

## برآورد ارزش زندگی از دست رفته به علت ناتوانی و مرگ زودرس ناشی از کووید-۱۹ در کرمان ۱۳۹۸-۱۴۰۱

زینب شاکر<sup>۱</sup>، محسن بارونی<sup>۲\*</sup>، زهره شاکر<sup>۳</sup>

۱- کارشناسی ارشد اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.  
۲- دکتری اقتصاد سلامت، استاد، مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.  
۳- کارشناسی ارشد اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.

\* نویسنده مسئول: کرمان، ابتدای محور هفت باغ علوی، پردیس دانشگاه علوم پزشکی، کد پستی: ۷۶۱۶۹۱۳۵۵۵.  
پست الکترونیک: [mohsenbarooni@gmail.com](mailto:mohsenbarooni@gmail.com)

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۱

### چکیده

**مقدمه:** شیوع کووید تأثیر زیادی بر وضعیت سلامتی دنیا گذاشته است. این مطالعه با هدف نشان دادن تصویر از ناتوانی ایجاد شده بر اثر این بیماری در استان کرمان و نشان دادن سال‌های عمر از دست داده به علت ناتوانی بیماری کووید-۱۹ و مرگ ناشی از آن انجام شده است.

**روش کار:** با استفاده از کل داده‌های ثبت شده در معاونت بهداشت و درمان استان کرمان که شامل داده‌ی ۶۵۵۳۵ بیمار که از اسفند ۱۳۹۸ تا خرداد ۱۴۰۱ در بیمارستان‌های استان کرمان بستری شده‌اند، DALY و بار بیماری محاسبه شد. برای انجام محاسبات از نرم افزار اکسل استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۴۹٫۸ درصد افراد بستری شده مرد و ۵۰٫۱ درصد آنها زن بودند. بیشترین و کمترین تعداد بیماران بستری شده از گروه سنی ۷ و ۲ بود. که به ترتیب ۴۰٫۲۳ درصد و ۲٫۹۲ بیماران را به این دو گروه مربوط می‌شد. بار کل بیماری کوید ۷۴۷۵۶ سال بود. میزان DALY از دست رفته برای هر ۱۰۰۰ نفر در کل گروه‌ها سنی معادل ۲۳٫۶۱ سال بوده است. به صورت کلی سهم YLL از DALY بیش از ۹۹ درصد و سهم YLD کمتر از ۱ درصد بود. DALY برای گروه سنی ۱ در هر ۱۰۰۰ نفر معادل ۵٫۵۵ سال بود که از بقیه گروه‌ها بیشتر بود. DALY از دست رفته برای هر ۱۰۰۰ نفر در مردان ۱۰٫۲۸ سال و برای زنان ۱۳٫۳۳ سال بود.

**نتیجه‌گیری:** بار بیماری کووید-۱۹ بسیار زیاد بود و بیشترین میزان DALY برای بیماری کووید-۱۹ در گروه سنی ۰-۱۰ ایجاد کرده است، بنابراین در این گونه اپیدمی‌ها باید به این گروه سنی توجه کرد.

**واژگان کلیدی:** کووید-۱۹، سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی، سال‌های زندگی با ناتوانی، سال‌های زندگی از دست رفته به دلیل مرگ

### مقدمه

علائم از تب خفیف تا نارسایی حاد تنفسی را نشان می‌دهد. در افرادی که بیماری زمینه‌ای مانند بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت، بیماری‌های مزمن تنفسی و سرطان دارند این بیماری وخیم تر ظاهر می‌شود [۱].

به علاوه این بیماری باعث رکود شدید اقتصادی در سراسر دنیا شد و باعث مرگ و میر بالا مخصوصاً در بیماران که مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای بودند شد (درصد ۱٫۸ - ۳٫۴). بار

در چند سال اخیر بیماری کووید تأثیر زیادی بر وضعیت سلامتی دنیا گذاشته است. بیماری کووید-۱۹ اولین بار در دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان چین دیده شد و به سرعت در دنیا انتشار یافت. سازمان جهانی بهداشت در مارس ۲۰۲۰ این بیماری را یک بیماری همه‌گیر اعلام کرد. این بیماری عفونی برای اولین بار با نام کووید -۱۹ شناخته شد و طیف مختلفی

بسیار شدید) نرخ مرگ و میر و بستری ناشی از کوید ۱۹ در استان کرمان تخمین زده شد. سپس نرخ‌ها مرگ و میر، جمعیت به تفکیک گروه سنی و جنس محاسبه شد و با توجه به امید زندگی در ایران (۷۶ سال) و سال‌های از دست رفته به علت مرگ زودرس (YLL) و سال‌های از دست رفته به علت ناتوانی (YLD) به تفکیک گروه‌های سنی محاسبه شد و در نهایت سال‌های از دست رفته به علت ناتوانی و مرگ (DALY) محاسبه شد.

