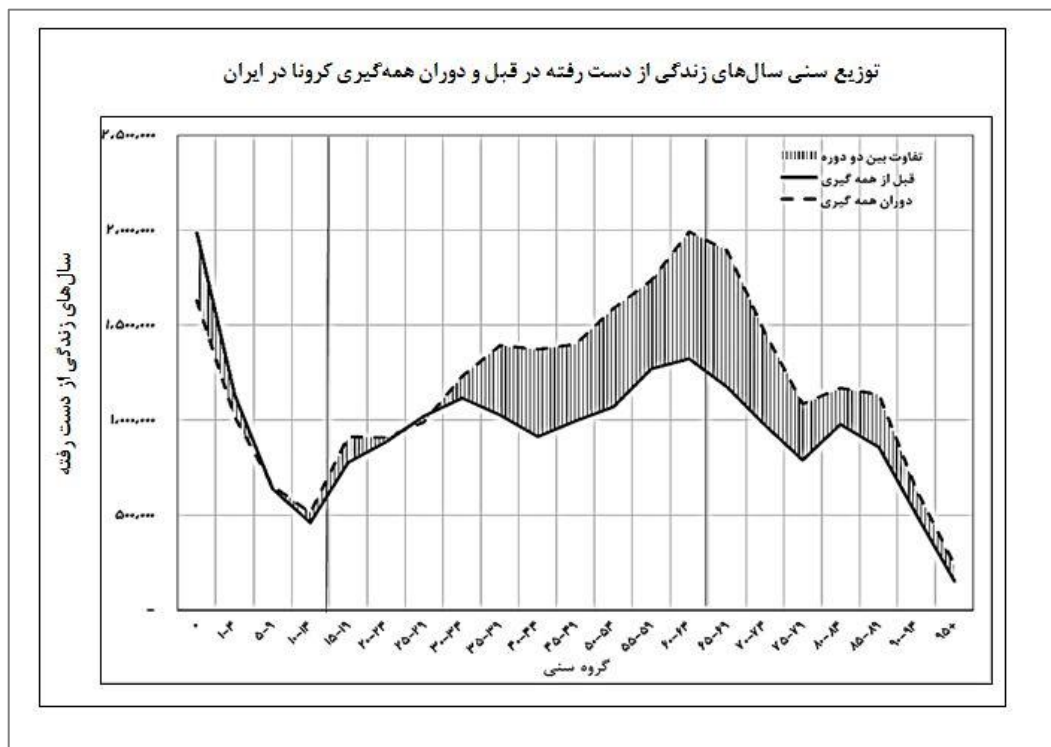
گروه سنی	دوران قبل از همه گیری ۱۳۹۶/۱/۱ - ۱۳۹۸/۷/۲۲		دوران همه گیری ۱۳۹۹/۱/۱ - ۱۴۰۱/۷/۲۲		تفاوت	
	تعداد	سال های از دست رفته	تعداد	سال های از دست رفته	تعداد	سال های از دست رفته
کمتر از ۱۵ سال	۵۷,۶۰۸	۴,۲۱۴,۶۹۵	۵۲,۳۴۵	۳,۸۱۴,۸۱۴	۵,۲۶۳	۳۹۹,۸۸۱
۱۵-۶۴	۳۱۰,۵۷۱	۱۰,۴۰۰,۴۵۵	۴۲۰,۰۱۷	۱۳,۵۱۵,۸۰۶	۱۰۹,۴۴۶	۳,۱۱۵,۳۵۱
۶۵ و بیشتر	۵۸۷,۰۷۹	۵,۴۲۷,۶۰۷	۸۰۲,۰۳۲	۷,۶۱۰,۱۳۲	۲۱۴,۹۵۳	۲,۱۸۲,۵۲۵
جمع +	۹۵۵,۲۵۸	۲۰,۰۴۲,۷۵۷	۱,۲۷۴,۳۹۴	۲۵,۱۵۰,۷۵۱	۳۱۹,۱۳۶	۴,۸۹۷,۹۹۵
زنان +	۴۱۸,۲۰۲	۸,۴۷۱,۸۱۹	۵۵۸,۲۱۵	۱۰,۵۲۹,۵۰۳	۱۴۰,۰۱۳	۲,۰۵۷,۶۸۴
مردان +	۵۳۷,۰۵۶	۱۱,۵۷۰,۹۳۸	۷۱۶,۱۷۹	۱۴,۴۱۱,۲۴۸	۱۷۹,۱۲۳	۲,۸۴۰,۳۱۰
جمع *	۹۵۵,۲۵۸	۱۶,۰۰۶,۵۰۵	۱,۲۷۴,۳۹۴	۱۹,۴۹۵,۰۹۴	۳۱۹,۱۳۶	۳,۴۸۸,۵۸۹
زنان *	۴۱۸,۲۰۲	۶,۸۱۵,۸۴۳	۵۵۸,۲۱۵	۸,۳۴۲,۴۲۳	۱۴۰,۰۱۳	۱,۵۲۶,۵۸۰
مردان *	۵۳۷,۰۵۶	۹,۱۹۰,۶۶۲	۷۱۶,۱۷۹	۱۱,۱۵۲,۶۷۱	۱۷۹,۱۲۳	۱,۹۶۲,۰۰۹

