ORIGINAL ARTICLE

Analyzing The Trend of Years of Life Lost (YLL) Before and After COVID-19 in Northern Iran

Samad Rouhani[1],
Samaneh Kheradmandi[2],
Abolfazl Hosseinnataj[3],
Hossein-Ali Nikbakht[4],
Roya Malekzadeh[5],
Mehdi Moghaddasi[6],
Ozra Babazadeh[6],
Leyla Zoleikani[7]

[1] Associate Professor, Department of Health Services Management, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] MSc, Department of Health Services Management، Student Research Committee, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3]Assistant Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Health Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4]Assistant Professor, Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[5]Assistant Professor، Department of Health Services Management, Faculty of Health, Health Services Research Center, Mazandaran University of Medical Science, Sari, Iran
[6] MD, Department of Health, Health Systems Research, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[7]MSc, Department of Health, Health Services Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received March 10, 2025; Accepted September 29, 2025)

Abstract

Background and purpose: The COVID-19 pandemic may have influenced the average years of life lost (YLL). This study aimed to analyze trends in mortality and YLL before and after the onset of COVID-19 in northern Iran.

Materials and methods: This cross-sectional study was conducted using data from all recorded deaths in Mazandaran Province. The Cochran–Armitage trend test and the Mann–Whitney test were applied for data analysis, with a significance level set at $P < 0.01$. All analyses were performed using softwares of Stata version 14, Excel 2013, and SPSS version 23.

Results: The crude death rates during the study period were 424, 419, 432, 474, 575, 603, and 496 per 100,000 population, while the corresponding average YLL were 19.7, 19.3, 18.6, 18.1, 17.2, 17.8, and 17.8, respectively, indicating a decrease in YLL during the peak of the COVID-19 pandemic in this province. The findings also indicated greater vulnerability among the elderly, a decline in deaths due to external causes and traffic accidents, a higher incidence of male deaths, and a greater number of deaths occurring in urban areas.

Conclusion: Although COVID-19 increased all mortality indicators studied, the average number of years of life lost due to premature death decreased and its trend changed during the COVID-19 period in this province. The lower number of years of life lost due to premature death in urban population could be due to greater access to healthcare services. It is recommended that, given the availability of a nationwide system for registering and classifying causes of death, this information capacity be used to monitor relevant events and changes in health indicators in order to continuously monitor and take supportive and compensatory measures in crises such as the coronavirus.

Keywords: Burden of diseases, years of life lost, trend, Corona, COVID-19, mortality, vulnerable groups, care

J Mazandaran Univ Med Sci 2025; 35 (250): 144-154 (Persian).

Corresponding Author: Samaneh Kheradmandi - Faculty of Health ،Mazandaran University of Medical Sciences،Sari،Iran
(E-mail: Mail:smh.kh@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و پنجم شماره ۲۵۰ آبان سال ۱۴۰۴ (۱۴۴-۱۵۴)

تحلیل روند سال های از دست رفته عمر قبل و بعد کووید ۱۹ در شمال ایران

صمد روحانی[۱]
سمانه خردمندی[۲]
ابوالفضل حسین نتاج[۳]
حسینعلی نیک بخت[۴]
رویا ملک زاده[۵]
مهدی مقدسی[۶]
عذرا بابازاده [۶]
لیلا زلیکانی[۷]

چکیده

سابقه و هدف: کرونا ممکن است سبب تغییر در سال‌های از دست رفته عمرهم شده باشد. این مطالعه با هدف تحلیل روند مرگ و میر و سال های از دست رفته عمر قبل و بعد کووید ۱۹ در شمال ایران، انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی، بر اساس داده های تمامی مرگ‌های ثبت شده در استان مازندران انجام شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون روند کوکران آرمیتیج و آزمون من ویتنی در سطح معنی داری کم‌تر از ۰٫۰۱ استفاده شد. آنالیزها داده‌ها به وسیله نرم‌افزارهای Stata ۱۴، Excell ۲۰۱۳ و SPSS 23 انجام گرفت.

یافته‌ها: میزان مرگ خام طی سال های مطالعه به ترتیب ۴۲۴، ۴۱۹، ۴۳۲، ۴۷۴، ۵۷۵، ۶۰۳، ۴۹۶ در یک صد هزار نفر و میانگین YLL به ترتیب ۱۹/۷، ۱۹/۳، ۱۸/۶، ۱۸/۱، ۱۷/۲، ۱۷/۸، ۱۷/۸ بوده است که حاکی از کاهش YLL در پیک پاندمی کرونا در این استان می باشد. آسیب‌پذیری بیش‌تر افراد مسن، کاهش مرگ به‌دلیل علل خارجی مرگ و مرگ ناشی از حوادث ترافیکی، بیش‌تر بودن مرگ مردان و مرگ در مناطق شهری از دیگر یافته‌ها بود.

استنتاج: با این که کرونا سبب افزایش همه شاخص‌های مرگ مطالعه شد، ولی کاهش میانگین سال‌های عمر از دست رفته به علت مرگ زودرس و تغییر روند آن در دوره کرونا در این استان اتفاق افتاده است. پایین تر بودن سال‌های عمر از دست رفته به علت مرگ زودرس در شهرها می‌تواند به دلیل دسترسی بیش‌تر به خدمات درمانی باشد. توصیه می‌شود، با توجه به در دسترس بودن سامانه ثبت و طبقه بندی علل مرگ در سطح کشور، استفاده از این ظرفیت اطلاعاتی برای رصد وقایع مرتبط و تغییر شاخص‌های بهداشتی در راستای پایش مداوم و انجام اقدامات حمایتی و جبرانی در بحران هایی نظیر کرونا به این مهم توجه شود.