$$DALY=YLL+YLD$$

DALY برای مقایسه وضعیت سلامت جمعیت‌های مختلف، تخصیص منابع بهداشتی، در ارزیابی اقتصادی و تصمیم‌گیری‌های سلامت کاربرد دارد. با استفاده از داده‌های ثبت شده در معاونت بهداشت و درمان کرمان (برای جمع‌آوری داده‌ها از روش سرشماری استفاده شد) DALY محاسبه شد. برای محاسبه‌ی YLD نیاز به وزن ناتوانی داریم که می‌توان از تفریق ۱ از کیفیت زندگی بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بدست آوریم [۱۱]. کیفیت زندگی بیماران مبتلا به کووید-۱۹ بر اساس مطالعه سیستماتیک رویو نانداسنا و همکارانش بین ۰,۷۹۹ تا ۰,۵۲۷ قرار داشت [۱۲]، که به طور متوسط برابر با ۰,۶۶۳ می‌شود. پس همانطور که درباره نحوه محاسبه وزن ناتوانی گفته شد (۰,۶۶۳=۱-۰,۳۳۷) وزن ناتوانی بیماران کووید-۱۹ معادل ۰,۳۳۷ می‌شود؛ با توجه به این که در مطالعه حاضر بار بیماری بستری شده محاسبه شده است و افراد مراجعه کرده و بستری شده به بیمارستان همه در وضعیت شدید و بسیار شدید بودند. (سازمان جهانی بهداشت وزن ناتوانی برای این بیماری معادل وزن بیماری‌های حاد تنفسی گرفته است که برابر است با ۰,۱۳۳ ولی با توجه به این که افراد مورد مطالعه ما همه کسانی هستند که به علت بیماری شدید کووید-۱۹ در بیمارستان بستری شده اند و وزن ناتوانی که سازمان جهانی بیان کرد مربوط به همه بیماران کووید-۱۹ (هم خفیف و هم شدید) می‌باشد ما تصمیم گرفتیم از وزن ناتوانی اعلام شده در مطالعه سیستماتیک رویو نانداسنا و همکارانش استفاده کنیم این تخمین به تفکیک گروه سنی انجام شد و دسته‌بندی‌های گروه‌های سنی ۰-۱۰ و ۱۱-۲۰ و ۲۱-۳۰ و ۳۱-۴۰ و ۴۱-۵۰ و ۵۱-۶۰ و ۶۱ به بالا بوده است (که در نمودارها به ترتیب به گروه‌های سنی ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ نام‌گذاری شده است). داده‌های ۶۵۵۳۵ بیمار که از ورود بیماری کووید-۱۹ به استان کرمان (اسفند ۱۳۹۸) تا سال خرداد ۱۴۰۱ در بیمارستان‌های

بیماری کووید-۱۹ در سراسر جهان بسیار بالاست و بسیاری از کشورها با موج‌های مختلف این بیماری روبرو شده‌اند. بنابراین، در این مدت، این بیماری اثرات زیادی بر سلامتی داشته است [۲، ۳]. بر طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت تا ۲۸ اکتبر سال ۲۰۲۲، مبتلایان به کووید-۱۹ به ۶۲۶۳۳۷۱۵۸ نفر رسیدند و ۶۵۶۶۶۱۰ نفر در سراسر دنیا به علت بیماری فوت کردند. این بیماری اولین بار ۲۸ بهمن ۱۳۹۹ در ایران دیده شد و اقداماتی جهت پیشگیری و کنترل بیماری انجام گرفت و با توجه به میزان مرگ و میر و ابتلای بالا، روزهای از دست رفته به علت بیماری بسیار زیاد بوده است [۴-۶]. در ایران تا سال ۲۰۲۲ میزان ابتلا معادل با ۷۵۵۷۰۲۴ و میزان مرگ و میر معادل ۱۴۴۵۵۹ نفر گزارش شده بود [۷، ۸]. استان کرمان یکی از پنهاورترین استان‌های ایران است که بالغ بر ۳ میلیون نفر جمعیت دارد و در جنوب شرقی ایران واقع شده است [۹]. در این میان تخمین سال‌های از دست رفته زندگی در اثر بیماری کووید-۱۹ در بیماران بستری شده‌ی استان کرمان با کمک سه شاخص مهم می‌باشد. اولین شاخص، سال‌های زندگی از دست رفته به دلیل مرگ ناشی از بیماری است (YLL) که نشان دهنده‌ی تأثیر یک بیماری بر سلامت جمعیت بر اساس تعداد مرگ و میرها است. شاخص دوم، سال‌های زندگی با ناتوانی (YLD)، که منعکس کننده‌ی تعداد سال‌های زندگی است که در آن افراد مبتلا به دلیل ناتوانی ناشی از بیماری دچار آن شده اند. در نحوه محاسبه YLD هم شدت و هم طول مدت بیماری را در نظر می‌گیرد، به طوری که این شاخص تأثیر بیماری را منعکس می‌کند. سومین شاخص، «سال‌های زندگی تعدیل شده با ناتوانی» (DALY)، که مجموع دو مورد اول است [۱۰]. در بخش روش‌ها و نتایج این مقاله، سه شاخص  $YLL^1$ ،  $YLD^2$  و  $DALY^3$  به ترتیب مورد بررسی قرار خواهند گرفت. هنوز مطالعه‌ای برای تعیین بار کووید-۱۹ در استان کرمان انجام نشده است. در نتیجه، این مطالعه با هدف نشان دادن تصویر نسبی از DALY ایجاد شده بر اثر این بیماری در بیماران بستری شده به علت این بیماری در استان کرمان می‌باشد.