+ محاسبه بر اساس روش مشاهده ای (کامل)

\* محاسبه بر اساس روش برآوردی (جاری)

سال های زندگی از دست رفته در نتیجه مرگ زودرس در دوران همه گیری کرونا در سال های فعال زندگی را به خوبی نشان می دهد.

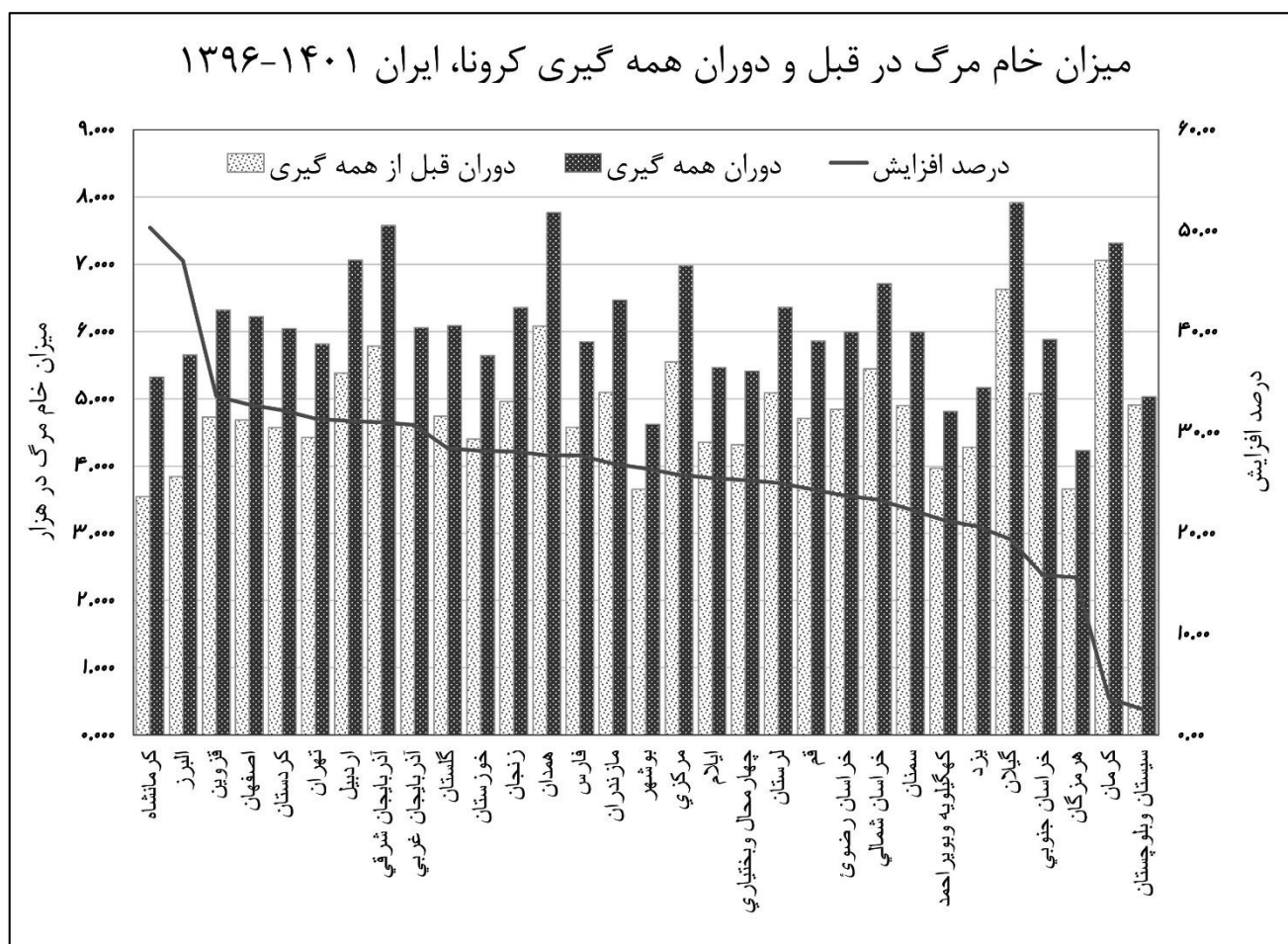
میزان خام سال های از دست رفته در سطح کشور که در دوران قبل از همه گیری ۷۱ در هزار بود در دوران همه گیری به ۸۴ در هزار افزایش پیدا کرد. توزیع سنی سال های از دست رفته در شکل ۲ نشان داده شده است. این نمودار افزایش قابل توجه



