

## ***A Comparative Analysis of Fertility and Maternal and Child Mortality Indicators Before and During the COVID-19 Pandemic in Mazandaran Province***

Marzieh Zamaniyan<sup>1</sup>

Maboubeh Omid<sup>2</sup>

Malihe Ghasemi Tirtashi<sup>3</sup>

Ghasem Oveis<sup>4</sup>

Fatemeh Jaefari<sup>2</sup>

Seyed Mohsen Soleimani rad<sup>4</sup>

Jamshid Yazdani-Charati<sup>5</sup>

Mahmood Moosazadeh<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> MSc in Midwifery, Department of Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Family Health, Population and School Management, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>4</sup> General Practitioner, Department of Family Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>5</sup> Professor, Department of Biostatistics, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>6</sup> Associate Professor, Gastrointestinal Cancer Research Center, Non-communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 22, 2024; Accepted February 23, 2025)

### ***Abstract***

**Background and purpose:** Reproductive health is considered one of the most essential components for achieving sustainable development in various societies. The sudden emergence of the COVID-19 pandemic severely impacted reproductive and sexual health worldwide. Due to prolonged lockdowns, individuals faced financial hardships, leading to increased levels of stress, anxiety, and depression. These factors significantly influenced individuals' sexual behaviors. In this study, we examined and compared fertility indicators, as well as child and maternal mortality rates, before and after the COVID-19 pandemic.

**Materials and methods:** This study was a descriptive-analytical, cross-sectional investigation. The statistical population included all women who visited healthcare centers from March 2011 to February 2022. Data related to the pre-COVID-19 period were obtained from the Deputy for Treatment, while fertility indicators were extracted from the Deputy for Health. Statistical analysis was performed using STATA version 14.

**Results:** The maternal mortality rate due to pregnancy and childbirth complications more than doubled compared to previous years. The risk of stillbirth was 1.39 times higher than in the pre-pandemic period. However, no significant differences were observed in neonatal and child mortality rates across different age groups between the pre-pandemic and pandemic periods.

**Conclusion:** Based on the results of this study, which demonstrate the direct impact of the COVID-19 pandemic on maternal and fetal mortality rates, as well as fertility rates, it is essential for policymakers to adopt new strategies to address such epidemics and crises. Clear and consistent guidelines for the provision of high-quality sexual and reproductive health services are urgently required.

**Keywords:** pregnancy, pregnant women, COVID pandemic, fertility indicators

**J Mazandaran Univ Med Sci 2025; 35 (245): 76-84 (Persian).**

**Corresponding Author: Maboubeh Omid** - Department of Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran  
(E-mail: maboubeh.omid@yahoo.com)

# بررسی روند و مقایسه شاخص‌های باروری و مرگ و میر کودکان و مادران قبل و در طول پاندمی کووید-۱۹ در استان مازندران

مرضیه زمانیان<sup>۱</sup>

محبوبه امید<sup>۲</sup>

ملیحه قاسمی تیر تاشی<sup>۳</sup>

قاسم اوپس<sup>۴</sup>

فاطمه جعفری<sup>۲</sup>

سید محسن سلیمانی راد<sup>۴</sup>

جمشید یزدانی چراتی<sup>۵</sup>

محمود موسی زاده<sup>۶</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** بهداشت باروری به عنوان یکی از ضروری‌ترین گام‌ها برای دستیابی به توسعه پایدار در جوامع مختلف تلقی می‌شود. ظهور ناگهانی بیماری COVID-19 به شدت بهداشت باروری و سلامت جنسی را در سطح جهان تحت تاثیر قرار داد. به دلیل قرنطینه مداوم، مردم با مشکلات مالی مواجه شدند که به دنبال آن میزان زیادی استرس، اضطراب و افسردگی ایجاد شد که موجب تغییر قابل توجهی در رفتار جنسی افراد گردید. این مطالعه با هدف بررسی روند و مقایسه شاخص‌های باروری و مرگ و میر کودکان و مادران در دو مقطع زمانی قبل و بعد از پاندمی کووید-۱۹، انجام پذیرفت.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی تحلیلی-مقطعی، بود. جامعه آماری شامل کلیه زنان مراجعه کننده به مراکز درمانی از فروردین ۱۳۹۰ تا اسفند ۱۴۰۰ بودند و اطلاعات مربوط به دوره قبل کرونا هم از معاونت درمان گرفته شد. شاخص‌های مربوط به باروری در جمعیت از معاونت بهداشتی استخراج شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار STATA نسخه ۱۴ انجام گرفت.

**یافته‌ها:** میزان مرگ و میر مادران ناشی از عوارض بارداری و زایمان بیش‌تر از دو برابر سال‌های قبل بوده است. خطر به دنیا آمدن نوزاد مرده ۱/۳۹ برابر سال‌های قبل بوده است. اما در میزان مرگ و میر نوزادان و کودکان در گروه‌های سنی مختلف بین سال‌های قبل از پاندمی و در حین آن تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

**استنتاج:** اپیدمی کووید-۱۹ بر مرگ و میر مادران و جنین و هم‌چنین میزان باروری تاثیر مستقیم داشته است و با تاکید به دستورالعمل‌های مربوط به افزایش نرخ باروری و رشد جمعیت در کشور، به نظر می‌رسد مسئولین باید سیاست‌های جدیدی را برای مقابله با این گونه اپیدمی‌ها و بحران‌ها در پیش بگیرند. دستورالعمل‌های مشخص و ثابت در ارائه خدمات با کیفیت سلامت جنسی و باروری مورد نیاز است.