## روش کار

با استفاده از داده‌های افرادی که در بیمارستان‌های استان کرمان مراجعه کردند و بستری شدند (یعنی موارد شدید و

1. Years of Life Lost
2. Disability Adjusted Life Year
3. Years of healthy life lost due to disability

از دست رفته برای هر ۱۰۰۰ نفر در مردان ۱۳,۳۳ سال و برای زنان ۱۰,۲۸ سال بود.

همانطور که در جدول شماره ۱ گفته شده بیشترین تعداد روزهای بستری و بیشترین تعداد بیماران مربوط به گروه ۶۱ به بالا و بیشترین سال‌های از دست داده به علت مرگ زود رس مربوط به گروه سنی ۱۰-۵۰ می‌باشد میانگین روزهای بستری ۵/۵ روز برای همه گروه‌ها بود.

تعداد سال‌های از دست رفته در به علت ناتوانی (YLD) و تعداد سال‌های از دست رفته به علت مرگ زود رس (YLL) در نمودار ۱ مشاهده می‌کنید. همانطور که مشخص است، تعداد سال‌های از دست رفته به علت مرگ زودرس در گروه سنی ۱۰-۵۰ و ۵۱-۶۰ بسیار زیاد است و به ترتیب بعد از آن گروه سنی ۴۱-۵۰ و ۳۱-۴۰ سال‌های از دست داده به علت مرگ زودرس داشته‌اند و کمترین تعداد سال‌های از دست داده به علت مرگ زودرس مربوط به گروه ۶۱ به بالا و ۱۰-۵۰ است. در مورد این دو گروه باید گفت که گروه سنی ۶۱ به بالا به علت مسن بود، در صورت مرگ سال‌های زیادی را از دست نمی‌دادند ولی تعداد این گروه به نسبت زیاد بود. در گروه سنی ۱۰-۵۰ تعداد افراد فوت شده خیلی کمتر بود ولی به علت فاصله زیاد که از نظر سنی با امید زندگی استاندارد در ایران داشتند باز هم تعداد زیادی سال از دست رفته به علت مرگ زودرس داشته‌اند. در مورد سال‌های از دست رفته به علت ناتوانی در هر هفت گروه سنی به نسبت تعداد روزهای از دست رفته به علت مرگ و میر بسیار کمتر است با توجه به این که بیماری کووید-۱۹ یک بیماری حاد است و در مقایسه با بیماری‌های مزمن این

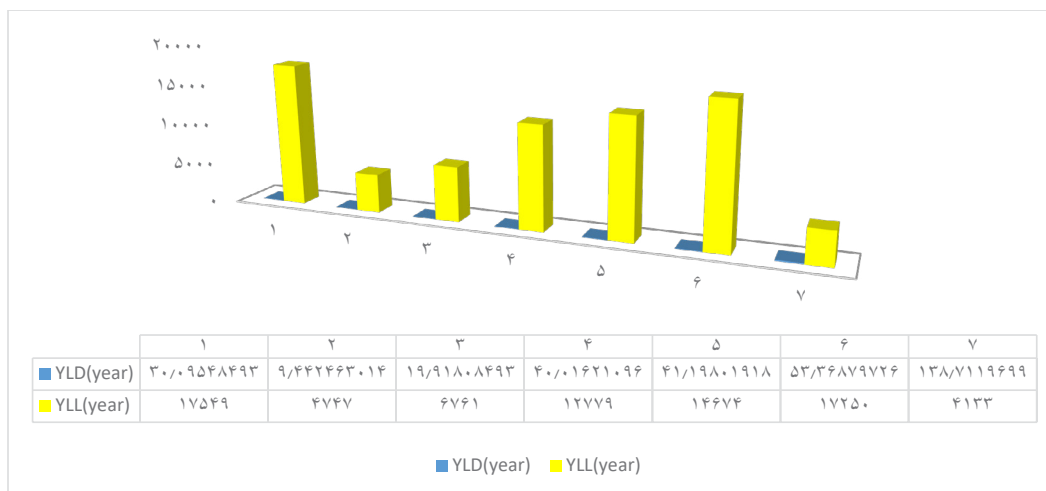
استان کرمان بستری شده‌اند. میزان زندگی از دست رفته به علت مرگ و میر و روزهای از دست رفته به علت ناتوانی محاسبه شد بار اقتصادی این بیماری برای استان کرمان تخمین زده و برای انجام محاسبات و تخمین‌ها از نرم‌افزار اکسل ۲۰۱۶ استفاده شد.