واژه های کلیدی: بار تحمیلی بیماری‌ها، سالهای از دست رفته عمر، روند، کرونا، کوید ۱۹، مرگ و میر، گروه‌های آسیب‌پذیر، مراقبت

مولف مسئول: سمانه خردمندی-ساری:، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران **E-mail:** smh.kh@gmail.com

۱. دانشیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی ، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری ایران
۲. محقق، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. استادیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی سلامت، پژوهشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۵. استادیار گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. محقق، تحقیقات نظام های سلامت، پژوهشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۷. محقق، مرکز تحقیقات خدمات بهداشتی درمانی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : ۱۴۰۳/۱۲/۲۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۳/۱۲/۲۰ تاریخ تصویب : ۱۴۰۴/۷/۷

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

مقدمه

شناسایی عوامل خطر موثر بر بروز مرگ‌های زودرس از الویت‌های مدیریت در سیستم‌های بهداشتی و درمانی می‌باشد(۱). اهمیت موضوع در این است که بسیاری از این خطرات قابل شناسایی، اجتناب و یا کنترل بوده و می‌تواند سبب کاهش میزان بروز مرگ‌های زودرس، کاهش سال‌های از دست رفته عمر و در نتیجه کاهش بار تحمیلی بیماری‌ها گردد. از این رو از نیازهای مهم در برنامه‌ریزی‌های مربوط به سلامت هر جامعه مطالعه آثار بیماری‌ها بر روی سلامت مردم از جمله آمار مرگ بر حسب علت در آن جامعه است. اطلاعات معتبر علل مرگ به ویژه داده های مربوط به آمارهای روتین علاوه بر برنامه ریزی، اساسی ترین منابع مدیریت و ارزشیابی بخش بهداشت در تمام کشورها است(۲، ۳). فوت بر حسب گروه‌های سنی و جنسی نیز معرف چگونگی ارائه خدمات بهداشتی درمانی و میزان دسترسی و بهره‌مندی گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی جامعه به این خدمات می باشد، که از شاخصه‌های عدالت در سلامت هست(۴). امروزه وضعیت سلامت و بیماری جامعه را بیش‌تر با دو شاخص تعداد سال‌های توام با زندگی سالم QALY (Health Adjust Life Years) و تعداد سال های توام با مرگ یا معلولیت DALY (Disability Adjust Life Years) مطالعه می‌نمایند که بار جهانی بیماری‌ها (Global Burden OF Disease) میزان خسارت ناشی از بیماری‌ها را در جهان محاسبه می نماید. بار بیماری ها از مجموع دو شاخص سال‌های سلامتی از دست رفته به علت ناتوانی ناشی از بیماری‌ها و صدمات (Years Lived with Disability-YLD) و سال‌های عمر از دست رفته به علت مرگ زودرس (Years Of Life Lost- YLL) به دست می‌آید(۵). از نظر بهداشت عمومی و اثربخشی بیشتر خدمات بهداشتی و درمانی، باید توجه زیادی به سمت پیشگیری از مرگ‌های زودرس (مرگ‌های زودتر از سن متوسط امید به زندگی) متمایل گردد(۶) استفاده از YLL و به ویژه توزیع آن در گروه‌های مختلف جمعیتی و تغییر روند آن در طول زمان و وقایع گوناگون مقطعی به عنوان یک شاخص معتبر دارای ویژگی‌هایی است که می‌تواند برای بررسی وضعیت موجود، اولویت بندی و برنامه‌ریزی، تاثیر برنامه‌ها و مداخلات بهداشتی و نهایتا ارزشیابی برنامه‌ها و بررسی‌های لازم برای پیشگیری و کنترل بیماری‌ها و عوامل خطر آن‌ها استفاده گردد(۶).

هم‌چنین تحت تاثیر مداخلات بهداشت عمومی دهه‌های اخیر امروزه بار تحمیلی بیماری ها در اغلب کشورها به سمت بیماری‌های قلبی – عروقی، سرطان‌ها، بیماری‌های دستگاه تنفسی و حوادث ترافیکی تغییر نموده است(۷). در همین راستا و با توجه به این که آسیب پذیری بیماران و گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی در مقابل کرونا متفاوت می باشد، این پدیده می‌تواند تغییراتی نه تنها در تعداد مرگ و مرگ‌های زود رس شود بلکه ممکن است سبب ایجاد تغییرات افزایشی یا کاهشی در سال‌های از دست رفته عمر شده باشد. موضوعی که با توجه به اطلاعات روتین در دسترس هرگز نباید از رصد مداوم و اقدامات متناسب مدیران و تصمیم‌گیرندگان دور می‌ماند. هم‌چنین به واسطه محدودیت اعمال شده در دوره کرونا، میزان استفاده از خدمات روتین بیماران غیر واگیر نیز ممکن است کاهش یافته و در نتیجه میزان بروز مرگ در آن‌ها به دلیل بیماری‌های اصلی و زمینه‌ای نیز افزایش یافته باشد. از طرف دیگرمحدودیت‌های اعمال شده در دوره کرونا که طبعا با کاهش فعالیت های کسب و کار و تردد کم‌تر وسایل نقلیه همراه بوده است ممکن است مرگ های ناشی از حوادث جاده‌ای و یا حتی حوادث شغلی را کاهش داده باشد. لذا از آن‌جایی که تاثیر کرونا بر سال‌های از دست رفته عمر ممکن است تواما افزایشی و کاهشی بوده باشد، بنابراین مطالعه می تواند تاثیر آن بر روی پروفایل مرگ‌ها را بهتر منعکس نماید و زمینه و ضرورت برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی دقیق‌تر را هم برای آمادگی در زمان شرایط بحرانی و هم عدم غفلت از تداوم برنامه‌های روتین ارائه خدمات نیازمندان گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی را فراهم نماید.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی بر روی تمامی مرگ‌های ثبت شده در استان مازندران در طی سال‌های ۱۴۰۱-۱۳۹۵ در سامانه ثبت و طبقه‌بندی علت‌های مرگ دانشگاه‌های علوم پزشکی بابل و مازندران با در نظر گرفتن مرگ‌های قبل و بعد از دوره کرونا انجام شد. این پژوهش پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران با کد (IR. MAZUMS.REC.1403.083) مورد تایید قرار گرفته است.

ماخذ داده‌های این پژوهش، داده‌های ثانویه و از سامانه نظام ثبت روتین علل و طبقه‌بندی مرگ در معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی مربوطه بوده است. این سامانه از گواهی‌های فوت معتبر که توسط منابعی مانند آرامستان‌ها، پزشکی قانونی، بیمارستان‌ها و پزشکان آموزش دیده صادر شده‌اند، استفاده می‌کند. داده‌های علل مرگ به منظور بهبود کیفیت آن، از نظر ثبت موارد تکراری، کنترل متغیرها، و بررسی کدهای مرگ غیر محتمل از نظر جنس، سن و کشندگی مطابق پروتکل مربوطه بررسی و اصلاح می شوند. هم‌چنین کدهای ناقص یا نادرست (مانند کدهای پوچ و بیهوده) پس از بازبینی توسط کارشناسان و اصلاح سوابق، باز توزیع شده و پس از تأیید وزارت بهداشت، قابل استناد و گزارش‌دهی نهایی می‌باشند. طبقه بندی و ثبت این اطلاعات که بطور روتین و بر اساس استاندارد (ICD-10) و بطور سامانه ای انجام می شود به لحاظ کیفیت داده‌ها همان‌طور که در گزارش‌های مختلف آمده است، از منابع اطلاعات معتبر مربوط به بروز مرگ در کشور بوده و به طور فزاینده‌ای توسط محققین کشور مورد توجه و استفاده قرار می‌گیرد(۳).