**واژه های کلیدی:** بارداری، زنان باردار، پاندمیک کووید، شاخص‌های باروری

E-mail: mahboubeh.omid@yahoo.com

**مؤلف مسئول:** محبوبه امید - ساری: گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۱. مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. کارشناسی ارشد گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. استادیار، گروه بهداشت خانواده، مدیریت جمعیت و مدارس، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴. دکتری حرفه ای پزشکی، گروه بهداشت خانواده، مدیریت جمعیت و مدارس، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵. استاد، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۶. دانشیار، مرکز تحقیقات سرطان دستگاه گوارش، موسسه بیماری‌های غیر واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۴/۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۳/۴/۳ تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۱۲/۵

## مقدمه

در دسامبر سال ۲۰۱۹، چین از ظهور بسیاری از موارد ذات‌الریه که برخی منجر به مرگ و میر می‌شد؛ خبر داد. بیماری مرتبط نیز بیماری کرونا و ویروس (COVID-19) نام گرفت (۱، ۲). در حالی که COVID-19 برای اولین بار به عنوان یک اختلال ریوی شناخته شد، اکنون به عنوان یک آسیب شناسی سیستمیک در نظر گرفته می‌شود، زیرا تقریباً بر تمام جنبه‌های مهم اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، نظامی و حتی سلامت روان مردم کشورهای مختلف تأثیر گذاشت و باعث ایجاد وضعیت بحرانی شد (۳، ۴).

بهداشت باروری به عنوان یکی از ضروری‌ترین گام‌ها برای دستیابی به توسعه پایدار در جوامع مختلف تلقی می‌شود (۵). به دلیل محدودیت‌های محلی و جهانی در قرنطینه تحمیل شده توسط مقامات مختلف و افزایش ترس از سرایت به شدت بهداشت باروری و سلامت جنسی را در سطح جهان تحت تأثیر قرار داد (۶). اپیدمی کرونا اثرات مختلفی بر زندگی جنسی افراد گذاشته است که این تأثیرات به عوامل فردی، اجتماعی و روان‌شناختی بستگی دارد. تحقیقات نشان می‌دهند که اگرچه برخی افراد افزایش صمیمیت را تجربه کرده‌اند، اما برای بسیاری دیگر، به دلیل قرنطینه مداوم، مردم از شغل‌هایشان خارج شدند و مجبور شدند بدون هیچ کار سازنده در خانه بمانند. آن‌ها با مشکلات مالی مواجه شدند و دنبال آن میزان زیادی استرس، اضطراب و افسردگی به وجود آمد. استرس و عدم اطمینان منجر به کاهش کیفیت روابط جنسی شده است و برای کاهش اثرات منفی، ارائه حمایت‌های روان‌شناختی و ایجاد تعادل در سبک زندگی توصیه می‌شود (۷، ۸).

فقدان متخصصان مراقبت‌های بهداشتی از نقش اصلی خود باعث شد توزیع منظم امکانات مراقبت‌های بهداشتی، مانند معاینات قبل و بعد از زایمان و همچنین پیشگیری از بارداری مختل شود و هم‌چنین ترس زنان باردار از انتقال ویروس شروع به اجتناب از مراجعه به معاینات

روتین کردند، که منجر به بسیاری از ناهنجاری‌هایی شد که سقط جنین را در پی داشت (۹).

تولید مثل نه تنها یک کارکرد بیولوژیکی ذاتی برای تولید افراد جدید است، بلکه دارای ابعاد اجتماعی و فیزیکی فراوانی است و نیاز به یک زندگی جنسی با کیفیت خوب با رابطه جنسی ایمن مکرر برای دستیابی به سلامت جسمی، روانی و اجتماعی دارد (۱۰). بنابراین، نیاز اساسی برای شناسایی عوامل خطر بیولوژیکی و رفتاری تولید مثلی مرتبط با بیماری COVID-19 وجود دارد. مطالعه ساسانی پور و همکاران در سال ۱۴۰۰ با هدف بررسی تأثیر ویروس کرونا بر وضعیت باروری در ایران به مدت ۵ سال انجام شد. مطالعه فوق قبل از اپیدمی کرونا مورد مقایسه قرار نگرفته است (۱۱). در مطالعه زمانیان و همکاران پیامد‌های مادری و جنینی در مادران مبتلا به کووید-۱۹ بستری شده در بیمارستان مورد بررسی قرار گرفته و در کل زنان نبوده است (۱۲).