شکل شماره ۲- مقایسه توزیع سنی سال های زندگی از دست رفته در قبل و دوران همه گیری کرونا در ایران

است، تفاوت بین استان‌ها به خوبی نشان داده می‌شود. غیر از دو وضعیت تقریباً غیر عادی افزایش بسیار بالا در سمت چپ و پایین در سمت راست نگاره، می‌توان نتیجه‌گیری نمود که تفاوت چشمگیری بین استان‌ها به لحاظ افزایش مرگ در دوران همه-گیری کرونا مشاهده نمی‌شود.

متوسط میزان خام مرگ در سطح کشور که در دوره قبل از همه-گیری ۴/۷۸ در هزار بود در دوران همه‌گیری با افزایش ۲۶/۸۶ درصد به ۶/۰۷ در هزار رسید، ولی این افزایش در سطح استان‌ها یکنواخت نبود و از ۵۰ درصد افزایش در کرمانشاه تا ۵ درصد افزایش در سیستان و بلوچستان نوسان داشت (شکل ۳). در این نگاره که بر مبنای درصد افزایش میزان خام مرگ مرتب شده



شکل شماره ۳- انتشار استانی میزان‌های خام مرگ در همه‌گیری کرونا در ایران

### بحث

۷۵ سال است، هر فوتی که قبل از این سن اتفاق می‌افتد مرگ زودرس محسوب شده و فاصله آن تا امید زندگی در هنگام تولد زمان از دست رفته می‌باشد که به دو صورت قابل اندازه‌گیری می‌باشد: یکی بر اساس جدول عمر تا سال‌های پیشرفته که معمولاً ۹۵ و بیشتر می‌باشد و واقع بینانه‌تر است و دیگری بر اساس برآورد امید زندگی در هنگام تولد که سال‌های بعد از رسیدن به امید زندگی را در نظر نمی‌گیرد. در استفاده از جدول امید زندگی ایران (۵) عمر از دست رفته برای تمام گروه‌های سنی حتی برای افرادی که در گروه سنی ۹۴ - ۹۰ قرار داشتند نیز مورد محاسبه قرار گرفت، در حالی که در روش برآورد امید