ابزار جمع‌آوری اطلاعات، چک‌لیستی بود که حاوی مهمترین متغیرهای در دسترس و مرتبط با اهداف مطالعه مانند (سن، جنس، شهر، سال و علت فوت) را در بر داشت. روش گرد آوری اطلاعات هم با مکاتبه رسمی و مراجعه به مسئولین سامانه های مبوطه و بصورت الکترونیکی دریافت شد. سال‌های از دست رفته به علت مرگ زودرس نیز با استفاده از فرمول GBD (Global burden of disease) و به صورت زیر محاسبه شد.

YLL(Years of life lost)=N*L

در فرمول بالا N، تعداد مرگ‌ها در یک سن و جنس معین و L، امید زندگی استاندارد فوت‌شدگان در همان سن و جنس معین، می‌باشد.

امید به زندگی در هر سنی انتظار زنده بودن را نشان می‌دهد و حتی برای سنین بالا و بسیار بالا اگر چه امید ناچیزی را ارائه می‌نماید اما به صفر نمی‌رسد. در مطالعه حاضر که از Standard life expectancy که به تفکیک گروه‌های سنی در GBD 2010 مورد بررسی قرار گرفت مشخصه Standard life expectancy این است که تفکیک بر حسب جنسیت را ندارد و تفاوتی بین زن و مرد قائل نشده است، هم‌چنین بیش‌ترین امید زندگی را ۸۶/۰۲ سال در نظر گرفته است(۸).

با توجه به اهداف مطالعه برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی نیز فراوانی و درصد گزارش گردید. برای بررسی روند مرگ‌ها در طی سال‌های مورد مطالعه از آزمون روند کوکران آرمیتیج استفاده شد. از آزمون من ویتنی برای بررسی معنی دار بودن تغییرات متغیرهای مطالعه در سطح معنی داری کم‌تر از ۰,۰۰۱ استفاده شده است. آنالیزها داده ها به وسیله نرم‌افزارهای STATA ۱۴، Excell ۲۰۱۳ و SPSS ۲۳ انجام گرفت.

یافته‌ها

در طی دوره زمانی ۷ ساله، ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱ در نظام ثبت مرگ استان مازندران، تعداد ۱۱۸۰۵۸ مرگ ثبت شده است. در بین این سال‌ها کم‌ترین میزان مرگ مربوط به سال ۱۳۹۵ قبل از پاندمی کرونا با تعداد ۱۴۴۶۹مرگ (۱۲/۳ درصد جمعیت) و بیش‌ترین مربوط به بعد از شروع پاندمی و در سال ۱۴۰۰ با تعداد ۲۰۷۸۲ مرگ (۱۷/۶ درصد جمعیت) بوده است. اگرچه تغییرات فراوانی مرگ‌های زودرس در طول سال‌های

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

مطالعه هم مانند تغییرات مرگ‌های خام بوده است، ولی تعداد سال‌های از دست رفته عمر در دوره پیک کرونا (۱۴۰۰ و ۱۳۹۹) به ترتیب ۱۷/۲۱ و ۱۷/۸۰ بود که کم‌ترین میزان نسبت به بقیه سال‌های مطالعه می‌باشد. اطلاعات بیش‌تر در مورد این تغییرات در طول سال‌های مطالعه، در زنان و مردان، در شهر و روستا و هم‌چنین علت‌های مرگ در ادامه مقاله ارائه شده است.

براساس جدول شماره ۱، کرونا سبب افزایش میزان مرگ خام در استان مازندران شده است به نوعی که پیک کرونا هم زمان با پیک افزایش مرگ خام و هم‌چنین تعداد مرگ زودرس در این استان همراه بوده است ولی علی رغم آن میزان سال‌های از دست رفته عمر به دلیل مرگ‌های زودرس در اوج بیماری کرونا وضعیتی کاهشی داشته است. از نظر میانگین تعداد سال‌های از دست رفته عمر بیش‌ترین میزان مربوط به سال ۱۳۹۵ (قبل از آغاز دوره کرونا) با مقدار (نزدیک به ۲۰) در یک صد هزار نفر جمعیت و کم‌ترین مربوط به سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰(سال‌های اوج کرونا) با میزان در یک صد هزار نفر (جمعیت) است. به لحاظ آماری پی روند تغییرات مشاهده شده در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار بوده است. روند تغییرات میانگین سال های از دست رفته عمر در مقایسه با تغییرات مرگ زودرس در نمودار شماره ۱، ارائه شده است.

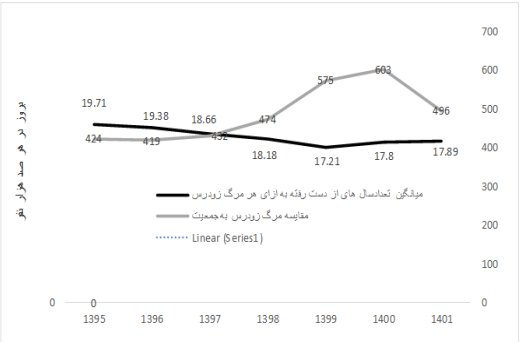
همان‌طور که نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد کاهش میانگین سال‌های از دست رفته عمر ناشی از مرگ زودرس در پیک دوره کرونا مشاهده می‌گردد. این در حالی است که به طور واضح افزایش میزان مرگ و میر در دوران کرونا نسبت به دو دوره قبل و بعد از آن وجود داشته است. در جدول شماره ۲ و جدول شماره ۳، این تغییرات به تفکیک جنسیت و محل سکونت بیش‌تر مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفته است.

همان‌طور که جدول شماره ۲، نشان می‌دهد در تمام سال‌های مطالعه مردان نسبت به زنان در شاخص‌های مطالعه شده مربوط به مرگ در وضعیت بدتری قرار داشته‌اند.