### یافته‌ها

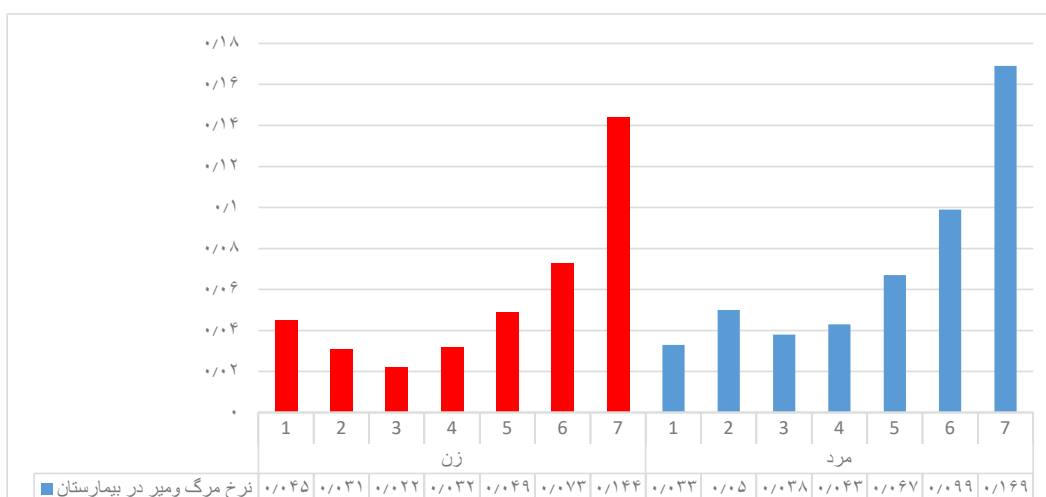
تعداد زنان بستری شده به علت کوید ۳۲۶۸۵ نفر که معادل ۴۹,۸ درصد و تعداد مردان برابر با ۳۲۸۵۰ نفر بود که معادل ۵۰,۱ درصد افراد بستری شده در بیمارستان‌های استان کرمان در دوره کوید بوده است. در جدول شماره ۱ تعداد بیماران به تفکیک هر گروه سنی تعداد مرگ و میر و تعداد روزهای بستری و تعداد سال‌های از دست به علت مرگ زود رس و YLD، YLL و DALY به تفکیک همه گروه‌های سنی محاسبه شد. همین‌طور که مشاهده می‌کنید، تعداد بیماران بستری شده در گروه سنی ۶۱ به بالا، بسیار بیشتر از گروه‌های دیگر است و حداقل بیمار بستری شده مربوط به گروه سنی ۱۱-۲۰ بود. البته بیشترین تعداد مرگ و میر مربوط به گروه سنی ۵۱-۶۰ است و کمترین مرگ و میر مربوط به گروه سنی ۱۱-۲۰ بود. بیشترین روزهای بستری مربوط به گروه سنی ۶۱ به بالا بود و کمترین مربوط به گروه سنی ۱۱-۲۰ و بیشترین سال‌های زندگی از دست رفته به علت مرگ زود رس مربوط به گروه سنی ۱۰-۵۰ و ۵۱-۶۰ بود و بیشترین YLD مربوط به گروه ۶۱ به بالا و بیشترین YLL و DALY مربوط به گروه ۱۰-۵۰ بوده است. همچنین باید خاطرنشان کرد که DALY

جدول ۱- تعداد بیماران و مرگ و میر و روزهای بستری و YLD، YLL و DALY به تفکیک گروه‌های سنی

| گروه‌های سنی | تعداد بیماران | درصد بیماران | تعداد مرگ | روزهای بستری | Total YLD | Total YLL | Total DALY | DALYs در ۱۰۰۰ نفر جمعیت |
|--------------|---------------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|------------|-------------------------|
| ۱۰-۵۰        | ۶۱۲۴          | ۹,۳۴         | ۲۳۶       | ۳۲۵۹۰        | ۳۰,۰۸     | ۱۷۵۴۹     | ۱۷۵۷۹,۰۸   | ۵,۵۵                    |
| ۱۱-۲۰        | ۱۹۲۰          | ۲,۹۲         | ۷۹        | ۱۰۲۲۷        | ۹,۴۴      | ۴۷۴۷      | ۴۷۵۶,۴۴    | ۱,۵۰                    |
| ۲۱-۳۰        | ۴۴۸۷          | ۶,۸۴         | ۱۳۶       | ۲۱۵۷۳        | ۱۹,۹۱     | ۶۷۶۱      | ۶۷۸۰,۹۱    | ۲,۱۴                    |
| ۳۱-۴۰        | ۸۳۸۰          | ۱۲,۷۸        | ۳۲۰       | ۴۳۳۴۱        | ۴۰,۰۱     | ۱۲۷۷۹     | ۱۲۸۱۹,۰۱   | ۴,۰۵                    |
| ۴۱-۵۰        | ۸۲۲۶          | ۱۲,۵۵        | ۴۸۴       | ۴۴۶۲۱        | ۴۱,۱۹     | ۱۴۶۷۴     | ۱۴۷۱۵,۱۹   | ۴,۶۴                    |
| ۵۱-۶۰        | ۱۰۰۳۱         | ۱۵,۳۰        | ۸۶۳       | ۵۷۸۰۳        | ۵۳,۳۶     | ۱۷۲۵۰     | ۱۷۳۰۳,۳۶   | ۵,۴۶                    |
| ۶۱ به بالا   | ۲۶۳۶۷         | ۴۰,۲۳        | ۴۱۳۳      | ۱۵۰۲۴۳       | ۱۳۸,۷۱    | ۶۶۴       | ۸۰۲,۷۱     | ۰,۲۵                    |
| کل           | ۶۵۵۳۵         | ۱۰۰          | ۶۲۵۱      | ۳۶۰۳۹۸       | ۳۳۲,۷۵    | ۷۴۴۲۴     | ۷۴۷۵۶      | ۲۳,۶۱                   |