این مطالعه با هدف ارائه اطلاعات دقیقی درباره اثرات کووید-۱۹ بر شاخص‌های باروری و مرگ و میر مادران و نوزادان از جمله میزان تولد خام، درصد مرده‌زایی، میزان مرگ و میر در مادران، نوزادان، کودکان زیر یک سال و کودکان زیر ۵ سال، میزان باروری به طور عمومی و به تفکیک سن در یک بازه ده ساله (از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰) قبل از کووید-۱۹ و بعد از کووید-۱۹ انجام شد. با در نظر گرفتن شاخص‌های فوق، اهمیت مراقبت‌های بیش‌تر به مادران و گروه آسیب‌پذیر مشخص می‌شود و لازم است سیاستمداران و برنامه‌ریزان کشور از این تجربه بیش‌ترین استفاده را برده و تیم بهداشت و درمان را جهت بروز مجدد موارد مشابه آماده سازند تا عوارض جبران‌ناپذیر کم‌تری مشاهده گردد.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی توصیفی تحلیلی، تعداد خام تولد و مرده‌زایی، میزان مرگ و میر کودکان و مادران باردار را در استان مازندران، از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰، قبل

و بعد از پاندمی کووید - ۱۹ بررسی گردید. جامعه آماری شامل کلیه زنان زنان سنین باروری (۴۲ تا ۱۵ سال) تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران از فروردین ۱۳۹۰ تا اسفند ۱۴۰۰ بود. اطلاعات مربوط به دوره قبل کرونا هم از معاونت درمان گرفته شد. اطلاعات در طول دوره مطالعه، از شبکه مادران و نوزادان ایران (IMAN) به دست آورده شد. این شبکه در اداره سلامت مادر و نوزاد معاونت درمان کلیه اطلاعات تولد (زنده و مرده) و سلامت مادر و نوزاد را به صورت الکترونیکی در بیمارستان‌های سراسر کشور ثبت می‌کند. میزان مرگ و میر و باروری عمومی و اختصاصی سنی قبل (۱۳۹۰ الی ۱۳۹۸) و حین همه گیری کرونا (۱۳۹۸ الی ۱۴۰۰) مقایسه شد.

معیارهای ورود تمامی افراد سن بالای ۱۵ سال تا ۴۲ ساله که ازدواج کرده اند و اطلاعات ازدواج در ثبت احوال مورد تایید می باشد، بوده است.

تجزیه و تحلیل آماری تمامی داده‌ها با استفاده از نرم افزار STATA نسخه ۱۴ انجام شد. توصیف داده‌ها با درصد، میانگین و انحراف معیار انجام گرفت و برای مقایسه میزان تولد نوزاد نارس و مرده در دوره قبل و بعد از قفل، نسبت نرخ با فاصله اطمینان ۹۵ درصد (95 CI

درصد) ارائه شد. نسبت شانس برای نتیجه اولیه با رگرسیون لجستیک برآورد گردید و  $P < 0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

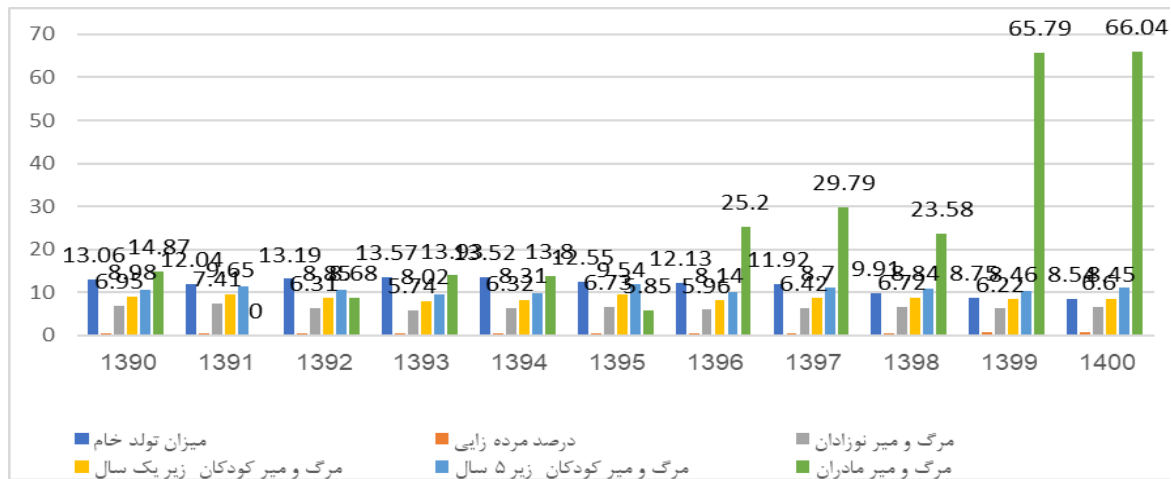
این مطالعه توسط کمیته اخلاق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران (IR.MAZUMS.REC.1399.342) تایید شد. مجموعه داده حاوی اطلاعاتی نبود که بتوان از آن برای شناسایی بیمار استفاده کرد، بنابراین مطالعه از الزامات رضایت آگاهانه مستثنی بود.