جدول شماره ۱: مقایسه تغییرات میزان مرگ خام، مرگ استاندارد شده، مرگ زودرس و تعداد سال‌های از دست رفته عمر در طول سال های قبل و بعد از دوره کرونا (۱۳۹۵-۱۴۰۱) در استان مازندران

سال	*تعداد مرگ (درصد)	مرگ استاندارد شده	میزان مرگ به یک صد هزار نفر جمعیت	تعداد مرگ زودرس	میانگین سال های از دست رفته عمر
۱۳۹۵	(۱۲/۳)۱۴۴۶۹	۳۵۱	۴۲۴	۱۱۹۹۷	۱۹/۷۱
۱۳۹۶	(۱۲/۳)۱۴۵۴۷	۳۴۶	۴۲۰	۱۱۹۶۵	۱۹/۳۸
۱۳۹۷	(۱۲/۷)۱۴۹۴۵	۳۵۳	۴۲۶	۱۲۱۳۰	۱۸/۶۶
۱۳۹۸	(۱۳/۹)۱۶۳۸۱	۳۸۷	۴۶۱	۱۳۲۶۷	۱۸/۱۸
۱۳۹۹	(۱۶/۸)۱۹۸۱۳	۴۶۵	۵۵۰	۱۶۰۷۳	۱۷/۲۱
۱۴۰۰	(۱۷/۶)۲۰۷۸۲	۴۹۳	۵۷۰	۱۶۹۳۰	۱۷/۸۰
۱۴۰۱	(۱۴/۵)۱۷۱۲۱	۴۰۶	۴۶۳	۱۳۵۵۸	۱۷/۸۹
کل	(۱۰۰)۱۱۸۰۵۸	۲۸۰۱	۳۳۱۴	۱۹۱۸۴۰	۱۸/۳۰

P <۰/۰۰۱ *



نمودار شماره ۱: مقایسه تغییرات میزان مرگ و سالهای از دست رفته عمر ناشی از کلیه علت های مرگ در استان مازندران در طی سال های ۱۳۹۵-۱۴۰۱

جدول شماره ۲: مقایسه تغییرات میزان مرگ خام، مرگ زودرس و تعداد سال های از دست رفته عمر در طول سال های قبل و بعد از دوره کرونا (۱۳۹۵-۱۴۰۱) به تفکیک جنس در استان مازندران

سال/فراوانی	*تعداد مرگ		میزان مرگ به یک صد هزار نفر جمعیت		تعداد مرگ زودرس		میانگین سال های از دست رفته عمر	
	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
۱۳۹۵	۷۹۳۶	۶۵۳۳	۴۶۱	۳۸۵	۶۷۰۱	۵۲۹۶	۲۱/۲۲	۱۸/۵۵
۱۳۹۶	۸۰۱۳	۶۵۳۴	۴۵۹	۳۸۰	۶۶۸۵	۵۲۸۰	۲۱/۱۳	۱۷/۷۰
۱۳۹۷	۸۰۱۴	۶۹۳۱	۴۵۳	۳۹۸	۶۶۱۹	۵۵۱۱	۱۹/۴۴	۱۷/۲۴
۱۳۹۸	۹۰۶۷	۷۳۱۴	۵۰۶	۴۱۵	۷۴۶۴	۵۸۰۳	۱۹/۷۴	۱۶/۶۰
۱۳۹۹	۱۰۷۵۵	۹۰۵۸	۵۹۳	۵۰۷	۸۷۹۸	۷۲۷۵	۱۸/۷۶	۱۶/۱۲
۱۴۰۰	۱۱۲۰۴	۹۵۷۸	۶۱۰	۵۳۰	۹۱۹۵	۷۷۳۵	۱۸/۶۰	۱۹/۹۵
۱۴۰۱	۹۵۶۵	۷۵۵۶	۵۱۴	۴۱۲	۷۷۱۳	۵۸۴۵	۱۸/۱۱	۱۶/۱۱

P* <۰/۰۰۱ *

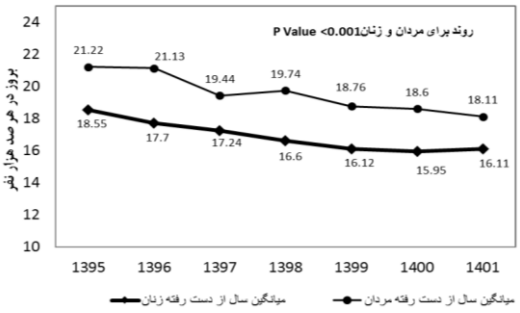
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

جدول شماره ۳: مقایسه تغییرات میزان مرگ خام، مرگ زودرس و تعداد سال های از دست رفته عمر در طول سال های قبل و بعد از دوره کرونا (۱۳۹۵-۱۴۰۱) به تفکیک محل سکونت در استان مازندران

سال/ فراوانی	*تعداد مرگ		میزان مرگ به یک صد هزار نفرجمعیت		تعداد مرگ زودرس		میانگین سال های از دست رفته عمر	
	شهر	روستا	شهر	روستا	شهر	روستا	شهر	روستا
۱۳۹۵	۶۹۱۸	۷۲۱۷	۳۵۲	۴۹۷	۵۸۳۸	۵۸۸۵	۲۱/۰۷	۱۸/۳۹
۱۳۹۶	۷۳۴۸	۷۱۰۲	۳۶۹	۴۸۳	۶۱۴۹	۵۷۳۶	۲۰/۶۸	۱۸/۰۶
۱۳۹۷	۷۶۷۵	۷۲۰۱	۳۸۰	۴۸۳	۶۳۷۵	۵۷۰۰	۲۰/۱۱	۱۷/۱۲
۱۳۹۸	۸۷۶۶	۷۶۱۵	۴۲۹	۵۰۴	۷۱۹۷	۶۰۷۰	۱۹/۰۸	۱۷/۱۵
۱۳۹۹	۱۰۸۷۰	۸۷۵۳	۵۲۵	۵۷۲	۹۰۰۱	۶۹۱۱	۱۸/۰۹	۱۶/۰۸
۱۴۰۰	۱۱۵۲۶	۹۲۴۵	۵۵۰	۵۹۷	۹۵۶۹	۷۳۵۰	۱۸/۵۶	۱۶/۸۴
۱۴۰۱	۹۱۰۷	۸۰۰۹	۴۲۹	۵۱۰	۷۴۰۶	۶۱۴۷	۱۸/۵۰	۱۷/۲۰

P* <۰/۰۰۱ *

هم‌چنین بیش‌ترین تعداد مرگ زودرس در مردان مربوط به سال ۱۴۰۰ با ۹۱۹۵ مورد مرگ می‌باشد. داده‌های این جدول حاکی از افزایش میزان مرگ و میر در هر دو جنس در دوران کرونا نسبت به دو دوره قبل و بعد از آن می‌باشد، ولی در شاخص کاهش تعداد سال‌های از دست رفته عمر در دوره کرونا این میزان کاهش در مردان بیش‌تر از زنان بوده است که در نمودار شماره ۲،این تفاوت به خوبی نمایان است. ضمنا به لحاظ آماری پی روند تغییرات مشاهده شده در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار بوده است.