سال‌های زندگی از دست رفته و یا "عمر تلف شده" به‌خصوص در سال‌های کارآمدی بین ۱۵ تا ۶۵ یکی از زیان‌های همه‌گیری-های گسترده می‌باشد. در این پژوهش که یک دوره ۳۰ ماهه همه‌گیری را در بر می‌گیرد، ۶۵ درصد از سال‌های زندگی از دست رفته در سنین کارآمدی ۱۵ تا ۶۵ سال بوده است. واقعیتی بنام سال‌های از دست رفته زندگی در تمام جوامع و در تمام زمان‌ها مشاهده و قابل اندازه‌گیری می‌باشد و می‌تواند یکی از شاخص‌های قابل توجه در برنامه‌ریزی‌های بهداشتی و اقتصادی به حساب بیاید. اگر فرض شود که امید زندگی در هنگام تولد

۶۰ سال نقش مهمی در ایجاد مرگ بازی کرده‌اند (۲۳). علاوه بر این در دوران همه‌گیری به علت محدودیت‌های مختلف، دریافت خدمات درمانی بیمارستانی برای گروه بزرگی از بیماران غیر ممکن گردید و در نتیجه احتمال می‌رود که نسبت قابل توجهی از افزایش سال‌های زندگی از دست رفته به علل دیگری غیر از همه‌گیری کرونا مربوط باشد. مشاهده کاهش سال‌های زندگی از دست رفته در پنج سال اول زندگی در دوران همه‌گیری کرونا می‌تواند از یک جانب به افزایش تولد در این دوره و از جانب دیگر به محدودیت شرکت کودکان در جمعیت و در نتیجه کاهش موارد مرگ به علل عفونی مربوط باشد. بر اساس گزارش‌های سازمان ثبت احوال کشور (۲۴)، در دوران همه‌گیری تعداد ۳،۶۹۳،۶۵۱ تولد ثبت شده که در مقایسه با ۳،۲۹۵،۲۶۸ تولد در دوران مشابه قبل از همه‌گیری ۱۲ درصد افزایش نشان می‌دهد.

### نتیجه‌گیری

این پژوهش اگرچه با محدودیت‌هایی در زمینه داده روبرو بوده است ولی می‌تواند به عنوان یک پژوهش مشاهده‌ای در کنار سایر گزارش‌های منتشره در این زمینه کمکی در شناسایی تاثیر همه‌گیری کرونا در کشور باشد. همچنین می‌تواند به عنوان شاخصی برای برنامه‌ریزی‌های بهداشتی آینده مورد استفاده مدیران قرار بگیرد.

### References

1. WoeldoMeter <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (accessed 3/15/2024).
2. Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, Agha M, Agha R. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International journal of surgery*. 2020 Jun 1; 78:185-93.
3. Delardas O, Kechagias KS, Pontikos PN, Giannos P. Socio-Economic impacts and challenges of the coronavirus pandemic (COVID-19): an updated review. *Sustainability*. 2022 Aug 6; 14(15):9699.
4. Mishra NP, Das SS, Yadav S, Khan W, Afzal M, Alarifi A, Ansari MT, Hasnain MS, Nayak AK. Global impacts of pre-and post-COVID-19 pandemic: Focus on socio-economic consequences. *Sensors International*. 2020 Jan 1; 1:100042.
5. Abbasi, MB, Omidwarshalmani S, Safakish M. Population Statistical Yearbook, Iran 1398. National Organization for Civil Registration, 1399.
6. Trends in under-five mortality rate in Iran (Islamic Republic of). <https://data.unicef.org/country/irn/> (accessed 3/15/2024).
7. Iran Life Expectancy 1950-2024. *Macrotrends*. <https://www.macrotrends.net/countries/IRN/iran/life-expectancy> (accessed 3/15/2024).
8. Murray CJ, Salomon JA, Mathers C. A critical examination of summary measures of population health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2000; 78:981-94.
9. Perron L, Simard M, Brisson J, Hamel D, Lo E. Standard period life table used to compute the life expectancy of diseased subpopulations: more confusing than helpful. *American journal of public health*. 2017 Oct; 107(10):1615-20.