## یافته‌ها

در این مطالعه روند شاخص‌های باروری و مرگ میر مادران و نوزادان از جمله میزان تولد خام، درصد مرده زایی، میزان مرگ و میر در مادران، نوزادان، کودکان زیر یک سال و کودکان زیر ۵ سال، میزان باروری به طور عمومی و به تفکیک سن در یک بازه ده ساله (از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰) اندازه گیری شد (جدول شماره ۱، تصویر شماره ۱). سپس بین دو مقطع زمانی قبل و بعد از پاندمی کووید - ۱۹ در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران مورد بررسی قرار گرفت و نسبت خطر (HR) محاسبه شد (جداول شماره ۲ و ۳).

جدول شماره ۱: روند شاخص‌های باروری و مرگ و میر کودکان و مادران از سال ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰

| سال  | میزان خام تولد | درصد | میزان مرگ و میر | میزان  | میزان باروری اختصاصی سنی | میزان باروری کلی |
|------|----------------|------|-----------------|--------|--------------------------|------------------|
|      | مردم زایی      |      | کمتر            | عمومی  |                          |                  |
|      | نوزادان        |      | کمتر            | مادران |                          |                  |
|      | از یک سال      |      | از ۵ سال        |        |                          |                  |
| ۱۳۹۰ | ۱۳/۰۶          | ۰/۴۷ | ۸/۹۸            | ۱۴/۸۷  | ۳۸/۶۳                    | ۱۹/۱۰            |
| ۱۳۹۱ | ۱۲/۰۴          | ۰/۴۷ | ۹/۶۵            | ۱۱/۴۳  | ۳۵/۸۵                    | ۱۷/۷۳            |
| ۱۳۹۲ | ۱۳/۱۹          | ۰/۴۵ | ۸/۸۵            | ۱۰/۷۱  | ۳۹/۶۸                    | ۱۸/۰۶            |
| ۱۳۹۳ | ۱۳/۵۷          | ۰/۴۲ | ۵/۷۴            | ۹/۵۳   | ۴۱/۰۸                    | ۱۸/۵۹            |
| ۱۳۹۴ | ۱۳/۵۲          | ۰/۴۱ | ۶/۳۱            | ۹/۴۳   | ۴۱/۳۴                    | ۱۶/۷۱            |
| ۱۳۹۵ | ۱۲/۵۵          | ۰/۴۴ | ۶/۷۳            | ۹/۵۴   | ۳۸/۷۷                    | ۱۴/۶۰            |
| ۱۳۹۶ | ۱۲/۱۳          | ۰/۴۴ | ۵/۹۶            | ۸/۱۴   | ۳۸/۷۰                    | ۱۵/۷۲            |
| ۱۳۹۷ | ۱۱/۹۲          | ۰/۵۳ | ۶/۴۲            | ۸/۷۰   | ۳۷/۸۴                    | ۱۸/۱۴            |
| ۱۳۹۸ | ۹/۹۱           | ۰/۴۸ | ۶/۷۲            | ۸/۸۴   | ۳۱/۸۶                    | ۱۴/۰۴            |
| ۱۳۹۹ | ۸/۷۵           | ۰/۶۲ | ۶/۲۲            | ۸/۴۶   | ۲۵/۸۱                    | ۱۲/۲۷            |
| ۱۴۰۰ | ۸/۵۴           | ۰/۶۶ | ۶/۶۰            | ۸/۴۵   | ۲۵/۳۱                    | ۹/۵۳             |



تصویر شماره ۱: روند شاخص های باروری و مرگ و میر در مادران و کودکان در طول سال های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰

جدول شماره ۲: مقایسه درصد مرده زایی، شاخص های مرگ کودکان کم تر از ۵ سال، و مرگ و میر مادران ناشی از عوارض بارداری بین دو مقطع زمانی قبل و بعد از پاندمی کووید - ۱۹ در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران

| عنوان شاخص                                                  | دوره زمانی | تعداد پیامد | میزان (۹۵ درصد فاصله اطمینان) | نسبت خطر (۹۵ درصد فاصله اطمینان) | سطح معنی داری |
|-------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------|
| میزان مرگ مادران ناشی از عوارض زایمان و بارداری (در ۱۰۰۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۵۸          | ۱۹/۷۹ ( ۱۵/۰۳-۲۵/۵۹ )         | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                                             | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۲۲          | ۴۸/۳۴ ( ۳۰/۳-۷۳/۱۹ )          | ۲/۴۴ ( ۱/۵۲-۳/۹۳ )               | <۰/۰۰۱        |
| درصد مرده زایی (در ۱۰۰)                                     | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۱۳۵۹        | ۰/۰۴۶ ( ۰/۰۴۴-۰/۰۴۹ )         | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                                             | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۲۹۴         | ۰/۰۶۴ ( ۰/۰۵۷-۰/۰۷۲ )         | ۱/۳۹ ( ۱/۲۳-۱/۵۷ )               | ۰/۸۶۷         |
| میزان مرگ کودکان کم تر از یک ماه (در ۱۰۰۰)                  | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۱۹۰۳        | ۶/۴۹ ( ۶/۲۰-۶/۷۹ )            | -                                | ۰/۵۰۳         |
|                                                             | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۲۹۲         | ۶/۴۱ (۵/۷-۷/۲۰)               | ۰/۹۹ ( ۰/۸۷-۱/۱۲ )               | ۰/۹۸۷         |
| میزان مرگ کودکان کم تر از یک سال (در ۱۰۰۰)                  | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۲۵۷۱        | ۸/۷۷ ( ۸/۴۴-۹/۱۲ )            | -                                | ۰/۵۰۳         |
|                                                             | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۳۸۵         | ۸/۴۶ ( ۷/۶۳-۹/۳۵ )            | ۰/۹۶ (۰/۸۷-۱/۰۷)                 | ۰/۹۸۷         |
| میزان مرگ کودکان کم تر از پنج سال (در ۱۰۰۰)                 | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۳۱۲۷        | ۱۰/۶۷ (۱۰/۳-۱۱/۰۵)            | -                                | ۰/۹۸۷         |
|                                                             | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۴۸۶         | ۱۰/۶۸ ( ۹/۷۵-۱۱/۶۷ )          | ۱/۰۰ ( ۰/۹۱-۱/۱۰ )               |               |