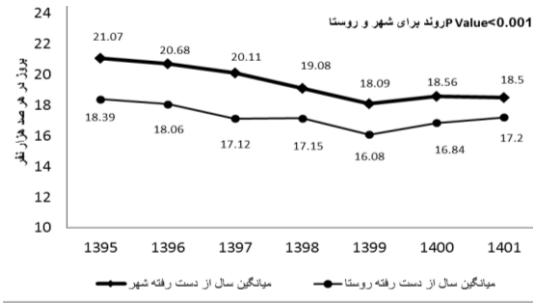


نمودار شماره ۲: روند تغییر میانگین سال‌های از دست رفته عمر در بین زنان و مردان در استان مازندران از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱

همان‌طور که نمودار شماره ۲ به خوبی نشان می‌دهد دو تفاوت در میانگین سال‌های از دست رفته بین زنان و مردان قابل مشاهده هست یکی این که مردان دارای میزان بیش‌تر نسبت به زنان بوده و دیگر این که زنان متفاوت از مردان کم‌ترین میانگین سال‌های از دست رفته را در سال پیک کرونا داشته اند.

همان‌طور که در جدول شماره ۳ بیان شده است، جمعیت شهری نسبت به جمعیت روستایی در شاخص تعداد مرگ در وضعیت بدتری نسبت به جمعیت روستایی قرار داشته است، ولی میزان مرگ به نسبت جمعیت در مناطق روستایی از شهرها در تمام سال‌های مطالعه بیش‌تر بوده است. ولی در شاخص کاهش میانگین تعداد سال‌های از دست رفته عمر اگر چه در هر دو منطقه شهری و روستایی بیش‌ترین کاهش میانگین سال‌های از دست رفته عمر مربوط به سال‌های اوج کرونا بوده است، ولی این کاهش در جمعیت شهری بیش‌تر از جمعیت روستایی بود. این تغییر به نحو بهتری در نمودار شماره ۳ به تصویر کشیده شده است. ضمنا به لحاظ آماری پی روند تغییرات مشاهده شده در سطح ۹۹ درصد معنی دار بوده است.

در جدول شماره ۴، میانگین سال‌های از دست رفته عمر به تفکیک میانگین سال‌های قبل و بعد از شروع کرونا گزارش و بر حسب متغیرهای جنسیت و محل سکونت با استفاده از آزمون من ویتنی مقایسه شدند.



نمودار شماره ۳: روند تغییر میانگین سال‌های از دست رفته عمر در شهرها و روستاها در استان مازندران از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۱

جدول شماره ٤: مقایسه میانگین سال‌های از دست رفته عمر به تفکیک قبل و بعد از شروع کرونا در استان مازندران

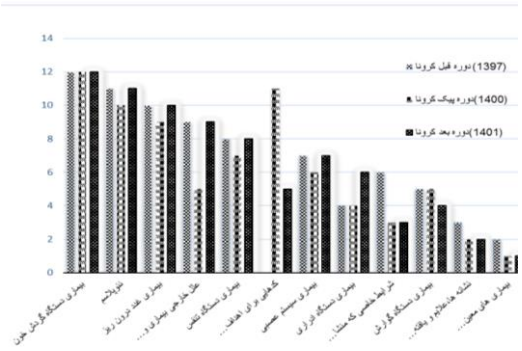
متغیر		قبل از کرونا (تا انتهای ۱۳۹۸)	بعد از شروع کرونا (از ابتدای ۱۳۹۹)	سطح معنی داری
کل		۱۸/۹۶±۲۱/۴۴	۱۷/۶۲ ± ۱۹/۲۵	<۰/۰۰۱
جنسیت	مرد	۲۰/۸۶±۲۲/۱۷	۱۹/۰۸±۱۹/۹۷	<۰/۰۰۱
	زن	۱۶/۶۵±۲۰/۲۹	۱۵/۵۷±۱۸/۱۹	<۰/۰۰۱
محل سکونت	روستا	۱۷/۶۷±۲۰/۹۳	۱۶/۶۹±۱۹/۱۹	<۰/۰۰۱
	شهر	۲۰/۱۷±۲۱/۸۴	۱۸/۳۸±۱۹/۲۷	<۰/۰۰۱

جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که در قبل از دوره کرونا میانگین سال‌های از دست رفته عمر ۲۱/۴۴ ± ۱۸/۹۶

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

و بعد از شروع کرونا به ۱۹/۲۵ ± ۱۷/۶۲ کاهش یافت که این اختلاف به لحاظ آماری در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار بود. هم‌چنین به تفکیک مردان و زنان و در شهر و روستا، اختلاف سال‌های از دست رفته در دو دوره زمانی قبل و بعد از کرونا به طور معنی‌دار کاهشی بوده است.

در بین علت‌های مرگ، ۱۲ علت که دارای بیش‌ترین فراوانی مرگ در کل سال‌های مطالعه بوده‌اند و همچنین تغییرات به وجود آمده در تعداد سال‌های از دست رفته عمر ناشی از علل مذکور در طول سال‌های قبل، پیک کرونا و بعد از پیک کرونا (۱۳۹۵، ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱)، داده ها در نمودار شماره ۴، مقایسه گردیده است.



نمودار شماره ٤: رتبه بیماری‌ها در تعداد سال‌های از دست رفته عمر به دلیل دوازده تا از مهم ترین علت‌های مرگ در استان مازندران در دوره قبل، پیک کرونا و بعد از پیک کرونا (۱۳۹۵، ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱)

همان‌طور که در نمودار شماره ۴، ملاحظه می گردد بیماری‌های دستگاه گردش خون در تمام سه دوره مورد اشاره بدون تغییر، بیش‌ترین سهم را در تعداد سال‌های از دست رفته عمر داشته‌اند در صورتی که بیش‌ترین تغییر در سه دوره، علاوه بر خود بیماری کرونا که طبعا نو پدید و افزایشی بوده است، مورد بعدی مرگ به دلیل علل خارجی بیماری و مرگ و میر بوده است که در دوره کرونا به طور چشمگیری کاهشی شده بود.