نمودار ۱- YLD و YLL بر اساس گروه سنی



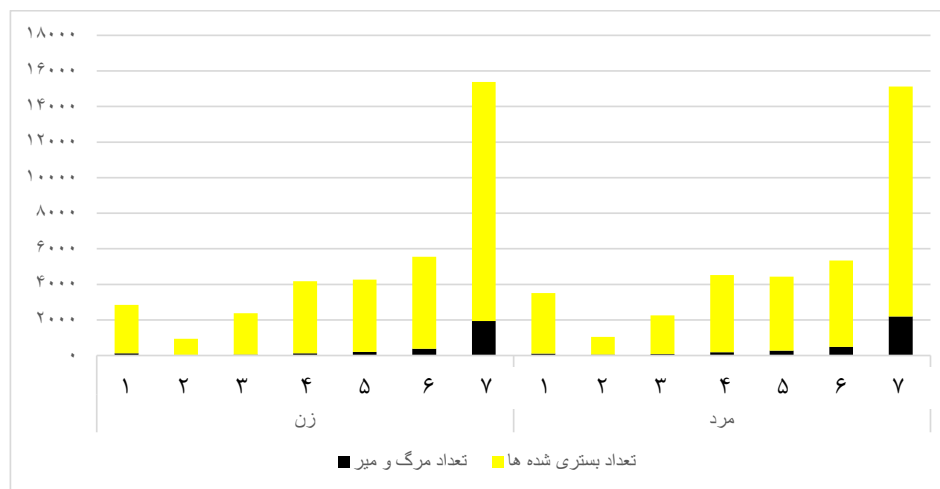
نمودار ۲- نسبت فوتی به تعداد بستری شده‌ها به تفکیک جنسیت و گروه سنی

جدول ۲- سهم YLD و YLL از DALY

| YLD/DALY | YLL/DALY | گروه‌های سنی |
|----------|----------|--------------|
| ۰/۰۰۰۴۰  | ۰/۲۳۴۷۵  | ۱۰-۰         |
| ۰/۰۰۰۱۳  | ۰/۰۶۳۵۰  | ۱۱-۲۰        |
| ۰/۰۰۰۲۷  | ۰/۰۹۰۴۴  | ۲۱-۳۰        |
| ۰/۰۰۰۵۴  | ۰/۱۷۰۹۴  | ۳۱-۴۰        |
| ۰/۰۰۰۵۵  | ۰/۱۹۶۲۹  | ۴۱-۵۰        |
| ۰/۰۰۰۷۱  | ۰/۲۳۰۷۵  | ۵۱-۶۰        |
| ۰/۰۰۱۸۶  | ۰/۰۰۸۸۸  | ۶۱ به بالا   |

مقدار بسیار بیشتر است ولی در مورد بیماری کووید-۱۹ به علت داشتن یک دوره تقریباً یک یا دو هفته‌ای، مقدار YLD زیاد قابل توجه نیست و بیشتر سال‌های از دست رفته مربوط به گروه سنی ۶۱ به بالا و بعد گروه ۵۱-۶۰ و ۴۱-۵۰ و ۴۰-۳۱ است. البته باید تاکید کرد در این مطالعه اطلاعات افراد بستری شده در بیمارستان‌های کرمان وارد شده است و موارد بستری شده افراد بودند که وضعیت شدید یا بسیار شدید داشتند و با توجه به این می‌تواند استدلال کرد که چرا نسبت YLD به دالی بسیار کمتر از YLL به دالی است.

جدول ۲ نسبت و سهم YLD و YLL را در گروه‌های سنی



نمودار ۳- تعداد فوتی‌ها و تعداد بستری‌ها بر اساس سن و جنسیت

و بسیار شدید بیماری قرار داشتند سال‌های از دست داده به علت ناتوانی و مرگ زودرس قابل توجه است. به صورت کلی سهم YLL از DALY بیش از ۹۹ درصد و سهم YLD کمتر از ۱ درصد بود که با توجه به این که در مطالعه ما توجه به داده‌های افراد بستری شده بوده است پس افراد در وضعیت وخیم و بسیار وخیم به سر می‌بردند در نتیجه سهم YLL بسیار زیادتر از YLD است.

### بحث

این مطالعه به محاسبه بار بیماری کووید-۱۹ (DALY) برای استان کرمان در ایران است پرداخته است. DALY برای ۶۵۵۳۵ نفر بیمار کووید-۱۹ در استان کرمان از فوریه ۲۰۲۰ تا ژوئن ۲۰۲۲ بستری شده بودند ۷۴۷۵۶ سال بود که یعنی ۷۴۷۵۶ سال‌های از دست رفته به دلیل مرگ و میر زودرس و ناتوانی به دلیل بیماری کووید ۱۹ داشته ایم.

این تخمین بر اساس تأثیرات مستقیم بیماری کووید-۱۹ بر جامعه است. بیشترین حجم DALY در گروه سنی ۵۱ تا ۶۰ و ۰ تا ۱۰ سال به ترتیب و کمترین آن در گروه سنی ۱۱ تا ۲۰ سال می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که افراد مسن بار قابل توجه و نامتناسبی از کووید را تحمل کرده اند که احتمالاً به علت افزایش سن و افزایش بیماری‌های همراه با افزایش سن ایجاد می‌شود. در گروه سنی ۰ تا ۱۰ سال تعداد فوت نسبت به گروه‌های سنی دیگر زیاد نبود ولی به دلیل این که فاصله‌ی سن آن‌ها با امید زندگی استاندارد تعیین شده در ایران (۷۶ سال) زیاد بود؛ دومین گروه بودند که بار زیادی از این بیماری

مختلف نشان داده شده است همانطور که گفته شد سهم YLL از DALY افراد بستری شده (وضعیت شدید و بسیار شدید) بسیار بوده است. گروه سنی ۶۱ به بالا سهم YLD از DALY بیشتری نسب به گروه‌های سنی دیگر داشته است و بیشترین YLL مربوط به گروه ۱۰-۰ است.