جدول شماره ۳: مقایسه میزان مولید خام و شاخص های باروری بین دو مقطع زمانی قبل و بعد از پاندمی کووید - ۱۹ در جمعیت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مازندران

| عنوان شاخص                                   | دوره زمانی | تعداد پیامد | میزان (۹۵ درصد فاصله اطمینان) | نسبت خطر (۹۵ درصد فاصله اطمینان) | سطح معنی داری |
|----------------------------------------------|------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------|
| میزان مولید خام (در ۱۰۰۰)                    | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۲۹۳۰۳۷      | ۱۲/۴۴ (۱۲/۴-۱۲/۴۹)            | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۴۵۵۰۹       | ۸/۵۵ (۸/۵۷-۸/۷۳)              | ۰/۶۹ ( ۰/۶۸-۰/۷۰ )               | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری عمومی (در ۱۰۰۰)                 | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۲۹۳۰۳۷      | ۳۸/۲۶ (۳۸/۱۲-۳۸/۴۰)           | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۴۵۵۰۹       | ۲۵/۵۶ (۲۵/۳۳-۲۵/۷۹)           | ۰/۶۶۸ ( ۰/۶۶۱-۰/۶۷۴ )            | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۱۵-۱۹ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۱۴۲۴۸       | ۱۷/۱۰ (۱۶/۸۲-۱۷/۳۸)           | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۱۶۹۷        | ۱۰/۹۴ (۱۰/۴۳-۱۱/۴۸)           | ۰/۶۴ (۰/۶۱-۰/۶۷)                 | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۲۰-۲۴ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۶۶۳۳۶       | ۶۲/۷۲ (۶۲/۲۵-۶۲/۲۰)           | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۷۹۰۱        | ۵۱/۷۸ (۵۰/۶۴-۵۲/۹۳)           | ۰/۸۲ (۰/۸۰-۰/۸۴)                 | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۲۵-۲۹ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۹۸۴۹۱       | ۷۹/۳۴ (۷۸/۸۵-۷۹/۸۴)           | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۱۲۷۴۱       | ۶۵/۴۷ (۶۴/۳۴-۶۶/۶۲)           | ۰/۸۲ ( ۰/۸۱-۰/۸۳ )               | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۳۰-۳۴ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۷۷۳۴۹       | ۶۵/۸۴ (۶۵/۳۸-۶۶/۳۱)           | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۱۳۳۶۱       | ۴۹/۹۳ ( ۴۹/۰۸-۵۰/۷۸ )         | ۰/۷۶ ( ۰/۷۴-۰/۷۷ )               | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۳۵-۳۹ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۳۰۳۸۵       | ۳۰/۳۰ ( ۳۰/۴۳-۳۱/۱۲ )         | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۷۹۹۱        | ۲۹/۰۷ (۲۸/۴۳-۲۹/۷۱)           | ۰/۹۴ ( ۰/۹۲-۰/۹۶ )               | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۴۰-۴۴ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۵۶۱۷        | ۶/۶۱ (۶/۴۴-۶/۷۸)              | -                                | <۰/۰۰۱        |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۱۶۴۲        | ۷/۷۸ ( ۷/۴۱-۸/۱۶ )            | ۱/۱۷ ( ۱/۱۱-۱/۲۴ )               | <۰/۰۰۱        |
| میزان باروری اختصاصی سنی ۴۵-۴۹ سال (در ۱۰۰۰) | ۱۳۹۰-۱۳۹۸  | ۴۲۴         | ۰/۵۶ (۰/۵۰-۰/۶۱)              | -                                | ۰/۲۰۹         |
|                                              | ۱۳۹۹-۱۴۰۰  | ۱۱۹         | ۰/۶۲ (۰/۵۲-۰/۷۶)              | ۱/۱۴ ( ۰/۹۳-۱/۳۹ )               |               |

۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ که کشور درگیر پاندمی کرونا بود، به طور چشم گیری افزایش داشته و بیش تر از دو برابر