بحث

داده‌های این مطالعه نشان داده است که در مجموع و به‌طور معنی‌داری مرگ‌ها اعم از تعداد مرگ، میزان مرگ خام و مرگ زودرس در دوره کرونا و به خصوص در دوره پیک و سال‌های اوج آن در ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ افزایش یافته بود. این موضوع با توجه به این که کرونا به عنوان یک عامل نوپدید با میزان کشندگی بالا به عرصه سلامت جامعه وارد شده بود، قابل توضیح هست. در مطالعات سایر محققین در سطح ملی و بین المللی نیز گزارشات مشابه می‌باشد. عمده دلایل ذکر شده نیز در این زمینه علاوه بر کشندگی ویروس کرونا به عنوان یک ویروس جهش یافته و نوپدید، عدم وجود تجربه مهار مناسب آن حتی در سطح بین الملل، آسیب پذیری برخی از افراد با ریسک فاکتورهای متفاوت مانند بیماری های زمینه ای، سن و ... بوده است(۹). البته مطابق شواهد در اختیار در این تحقیق، در دوره کرونا میزان های مرگ به طور مطلق افزایش و یا سال‌های از دست رفته عمر به طور مطلق کاهش نیافته بود، بلکه تغییر در پروفایل علت های مرگ و تغییر همزمان افزایش و کاهش در YLL نیز مشاهده گردید که بیش‌ترین تغییر مربوط به کاهش مرگ و سال‌های از دست رفته به دلیل علل خارجی مرگ و میر و بیماری بوده است. کاهش میزان مرگ در دوره کرونا توسط برخی از محققین دیگر نیز گزارش شده است. مهم‌ترین دلایل ذکر شده کاهش مرگ ناشی از آلودگی هوا، کاهش انفلوآنزا و ... بوده‌اند(۹). در همین مبحث منطقی است که یادآوری گردد که هر چند در این مطالعه فقط یکی از دو جزء بار تحمیلی بیماری یعنی YLL به دلیل این که از داده‌های ثانویه استفاده شده بود و در نتیجه امکان محاسبه جزء دیگر بار تحمیلی یعنی YLD میسر نبود، ولی این واقعیت را باید آشکار نمود که در بیماری کرونا عمده بار تحمیلی YLL می‌باشد، لذا در فقدان اطلاعات مربوطه به بار تحمیلی بیماری کرونا، YLL به تنهایی می‌تواند تصویر تقریبا کاملی از بار این بیماری یا خسارت‌های انسانی این بیماری در دوره کرونا در جوامع را نشان دهد. شاید این بهترین توضیحی باشد درباره این که اغلب مطالعات مربوطه در خصوص بار تحمیلی کرونا به‌همین شاخص YLL تمرکز داشته‌اند(۱۰). علاوه بر آن کاهش در تعداد سال‌های از دست رفته عمر علی‌رغم این

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

که تمام شاخص‌های مطالعه شده مرگ و به ویژه تعداد مرگ‌های زودرس نیز در دوره پیک کرونا بیش‌ترین تعداد را داشته است، می‌تواند دلایل دیگری نیز داشته باشد که مهم‌ترین آن‌ها آسیب پذیری گروه‌های سنی بالاتر به این بیماری چه به دلیل کهولت سن و چه به دلیل این که درصد بیش‌تری از آن جمعیت به بیماری‌های زمینه ای مبتلا هستند، بوده باشد(۱۳- ۱۱). لذا باید گفت که بیماری کرونا افراد سالمند تر را به مراتب بیش‌تر از سایر اقشار جامعه از پای درآورده است که در سایر مطالعات نیز به آن اشاره شده است(۱۴). توضیح دیگر در مورد کاهش سال‌های از دست رفته عمر در کنار افزایش مرگ و افزایش مرگ‌های زودرس این است که در دوره کرونا به دلیل برخی تغییرات اعمال شده، مرگ ناشی از برخی علت‌ها حتی کاهشی نیز شده است(۱۳). یکی از آن‌ها همان‌طور که در نمودار شماره ۴، آورده شد مرگ ناشی از علل خارجی بیماری و مرگ و میر می‌باشد. یکی از تغییرات رفتاری در دوره کرونا کاهش تردد بوده است، حوادث و به ویژه حوادث ترافیکی که مرگ آن ها در ذیل همین عنوان ثبت می‌گردد با کاهش تردد طبعا باید کاهش یافته باشد. با توجه به این که مطابق گزارشات، مرگ‌های ناشی از حوادث ترافیکی دومین عامل مرگ و اولین عامل سال‌های از دست رفته ناشی از مرگ زودرس در ایران می‌باشد، لذا بار تحمیلی ناشی از کاهش این نوع حوادث به طور مضاعف بر تعداد سال‌های از دست رفته عمر تاثیر گذاشته و بر این اساس می توان یافته معنی‌دار مذکور را توضیح داد(۱۳، ۱۵). اگرچه کاهش تردد ناشی از الزام بیماری کرونا بوده است ولی این نکته را نیز به خوبی نشان می‌دهد که مرگ ناشی از علل خارجی یک مرگ اجتناب پذیر بوده و در صورت برنامه ریزی دقیق و مشارکت بخش های مختلف به ویژه بخش های درگیر در کاهش حوادث می تواند کمک قابل ملاحظه ای در بار تحمیلی این علت مهم مرگ و میر در جامعه ایران نماید و در واقع آن را باید به عنوان یک الگو برای تجدید نظر در کنترل حوادث و به ویژه حوادث ترافیکی مورد توجه قرار داد(۱۶).