در نمودار ۲ نسبت تعداد مرگ و میر به تعداد بستری شده‌ها تفکیک سن و جنسیت نشان می‌دهد که بیشترین مرگ و میر مربوط به گروه سنی ۶۱ به بالا (هم در مردان و هم در زنان) بوده است و کمترین مرگ و میر در زنان مربوط به گروه سنی ۲۱-۳۰ و در مردان مربوط به گروه سنی ۱۰-۰ و ۲۱-۳۰ می‌باشد. میانگین نسبت فوت شده‌ها بر تعداد بستری شده‌ها در مردان ۰,۱۰۳ و در زنان ۰,۰۸۷ بوده است و این نسبت در کل برابر با ۰,۰۹۵ بوده است.

در نمودار ۳ تعداد فوت شده‌ها و تعداد افراد بستری شده در بیمارستان به تفکیک گروه سنی و جنسی مشاهده می‌کنید. بیشترین نسبت مرگ و میر به بستری شده‌ها در گروه سنی ۶۱ به بالا دیده شده است و کمترین مربوط به گروه سنی ۱۱-۲۰ بوده است، این در گروه زنان و مردان یکسان بود.

میزان DALY از دست رفته برای هر ۱۰۰۰ نفر در کل گروه سنی‌ها معادله ۲۳,۶۱ سال بوده است یعنی هر بیمار بستری شده بدون توجه به اینکه بیمار فوت می‌کند یا زنده می‌ماند تقریباً بیش از ۸ روز از زندگی خود را به علت بیماری کووید-۱۹ از دست داده این مقدار در مقایسه با مطالعات دیگر بیشتر است ولی با توجه به این که مطالعه ما مربوط به افراد بستری شده در بیمارستان بوده و این افراد در وضعیت شدید

خاطر این کشورها به شدت از همه‌گیری رنج بردند و بیشترین تعداد YLLs به دلیل این بیماری وجود دارد [۱۸، ۱۹]. شرایطی مانند زیرساخت‌های مراقبت‌های بهداشتی، شیوع بیماری‌های مزمن و توزیع سنی در کشورهای مختلف، دلایل اختلاف در بار بیماری کووید گزارش شده است.

### نتیجه‌گیری

نتایج نشان می‌دهد که تعداد زیادی از افراد به دلیل ابتلا به بیماری کووید-۱۹ جان خود را از دست داده‌اند و بسیاری دیگر نیز به ناتوانی‌های مختلف دچار شده‌اند. این موارد تأثیرات اقتصادی قابل توجهی بر جامعه داشته‌اند. بر اساس برآوردها، ارزش زندگی از دست رفته به علت مرگ زودرس و ناتوانی‌های ناشی از بیماری کووید-۱۹ در کرمان به میزان قابل توجهی بالا بوده است.

ارقام و محاسبات نشان می‌دهد که این ویروس تأثیر قابل توجهی بر زندگی انسان داشته است. با در نظر گرفتن مطالعه متفاوت می‌توان نشان داد که مرگ و میر ناشی از کووید می‌تواند به طور قابل توجهی بر YLL به دلیل این بیماری تأثیر بگذارد. از طرفی چون تمرکز مطالعه ما بر بیماران بستری شده کووید-۱۹ بود که وضعیت شدید و بسیار شدید داشتند بنابراین سهم YLL به نسبت YLD خیلی زیاد بود. زیرا بیماری کووید-۱۹ یک بیماری حاد است و فقط چند روز تا چند هفته ناتوانی ایجاد می‌کرد اما مرگ و میر زیادی داشت. بنابراین، همه‌گیری کووید-۱۹ یکی از تأثیرگذارترین بیماری‌هایی بود که سال‌های متمادی زندگی جمعیت‌های مختلف جهان را تحت تأثیر قرار داده بود. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بیماری کووید-۱۹ تأثیرات منفی و قابل توجهی بر ارزش زندگی و اقتصاد جامعه داشته است. این نتایج می‌تواند به سیاست‌گذاران کمک کند تا برنامه‌های بهداشتی و اقتصادی مناسبی برای کاهش تأثیرات منفی بیماری‌های حاد واگیر و بهبود وضعیت بهداشتی و اقتصادی جامعه تدوین کنند.

محدودیت‌های مطالعه ما این است که به جای اندازه‌گیری مستقیم وضعیت‌های سلامت مرتبط با کووید-۱۹ برای محاسبه وزن ناتوانی، از وزن‌های ناتوانی بیماری‌های کووید-۱۹ از یک مطالعه سیستماتی ریویو استفاده شده است. همچنین در مطالعه ما فقط بیماران بستری شده مد نظر می‌باشد زیرا فقط داده‌های این گروه افراد در دسترس بود و برای تشخیص بیماری از تست PCR و تصویر رادیولوژی استفاده شده بود. در نتیجه این پژوهش تنها موارد شدید و بسیار شدید را شامل

را به خود اختصاص داده‌اند. در مطالعه‌های ما YLD ۸، ۰ درصد و YLL ۹۹، ۲ درصد می‌باشد.