زندگی افرادی که از مقدار برآورد شده در هنگام تولد عبور کرده‌اند در محاسبه وارد نشده است. در نتیجه محاسبه سال‌های زندگی از دست رفته در این مطالعه تفاوتی در حدود ۱/۵ میلیون سال بین دو روش را نشان می‌دهد که در روش مشاهده‌ای ۴۰٪ بیشتر از روش برآوردی می‌باشد. در شرایطی که جدول عمر وجود داشته باشد استفاده از آن برای برآورد سال‌های زندگی از دست رفته بهتر است. در شرایطی که چنین جدولی وجود نداشته باشد می‌توان از امید زندگی در هنگام تولد استفاده کرد. در پژوهش حاضر از هر دو روش استفاده شده است که تفاوتی معادل ۱۲/۱۶ درصد بین افزایش عمر تلف شده بر اساس روش محاسبه مشاهده‌ای (۲۴/۴۴ در صد) و روش برآوردی (۲۱/۷۹ در صد) را نشان می‌دهد (جدول ۱). در شرایط خاص که امید زندگی در هنگام تولد هم موجود نباشد می‌توان برآورد سازمان جهانی بهداشت در را نظر گرفت. محاسبه سال‌های زندگی از دست رفته بدون آگاهی از علت مرگ، انتساب آن را به علل متفاوت غیر ممکن می‌سازد و انتساب تمامی نتایج بدست آمده در گزارش حاضر به بیماری کرونا خیلی دقیق نخواهد بود. اطلاعات موجود نشان می‌دهد که فراوانی سال‌های زندگی از دست رفته حتی در دوره قبل از همه‌گیری کرونا در دامنه سنی ۳۰ تا ۷۵ سال نیز قابل توجه بوده است. در سال ۱۳۹۴ مهم‌ترین علت مرگ در دامنه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال حوادث مربوط به حمل و نقل (رانندگی) بوده و به‌طور کلی در سنین زیر

10. Gökler ME, Metintaş S. Years of potential life lost and productivity costs due to COVID-19 in Turkey: one yearly evaluation. *Public Health*. 2022 Feb; 203: 91-96. doi: 10.1016/j.puhe.2021.12.009.
11. Rypdal M, Rypdal K, Løvsletten O, Sørbye SH, Ytterstad E, Bianchi FM. Estimation of Excess Mortality and Years of Life Lost to COVID-19 in Norway and Sweden between March and November 2020. *Int J Environ Res Public Health*. 2021. Apr 8; 18(8):3913. doi: 10.3390/ijerph18083913.
12. Kontopantelis E, Mamas MA, Webb RT, Castro A, Rutter MK, Gale CP, Ashcroft DM, Pierce M, Abel KM, Price G, Favier-Finn C, Van Spall HGC, Graham MM, Morciano M, Martin GP, Sutton M, Doran T. Excess years of life lost to COVID-19 and other causes of death by sex, neighbourhood deprivation, and region in England and Wales during 2020: A registry-based study. *PLoS Med*. 2022 Feb 15; 19(2):e1003904. doi: 10.1371/journal.pmed.1003904.
13. Vieira A, Ricoca VP, Aguiar P, Sousa P, Nunes C, Abrantes A. Years of life lost by COVID-19 in Portugal and comparison with other European countries in 2020. *BMC Public Health*. 2021 Jun 2; 21(1):1054. doi: 10.1186/s12889-021-11128-6.
14. Taheri Soodejani M, Abedi Gheslaghi L, Bahrevar V, Hosseini S, Lotfi MH. Burden of severe COVID-19 in center of Iran: results of disability-adjusted life years (DALYs). *Int J Mol Epidemiol Genet*. 2021 Dec 15; 12(6):120-125.
15. Yousefi M, Fazaeli S, Mohammad-Pour S. Years of life lost (YLL) associated with COVID-19 deaths in Khorasan-RAZAVI province, Iran. *J Public Health (Oxf)*. 2023 Mar 14; 45(1):259-266. doi: 10.1093/pubmed/fdab392.
16. Razeghi Nasrabad HB, Sasanipour M. Effect of COVID-19 Epidemic on Life Expectancy and Years of Life Lost in Iran: A

Secondary Data Analysis. Iran J Med Sci. 2022 May;47(3):210-218. doi: 10.30476/IJMS.2021.90269.2111.