یافته دیگری که در این مطالعه قابل بحث و توجه می‌باشد این که بار تحمیلی بیماری‌ها در کل و در طی تمام سال های مطالعه برای مردان و جمعیت شهری بیش‌تر از زنان و جمعیت روستایی بوده است که با مطالعه شهبازی و همکاران انطباق دارد(۱۷). ولی در دوره کرونا همین دو گروه در سطح بالاتری از سال های از دست رفته عمر باقی مانده اند ولی بیش‌ترین کاهش را همان طور که در نمودار شماره ۲ و نمودار شماره ۳ آمده است، در سال های از دست رفته عمر در دوره پیک کرونا داشته‌اند. کاهش سال های از دست رفته عمر در جمعیت شهری احتمالا به خاطر دسترسی بیش‌تر آن ها به خدمات درمانی و به ویژه خدمات فوریتی می تواند باشد که با سرعت بیش‌تری در دسترس افراد قرار می‌گیرد(۱۸). اگر چه خوب است که جمعیت در شهرها می توانند با بهره گیری از خدمات در دسترس سلامت خود را حفظ نمایند، ولی این یک مشکلی است که مدیران باید توجه داشته باشند که جمعیت روستایی با توجه به اهمیت و نقش اقتصادی و اجتماعی آن ها هرگز و به ویژه در شرایط بحرانی نباید مورد غفلت قرار گرفته و دسترسی به خدمات مورد نیاز آن ها باید به طور عادلانه تامین گردد(۱۹). هم‌چنین تفاوت در سطح آگاهی عمومی و تاثیر رسانه ممکن است دلیل دیگر این تفاوت باشد. Xuewei and Hongliang بر مبنای یک مطالعه در چین نیز به این نکته اشاره نموده و به دنبال آن به مناسب‌سازی پیام‌های بهداشتی برای پاسخگویی به نیازهای منحصر به فرد جمعیت روستایی به عنوان یک راه حل پیشنهاد نموده بودند.

در خصوص کاهش سال‌های از دست رفته عمر مردان در دوره پیک کرونا بهترین توضیح کاهش فعالیت‌های کسب و کار و در نتیجه کاهش حوادث که احتمالا تعداد بیش‌تری از مردان را قربانی می گیرد، کاهش فشارهای کاری، ماندن در منزل و در نتیجه وقت و فرصت بیش‌تر برای رعایت مسائل بهداشتی را می توان به عنوان برخی از دلایل توضیح داد(۲۰، ۲۱). لذا این به عنوان یک نکته باید مورد توجه قرار گیرد که علل مرگ مردان که در شرایط عادی تعداد سال‌های

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

بیش‌تری از عمر آن‌ها را می‌گیرد باید در برنامه های کنترل بیماری‌ها و کاهش بار بیماری‌ها مورد توجه خاصی قرار گیرد، که در سال‌های اخیر مورد تاکید بنیان گذاران مطالعات بار تحمیلی بیماری‌ها در خصوص ضرورت یکسان در نظر گرفتن امید به زندگی استاندارد (۸۶/۰۲ سال) برای مردان و زنان بوده است(۸).

به‌طور مداوم و در دوره کرونا به طور ویژه برای محافظت از افراد آسیب پذیر به خصوص افراد در گروه‌های سنی بالاتر و دارای بیماری‌های زمینه‌ای باید ملاحظات خاصی به عمل می‌آمد(۱۴، ۲۲). خصوصا این که کل جمعیت و به ویژه جمعیت دارای بیماری های زمینه ای و ریسک بالا به طور کلی در نظام مراقبت های اولیه بهداشتی کشور و در استان مازندران به دلیل این که برای سالیان زیادی تحت پوشش همگانی پزشکان خانواده شهری و روستایی می‌باشند، به‌طور بالاخص داده‌های جامعی از عوامل تعیین کننده سلامت و بیماری آن ها در نظام ثبت روتین خدمات جامع مراقبت‌های بهداشتی و درمانی آن‌ها وجود دارد که چنین نظام ثبتی به‌طور تحسین‌آمیزی از سوی مجامع بهداشتی و محققین بین‌المللی از دهه‌ها پیش مورد توجه قرار گرفته و به سایرین نیز توصیه شده است. علاوه بر این نظام ثبت داده به سامانه الکترونیکی نیز مجهز شده است. لذا این افراد با ریسک بالا به شرح مذکور باید در نزد ارائه کنندگان خدمات بهداشتی و درمانی به ویژه پزشکان خانواده شناخته شده باشند. از آن‌جایی که استفاده از اطلاعات یا Use of Data در کنار کیفیت داده‌ها Quality of Data آن‌هم از نوع داده‌های روتین جامع که لازمه نظارت و پایش مداوم سیستم می‌باشد، از اهداف نهایی نظام ثبت اطلاعات می‌باشد. این داده‌ها در وضعیت بحرانی به‌وجود آمده نیز می‌توانست و باید مورد بهره‌برداری ویژه قرار می‌گرفت که این فرصت هم در اختیار ارائه کنندگان خدمات و هم در اختیار مدیران و ناظران فراهم بود تا تغییرات احتمالی ناخواسته در شاخص‌های کلیدی چه از بعد استفاده از خدمات سلامت و چه از بعد تغییر در شاخص‌های سلامت را نظارت مستمر نمایند و اقدامات جبرانی را در کم‌ترین زمان ممکن به عمل آورند. این در حالی است که ظرفیت توسعه بسیاری از خدمات جبرانی، جایگزین و حمایتی و ... از طریق ارتباطات غیر حضوری نظیر تلفن و کانال های الکترونیکی نیز تا حدود زیادی وجود داشته و در اختیار بوده است(۲۳، ۲۴). بررسی های انجام گرفته مطالعه حاضر و یا سایر گزارشات مستندات با اهمیتی را نشان نمی دهد که حاکی از آن باشد که مدیران و مسئولین، ناظران و ارائه کنندگان خدمات جامع به این ظرفیت سیستم اطلاعات روتین کشور توجه نموده و برنامه ضربتی خاصی برای حفاظت از جمعیت و یا دست کم آن بخش از جمعیت آسیب پذیر تحت پوشش تدارک دیده باشند. لذا جا دارد در این زمینه اذعان نماییم که مطابق گزارش‌های دست اندرکاران نسبت به بسیاری از کشورهای دیگر دارای عملکرد مناسبی نبوده که باید از آن به عنوان تاکیدی مکرر بر سیستم ناکارآمد نظارت کشور در کل و در بخش بهداشت به طور ویژه ذکر کرده باشیم(۲۵).

سپاسگزاری

بدین وسیله از حمایت مالی و سایر حمایت های معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران و همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل و معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌های ذکر شد و همچنین مشارکت‌کنندگان در مطالعه که در انجام پژوهش، یاری داشته اند، تشکر و قدردانی می گردد.