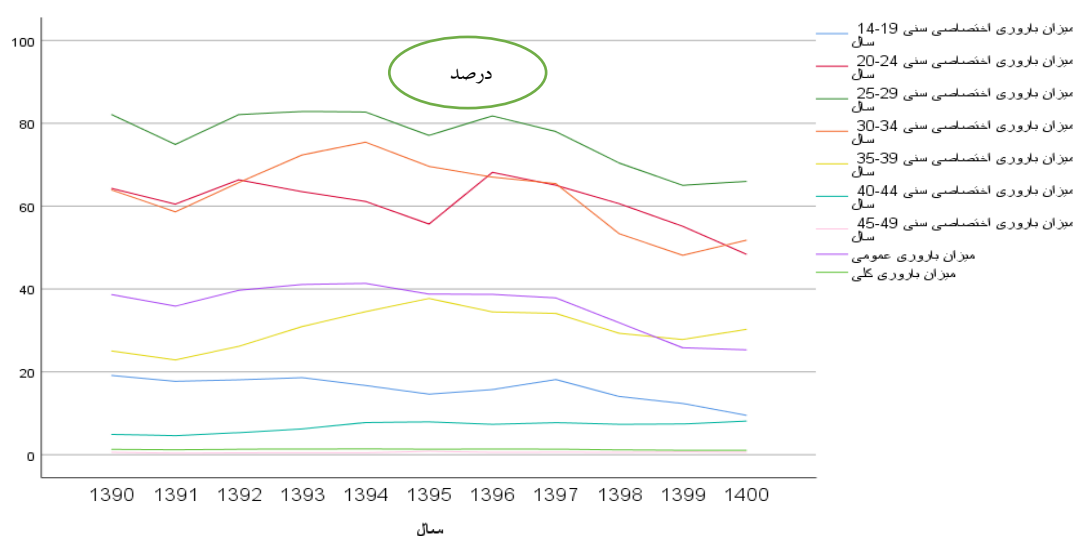
نتایج حاکی از این بود که میزان مرگ و میر مادران ناشی از عوارض بارداری و زایمان در سال های

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که پاندمی کووید-۱۹ تأثیرات قابل توجهی بر شاخص‌های سلامت مادران و نوزادان داشته است. میزان مرگ و میر مادران ناشی از عوارض بارداری و زایمان در سال‌هایی که کشور درگیر پاندمی کرونا بوده است. یعنی سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به طور چشم‌گیری افزایش داشته است به طوری که خطر مرگ مادران در اثر عوارض بارداری در این دو سال بیش از ۲ برابر سال‌های قبل از پاندمی کرونا بوده است. میزان مرگ و میر مادران و نوزادان در دوره پاندمی افزایش داشته است که می‌تواند ناشی از کاهش دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، افزایش استرس مادران و تغییرات در روند مراقبت‌های دوران بارداری باشد. مطالعات مشابه در سایر کشورها نیز نتایج مشابهی را گزارش کرده‌اند. به عنوان مثال، مطالعه‌ای که توسط Chmielewska (۲۰۲۱) و همکاران انجام شد، نشان داد که در دوران پاندمی، نرخ مرده‌زایی و مرگ و میر نوزادان افزایش یافته است، که عمدتاً ناشی از کاهش مراجعات پزشکی، کمبود منابع درمانی و تغییرات در سطح مراقبت‌های بهداشتی بوده است (۱۳).

سال‌های قبل بوده است ( $HR=2/44$ ,  $P<0/001$ ). به طور مشابه درصد مرده‌زایی نیز در این سال‌ها افزایش داشته است. به طوری که خطر به دنیا آمدن نوزاد مرده در این ۲ سال ۱/۳۹ برابر سال‌های قبل بوده است ( $P<0/001$ ). اما در میزان مرگ و میر نوزادان و کودکان در گروه‌های سنی مختلف بین سال‌های قبل از پاندمی و در حین آن تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول شماره ۲).

از طرف دیگر میزان تولد خام ( $HR=0/69$ ,  $P<0/001$ ) و میزان باروری عمومی ( $HR=0/69$ ,  $P<0/001$ ) در طول پاندمی کرونا کاهش داشته‌اند. همچنین بررسی میزان باروری به اختصاص سن نشان داد که باروری در تمامی گروه‌های سنی از ۱۵ تا ۳۹ سال کاهش داشته است. اما این شاخص در گروه سنی ۴۰-۴۴ سال در طول پاندمی کرونا نسبت به قبل افزایش داشته است (جدول شماره ۳، تصویر شماره ۲). در میزان باروری زنان در گروه سنی ۴۵-۴۹ سال بین سال‌های قبل از پاندمی و در حین آن تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. با توجه به جدول شماره ۱، میزان باروری اختصاصی سنی در گروه سنی ۱۹-۱۵ سال حدود ۱۰ الی ۲۰ درصد کاهش یافته است و بیش‌ترین میزان در گروه سنی ۳۹-۳۵ سال با افزایش حدود ۵ درصد می‌باشد.