مطالعه‌ای که بر روی YLL و مرگ زودرس ناشی از کووید در استان فارس و یزد انجام شد، نشان داد که بیشترین تعداد YLLs ناشی از کووید در گروه سنی ۶۰ تا ۷۰ سال رخ داده است. بیشتر مرگ‌های ناشی از بیماری کووید-۱۹ در گروه‌های سنی بالاتر را می‌توان به تغییرات فیزیولوژیکی و همراهی با سایر بیماری‌های زمینه‌ای نسبت داد [۱۳، ۱۴]. در مطالعه ما نیز در گروه سنی ۵۱-۶۰ و ۱۰-۱۰۰ سال بیشترین YLL داشتند البته مطالعه ما مربوط به کل دوره کووید-۱۹ و همه سویه‌های آن می‌باشد. ولی مطالعه که در استان فارس انجام شده است فقط مربوط به یک سال ابتدای ورود کووید-۱۹ می‌باشد. در سویه‌های اولیه کودکان کمتر درگیر می‌شدند ولی در سویه‌های بعدی بیماری درگیری کودکان بیشتر و وخیم‌تر بود. هم در مطالعه فارس و هم در مطالعه ما کمترین میزان مرگ و میر مربوط به گروه سنی ۱۱-۲۰ سال بوده در استان یزد کمترین مقدار در گروه سنی ۵-۱۴ سال گزارش شده است و تعداد مرگ و میر در آقایان بیشتر از خانم‌ها بوده است [۱۳، ۱۴].

در مطالعه دیگری که بار بیماری کووید-۱۹ را در یزد بررسی کرده بود میزان DALY در ۲۰، ۶ سال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر گزارش شده بود [۱۴]. در مطالعه ما (در استان کرمان) DALY ۲۳، ۶۱ سال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت تخمین زده شده است که نسبت به مطالعات یزد زیادتر بود دلیل این امر این است که ما کل موارد بستری شده (موارد شدید و بسیار شدید) را در نظر گرفته ایم و مقدار YLL در مطالعه ما بیشتر بوده است. مطالعه ما مربوط به کل دوره کووید-۱۹ و همه سویه‌های آن می‌باشد ولی مطالعه که در استان یزد انجام شده است فقط مربوط به سال ابتدای ورود کووید-۱۹ می‌باشد.

در مطالعه‌های استان فارس [۱۳] و ایتالیا [۱۵] نشان می‌دهد که بار بیماری کووید ۱۹ در مردان بیشتر از زنان است که مشابه با بررسی‌های ما می‌باشد. بار این بیماری در کشورهای مختلف متفاوتی بود. در ایتالیا، اسپانیا، ایالات متحده و چین، سال‌های از دست رفته زندگی (YLL) به دلیل بیماری کووید-۱۹ به ترتیب، ۵۳، ۴۷، ۴۰ و ۳۳ سال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت برآورد شد [۱۶، ۱۷]. این مقدار در مطالعه ما ۲۳، ۵ به ازای هر ۱۰۰۰ نفر بوده است. شاید یکی از دلایل تفاوت در این آمارها این است که افراد مسن بخش بزرگی از جمعیت کشورهای اروپایی را تشکیل می‌دهند، به همین

### تشکر و قدردانی

از معاونت بهداشت استان کرمان بابت کمک بسیار ارزشمندشان برای در اختیار قرار دادن داده‌های این مطالعه کمال تشکر را داریم. در پایان از اعضای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کمال تشکر را داریم.

### منافع رقابتی

ما هیچ تضاد منافع برای افشا کردن نداریم.

### منابع مالی

نویسندگان هیچ بودجه‌ای برای این تحقیق دریافت نکردند

می‌شدند و یافته‌ها و نتایج مطالعه ما صرفاً در مورد این گروه‌ها صدق می‌کند.

### کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری در نظام سلامت

این پژوهش یک مطالعه توصیفی می‌باشد که هدف آن توصیف بار بیماری کووید-۱۹ و نشان دادن ناتوانی و مرگ ایجاد شده ناشی از آن می‌باشد. این مطالعه به سیاست‌گذاران سلامت در مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت کمک می‌کند تا تصویر بهتری از وضعیت این بیماری برای برنامه‌ریزی درخصوص همه‌گیری‌های نوظهور احتمالی در آینده داشته باشند.