17 .Pirayesh Z, Riahi SM, Bidokhti A, Kazemi T. Evaluation of the effect of the COVID-19 pandemic on the all-cause, cause-specific mortality, YLL, and life expectancy in the first 2 years in an Iranian population-an ecological study. Front Public Health. 2023 Oct 19; 11:1259202. doi: 10.3389/fpubh.2023.1259202.

18 .National Organization for Civil Registration. Weekly Death by Province and Age group and Sex, 2019-2023 (Persian).

19 .Nasseri, K. Analysis of Excess Death During the Covid-19 Pandemic in Iran. Quarterly Journal of Health Promotion: Academy of Medical Sciences of Islamic Republic of Iran, Vol.5, 1400, 3: 342-347.

20 .Tadbiri H, Moradi-Lakeh M, Naghavi M. All-cause excess mortality and COVID-19-related deaths in Iran. Medical journal of the Islamic Republic of Iran. 2020; 34: 80 .

21 .Mohammad Gholami Fesharaki, alireza molaei, (2021). The Geographic Distribution of Excess Mortality Rate due to COVID-19 in Iranian Population: An Ecological Study, Iranian Red Crescent Medical Journal, 23(11), 1208. magiran.com/p2353897.

22 .Paglino E, Lundberg DJ, Wrigley-Field E, Zhou Z, Wasserman JA, Raquib R, Chen YH, Hempstead K, Preston SH, Elo IT, Glymour MM. Excess natural-cause mortality in US counties and its association with reported COVID-19 deaths. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2024 Feb 6;121(6): e2313661121.1395.

23 .Khosravi A, Aghamohamadi S, Kazemi E. Mortality Profile in the Islamic Republic of Iran 2015 (20 leading causes of death by sex and age group). Ministry of Health and Medical Education, 2015.

24. National Organization for Civil Registration. Weekly Birth by Province and Age group and Sex, 2019-2023 (Persian).



Tehran University of  
Medical Sciences

Iranian Epidemiological Association

## Original Article

# Observations of the Years of Life Lost During COVID-19 Pandemic in Iran

Kiumarss Nasser<sup>1</sup>

1-Formerly Associate Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Article Information****Received**

20 February 2024

**Accepted**

15 May 2024

**Corresponding author**Kiumarss Nasser<sup>1</sup>**Corresponding author E-mail**[Qnasser@west.net](mailto:Qnasser@west.net)**Keywords:**

Years of life lost, Corona in Iran, Corona epidemic

**Abstract**

**Background and Objectives:** Years of life lost (YLL) or “wasted life” is a measure based on early and untimely death based on the expectation of life at the time of birth. The objective of this study is to measure the YLL during the COVID-19 epidemic in Iran and compare it with a similar antecedent period by age, sex, and province.

**Methods:** Daily reports of the Ministry of Health and Medical Education on COVID-19 cases and attributed death in the country; Weekly statistics of death and birth, by age, sex, and province reported by the National Organization for Civil Registration; and population data from the Statistical Center of Iran were used in this study.

**Results:** During the COVID-19 (Corona) epidemic a 27 percent increase in crude death rate was observed compared to similar period before epidemic. During the epidemic period, 319,136 extra deaths was recorded of which 45% was registered as COVID-19 death by Ministry of Health and Medical Education. During this period, a total of 4,897,995 years of life were prematurely lost.

**Conclusion:** Although this study lacks some detailed analysis due to the limitation of the available data and, it provides a clear picture of the health and demographic impacts of this epidemic in Iran and we can use Information presented in this report in planning and advance preparation for control and management of similar significant epidemics in the future.

Copyright © 2024 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.