تصویر شماره ۲: روند شاخص‌های باروری برحسب طبقه‌بندی سن از سال ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۰ به طور عمومی و به تفکیک

هم چنین، یک مطالعه دیگر که توسط Khalil (۲۰۲۰) و همکاران در انگلستان انجام شد، بیانگر افزایش نرخ عوارض بارداری به دلیل محدودیت های ناشی از قرنطینه و کاهش نظارت پزشکی بر زنان باردار بوده است (۱۴).

با توجه به مطالعات پیشین به نظر می رسد علت این اتفاق اجتناب مادران باردار از مراجعه به مراکز درمانی بوده است Dell'Utri و همکاران پذیرش خدمات اورژانسی زنان و زایمان در طول همه گیری کووید-۱۹ را با مدت مشابه سال قبل مقایسه کردند و دریافتند که پذیرش کلی بیش از ۳۵ درصد کاهش یافته است که این کاهش پذیرش باعث افزایش عوارض مربوط به بارداری در زنان شده است (۱۵). به طور مشابه، Rimmer و همکاران (۲۰۲۰) تغییراتی را در ارائه خدمات زنان و زایمان در پاسخ به همه گیری COVID-19 در بریتانیا گزارش کرد. این تغییرات شامل کاهش مراقبت های قبل از زایمان و بستری شدن در بیمارستان بود (۱۶).

هم چنین نتایج مطالعه حاضر نشان می دهند که این اجتناب مادران باردار از مراجعه به مراکز درمانی نه تنها باعث افزایش مرگ و میر مادران شده است بلکه باعث افزایش مرده زایی در طول پاندمی کووید شده است. در مطالعه Hashem و همکاران در سال ۲۰۲۱ نشان داده شد که نگرانی زنان از ابتلا خودشان یا جنینشان به کرونا در طول دوره بارداری دلیل اصلی کاهش مراجعه آنها به مراکز درمانی است که به نوبه خود احتمالاً باعث افزایش مرگ و میر در مادران و جنین شده است (۲). در مطالعه BROOKS و همکاران نشان داده شد که استرس و اضطراب شدید در دوران بارداری می تواند باعث افزایش احتمال زایمان زودرس و دیگر عوارض شود در حالی که در ابتدای همه گیری کرونا تصور می شد که قرنطینه باعث افزایش ارتباط جنسی زوجین و افزایش باروری می شود (۱۷). نتایج مطالعه حاضر نشان داد میزان تولد خام و میزان باروری عمومی در طول پاندمی کرونا کاهش داشته اند. هم چنین بررسی میزان باروری به اختصاص سن نشان داد که باروری در تمامی گروه های سنی از ۱۵ تا

۳۹ سال کاهش داشته است. در همین راستا در بررسی قصد بارداری، مطالعه ای در ترکیه کاهش ۲۸ درصدی میل به بارداری را در بین زنان در سنین باروری در نتیجه همه گیری کووید-۱۹ گزارش کرده است (۱۰). در مطالعه Micelli E در ایتالیا، ۱۸ درصد از پاسخ دهندگان قصد بارداری را قبل از همه گیری را داشتند، با این حال، بیش از یک سوم به دلیل مشکلات اقتصادی آینده و فشار بیش تر سیستم مراقبت های بهداشتی از بارداری منصرف شدند (۱۸). در مطالعه Lin TK در ایالات متحده، نظر سنجی نشان داد که این بیماری همه گیر ناامنی مسکن و غذایی در میان اقلیت های نژادی/قومی را تشدید کرده، که با کاهش بیش از دو برابر میل به بارداری همراه بوده است (۱۹). در مطالعه Robertson و همکاران در سال ۲۰۲۰ کاهش درآمد خانوارها، بیکاری و مشکلات اقتصادی ناشی از پاندمی نیز ممکن است باعث کاهش دسترسی به تغذیه مناسب و مراقبت های بهداشتی شود که تأثیرات منفی بر سلامت مادر و نوزاد خواهد داشت (۲۰).

نکته قابل توجه این است که بر عکس سایر گروه های سنی میزان باروری در گروه سنی ۴۴-۴۰ سال در طول پاندمی کرونا نسبت به قبل افزایش داشته است. در بررسی این موضوع باید در نظر داشت در حالی که زنان جوان تر می توانند راحت تر تصمیم های مربوط به باروری را به تعویق بیندازند، زنان مسن تر باید این احتمال را که به تعویق افتادن احتمال بچه دار شدن در آینده را کاهش می دهد، ارزیابی کنند (۲۱).

براساس نتایج به دست آمده در این مطالعه که حاکی از تأثیر مستقیم اپیدمی کووید-۱۹ بر مرگ و میر مادران و جنین و هم چنین میزان باروری، با تأکید به دستورالعمل های مربوط به افزایش نرخ باروری و رشد جمعیت در کشور، به نظر می رسد مسئولین باید سیاست های جدیدی را برای مقابله با این گونه اپیدمی ها و بحران ها در پیش بگیرند. دستورالعمل های مشخص و ثابت برای تغییرات در ارائه خدمات با کیفیت سلامت جنسی و باروری مورد نیاز است. در این راستا توجه

اجتماعی برای درک بهتر تأثیر غیر مستقیم همه گیری کووید-۱۹ بر سلامت جنسی و باروری بر گروه های مختلف انجام شود.