### References

1. Azari S, Omid N, Arabloo J, Pourhosseini H, Rezapour A. Resource utilization and cost of hospitalized patients with COVID-19 in Iran: rationale and design of a protocol. *Front Emerg Med*. 2020;4 (2s):e55.
2. Peacock E, Krousel-Wood M. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Centers for Disease Control and Prevention.[cited 2021 Jan 7]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
3. World Health Organization (WHO). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. World Health Organization. 2020 [cited 2020 October 26]. Available from: <https://covid19.who.int/region/emro/country/ir>
4. Pillai DDM, Nagappan N, Dharani SV, Subramanian K, Champakesan B, D'Cruz TM. Socio-economic impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19)—An Indian outlook. *Journal of family medicine and primary care*. 2020;9 (10):5103.
5. Josephson A, Kilic T, Michler JD. Socioeconomic impacts of COVID-19 in low-income countries. *Nature human behaviour*. 2021;5 (5):557-65.
6. Shakor JK, Isa RA, Babakir-Mina M, Ali SI, Hama-Soor TA, Abdulla JE. Health related factors contributing to COVID-19 fatality rates in various communities across the world. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2021;15 (09):1263-72.
7. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. World Health Organization. Available from: <https://covid19.who.int/region/emro/country/ir>. [cited 2020 October 26].
8. Faramarzi A, Javan-Noughabi J, Tabatabaee SS, Najafpoor AA, Rezapour A. The lost productivity cost of absenteeism due to COVID-19 in health care workers in Iran: a case study in the hospitals of Mashhad University of Medical Sciences. *BMC health services research*. 2021;21:1-7.
9. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) dashboard. World Health Organization. [cited 2020 October 26]. Available from: <https://covid19.who.int/region/emro/country/ir>.
10. World Health Organization. Methods and data sources for global burden of disease estimates, 2000-2011. Geneva: World Health Organization; 2011;5-7
11. Sassi F. Calculating QALYs, comparing QALY and DALY calculations. *Health policy and planning*. 2006;21 (5):402-8.
12. Nandasena H, Pathirathna M, Atapattu A, Prasanga P. Quality of life of COVID 19 patients after discharge: Systematic review. *PloS one*. 2022;17 (2):e0263941.
13. Azarbakhsh H, Mirahmadizadeh A, Ghaem H, Amir S, Mokhtari AM, Lotfi M, et al. Mortality rate and years of life lost due to COVID-19 in Iran, Fars Province. Preprint. *Europe PMC*; 2021 [cited 2025 Feb 25]. Available from: <https://europepmc.org/article/ppr/ppr318205>.
14. Soodejani MT, Gheshlaghi LA, Bahrevar V, Hosseini S, Lotfi MH. Burden of severe COVID-19 in center of Iran: results of disability-adjusted life years (DALYs). *International journal of molecular epidemiology and genetics*. 2021;12 (6):120.
15. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and

- characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *Jama*. 2020;323 (18):1775-6.
16. Bell D, Hansen KS, Kiragga AN, Kambugu A, Kissa J, Mbonye AK. Predicting the impact of COVID-19 and the potential impact of the public health response on disease burden in Uganda. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2020;103 (3):1191.
17. Gebeyehu DT, East L, Wark S, Islam MS. Disability-adjusted life years (DALYs) based COVID-19 health impact assessment: a systematic review. *BMC Public Health*. 2023;23 (1):334.
18. Wyper GM, Assunção R, Cuschieri S, Devleesschauwer B, Fletcher E, Haagsma JA, et al. Population vulnerability to COVID-19 in Europe: a burden of disease analysis. *Archives of Public Health*. 2020;78:1-8.
19. Lee Y-R, Moon K, Kim YA, Park S-Y, Oh C-M, Lee K-S, et al. Disability-adjusted life years for communicable disease in the Korean burden of disease study 2012. *Journal of Korean medical science*. 2016;31 (Suppl 2):S178-S83.

## Value of life lost due to disability and death caused by COVID-19 in Kerman (2020-2022)

Zinab Shaker<sup>1</sup>, Mohsen Barouni<sup>2\*</sup>, Zohreh Shaker<sup>3</sup>

1- MSc of Health Economics, Health Services Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

2- PhD in Health Economics, Professor, Health Services Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

3- MSc of Health Economics of Shiraz University of Medical Sciences, Student Research Committee, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

### Abstract

**Introduction:** The outbreak of Covid-19 has had a great impact on the health status of the world. This study was conducted with the aim of showing the picture of the disability caused by this disease in Kerman province and showing the years of life lost due to disability caused by Covid-19 and death from it.

**Methods:** DALY and disease burden were calculated using the total data recorded in the Kerman Provincial Health Office, which included data on 65,535 patients who were hospitalized in hospitals in Kerman province from March 2019 to June 2022. Excel software was used to perform the calculations.

**Results:** 49.8 percent of the hospitalized patients were male and 50.1 percent were female. The highest and lowest number of hospitalized patients were from the age groups of 7 and 2. Which accounted for 40.23 percent and 2.92 patients in these two groups, respectively. The total burden of COVID was 74,756 years. The DALY lost per 1,000 people across all age groups was 23.61 years. Overall, the YLL contribution to DALY was more than 99% and the YLD contribution was less than 1%. DALY for age group 1 per 1,000 people was 5.55 years, which was higher than the other groups. DALY lost per 1,000 people was 10.28 years for men and 13.33 years for women.

**Conclusion:** The burden of COVID-19 has caused the highest DALYs in the 0-10 age group, highlighting the need for special attention to this group during future epidemics.

**Keywords:** COVID-19, Corona, DALY, YLD, YLL

### Please cite this article as follows:

Zinab Shaker, Mohsen Barouni, Zohreh Shaker. Value of life lost due to disability and death caused by COVID-19 in Kerman (2020-2022). Hakim Health Sys. 2023; 26 (3): 230-238.

\*Corresponding Author: Kerman, at the entrance of Haft Bagh Alavi axis, University of Medical Sciences campus, Zip code: 7616913555. E-mail: [mohsenbarouni@gmail.com](mailto:mohsenbarouni@gmail.com)

Copyright © 2023 Tehran University of Medical Sciences. Published by National Institute of Health research (NIHR). 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.