References

1. Rabbani B, Khosravi A, Azimi MS, SadeghTabrizi J, Atefi A, Ataey A, et al. Provincial Differential in Premature Deaths Due to the Non-communicable Diseases in Iran, 2016-2019. J Biostat Epidemiol 2023; 18(4):292-304.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

2. Ayele G, Abera A, Ayele A, Gudina D, Firdisa D. Utilization of routine health data and its determinants among healthcare workers in public health facilities of harari region, eastern Ethiopia. BMC Health Serv Res 2024; 24(1):356.
3. Nyondo T, Msigwa G, Cobos D, Kabadi G, Macha T, Karugendo E, et al. Improving quality of medical certification of causes of death in health facilities in Tanzania 2014–2019. BMC Health Serv Res 2021; 21(Suppl 1):214 PMID: 34511104.
4. Faghihi F, Jafari N, Akbari Sari A, Nedjat S, Hosainzadeh M .Trend of mortality rate and causes of death in Qazvin province, 2004-2008. Iran J Forensic Med 2015; 21(1): 35-42.(persian).
5. Naqavi M, Abolhassani F, Pourmalek F, Jafari N, Moradi Lakeh M, Eshrati B، et al. The Burden of Disease and Injury in Iran in the Year 2003. Specialized Journal of Epidemiology of Iran 2008; 4(1):1-19.
6. Sasanipour M. Provincial Differences in the Main Causes of Years of Life Lost Due to Premature Death of Iranian Elderly in 2016. Qom University of Medical Sciences Journal 2022; 15(10): 708-717.(persian).
7. Moradabadi Torkashvand M, Torkashvand Z. Epidemiological transition and the importance of social policy: mortality statistic in Ilam, Iran during 2011-2017. Payesh 2019; 18(4): 321-331.(persian).
8. Izadi N, Najafi Farid F, Khosravi A, Hashemi Nazari S, Salari A, Soori H. Estimation of mortality and calculated years of lost life from road traffic injuries. J Mazandaran Univ Med Sci 2014; 24(112): 51-58 .(persian).
9. Ahmad FB, Anderson RN. The leading causes of death in the US for 2020. JAMA 2021; 325(18): 1829-1830 PMID: 33787821.
10. Naghavi M, Ong KL, Aali A, Ababneh HS, Abate YH, Abbafati C, etal. Global burden of 288 causes of death and life expectancy decomposition in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet 2024; 403(10440): 2100-2132 PMID: 38582094
11. Movahedi MF, Yazdani Charati J, Mossavinasab SN, Safari Haji Kolaie F. Factors Associated with Mortality in Patients Hospitalized with COVID-19 Using Generalized Linear Model (Ordinal Logistic Regression) in North of Iran. J Mazandaran Univ Med Sci 2022; 32(214): 143-152.
12. Nasrollahzadeh Sabet M, Khanalipour M, Gholami M, Sarli A, Rahimi Khorrami A, Esmaeilzadeh E. Prevalence, Clinical Manifestation and Mortality Rate in COVID-19 Patients With Underlying Diseases. J Arak Uni Med Sci 2020;23(5): 740-749.(persian).
13. Rahmani V, Zahedi R, Hushmandi K, Rahmanian K, Fakhravar L. Impact of Corona Crisis on Mortality: has the mortality changed its course? Pars J Med Sci 2022; 19(1): 21-33.(persian).
14. Azarbakhsh H, Valipour A, Hemmati A, Mirahmadizadeh A, Moftakhar L. The Mortality Rate and Years of Life Lost due to COVID-19 in Southwestern Iran. Journal of Health Sciences & Surveillance System 2022;10(4):446-451.
15. Sadeghian F, Mehri A, Ghodsi Z, Baigi V, Bardsiri MS, Sharif-Alhoseini M, et al. Road traffic injuries and associated mortality in the Islamic Republic of Iran.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]

East Mediterr Health J 2023; 29(10):796-803 PMID: 37947230.

16. Ataey A,Asl Moradi E, Mirzaei E, Darsaraei F. Epidemiology of Death and Years of Life Lost (YLL) Due to Accidents in Ardabil Province. Journal of Health a Ardabil University Of Medical Sciences 2019; 10(1): 50-57.(persian)
17. Shahbazi F, Khazaei S, Mirzae M, Bathaei SJ, Zahiri A, Karami M. Estimation of Mortality Rate and the Years of Lost Life (YLL) Due to COVID-19 Infection in Hamadan Province. Iranian Journal of Epidemiology 2023; 18(4): 282-291.(persian).
18. Khosravi R, Chitsaz MA, Ghojavand K. A Sociological Study of the Relationship Between Development, Social Inequality, and Poverty With an Emphasis on Access to Healthcare Services (Case Study: Tehran). Journal of Study and Innovation in Education and Development 2024; 4(4):56-71.
19. Izadi A, Tayebnia SH. Consequences of Creative Agriculture and its Role in the Development of Rural Areas of Roshtkhar County. Journal of Research and Rural Planning 2023; 12(4): 57-78.
20. Chen X, Chen H. Differences in Preventive Behaviors of COVID-19 between Urban and Rural Residents: Lessons Learned from A Cross-Sectional Study in China. Int J Environ Res Public Health 2020; 17(12):4437.
21. Gholamzad S, Saeidi N, Danesh S, Ranjbar H, Zarei M. Analyzing the Elderlys Quarantine-related Experiences In the Covid-19 Pandemic. Iranian Journal of Ageing 2021; 16(1):30-45
22. Williams G, Spencer A, Farragher T, Gittins M, Verma A. Years of life lost to COVID-19 in 20 countries. J Global Health 2022; 12:05007 PMID: 35265331.
23. Shukla P, Lee M, Whitman SA, Pine KH. Delay of routine health care during the COVID-19 pandemic: A theoretical model of individuals' risk assessment and decision making. Soc Sci Med 2022; 307:115164 PMID: 35816834.
24. Afkar M, Rezanejad Asl P, Mahdavi Hezaveh A, Akrami F, Riazi-Isfahani S, Peykari N, et al. The effect of Covid -19 pandemic on non -communicable disease prevention and management services in the primary health care system in Iran. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences 2021; 26(5): 33-49
25. Basseal J, Bennett C, Collignon P, Currie B, Durrheim DN, Leask J, etal. Key lessons from the COVID-19 public health response in Australia. Lancet Reg HealthWest Pac 2023; 30:100616 PMID: 36248767

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2025-12-24]