یکی از محدودیت های این مطالعه، نبود داده های بلند مدت و گسترده از تأثیرات کووید-۱۹ بر سلامت مادران و نوزادان در مناطق مختلف است. پیشنهاد می شود که تحقیقات آینده با استفاده از داده های چند کشوری و در بازه های زمانی طولانی تر انجام شوند تا تأثیرات دقیق تر و جامع تری بررسی شوند. همچنین، تحلیل های مبتنی بر مداخلات سیاستی می تواند کمک کند تا مشخص شود که چه اقداماتی در کاهش عوارض بارداری در دوران بحران های مشابه مؤثر بوده اند.

ویژه به زنان در سنین باروری و افزایش آگاهی عمومی و جنسی آن ها و ارائه ی برنامه های روان شناختی مثبت در شرایط بحران، افزایش ارائه خدمات پزشکی و مشاوره ای از راه دور به صورت تلفنی و آنلاین برای زنان باردار، برنامه های مؤثر برای به حداقل رساندن پوشش بیمه خانواده ها به خصوص افرادی که به علت همه گیری شغلشان را از دست داده اند یا درآمدشان کاهش یافته است و تهیه و توسعه برنامه های آموزشی و اطمینان از در دسترس بودن آموزش حضوری و آنلاین در پاسخ به تعطیلی مراکز آموزشی و مشاوره ناشی از همه گیری ویروس، توصیه می گردد. علاوه بر این، باید تلاش های بیش تری برای جمع آوری اطلاعات جمعیت شناختی

## References

- Rodriguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Tiwari R, Sah R, Rabaan AA, Dhama K. COVID-19, an emerging coronavirus infection: current scenario and recent developments-an overview. *J Pure Appl Microbiol* 2020;14(1):5-12.
- Hashem NM, Abdelnour SA, Alhimaidi AR, Swelum AA. Potential impacts of COVID-19 on reproductive health: Scientific findings and social dimension. *Saudi J Biol Sci* 2021;28(3):1702-1712. PMID: 33519273.
- Ardakani TS, Poshti BAT, Poshti BAT. The Effect of Covid-19 Pandemic on Women's Reproductive Health issues: A Narrative Review. *J Midwifery Reprod Health* 2021;9(3).
- Pan F, Xiao X, Guo J, Song Y, Li H, Patel DP, et al. No evidence of severe acute respiratory syndrome-coronavirus 2 in semen of males recovering from coronavirus disease 2019. *Fertil Steril* 2020;113(6):1135-1139. PMID: 32482249.
- Kh MN, Babazadeh R, Mousavi A, Shariati M. Iranian adolescent girls' challenges in accessing sexual and reproductive health information and services. *J Health* 2018;8(5):561-574.
- Ibarra FP, Mehrad M, Mauro MD, Godoy MFP, Cruz EG, Nilforoushzadeh MA, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the sexual behavior of the population. The vision of the east and the west. *Int Braz J Urol* 2020; 46:104-112. PMID: 32550703.
- López-Bueno R, López-Sánchez GF, Gil-Salmerón A, Grabovac I, Tully MA, Casaña J, et al. COVID-19 confinement and sexual activity in Spain: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(5):2559. PMID: 33806553.
- Mohammad S, Acharya N, Borkar K, Mohammad S. Effects of COVID-19 on Sexual and Reproductive health. *Int J Res Pharm Sci* 2020; 11:1841-1845.
- Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus disease

- 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* 2020;222(5):415-426.
10. Yuksel B, Ozgor F. Effect of the COVID- 19 pandemic on female sexual behavior. *Int J Gynaecol Obstet* 2020; 150(1):98-102. PMID: 32392400.
11. Sasanipor M. The effect of the covid-19 epidemic on the fertility status in Iran. *Popul Mag* 2022;28(115):1-24.
12. Zamaniyan M, Rahmani Z, Ghasemian R, Karimi Z, Arab R-K, Ebadi A, et al. Maternal and Neonatal Outcomes in Pregnant Women With COVID-19 Admitted to Imam Khomeini Hospital of Sari, Iran, 2019-2020. *Arch Clin Infect Dis* 2023;18(1).
13. Chmielewska B, Barratt I, Townsend R, Kalafat E, van der Meulen J, Gurol-Urganci I, et al. Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* 2021;9(6):e759-e772. PMID: 33811827.
14. Khalil A, Von Dadelszen P, Draycott T, Ugwumadu A, O'Brien P, Magee L. Change in the incidence of stillbirth and preterm delivery during the COVID-19 pandemic. *JAMA* 2020; 324(7): 705-706. PMID: 32648892.
15. Dell'Utri C, Manzoni E, Cipriani S, Spizzico C, Dell'Acqua A, Barbara G, et al. Effects of SARS Cov-2 epidemic on the obstetrical and gynecological emergency service accesses. What happened and what shall we expect now? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020; 254:64-68. PMID: 32942077.
16. Rimmer MP, Al Wattar BH, members U, Barlow C, Black N, Carpenter C, et al. Provision of obstetrics and gynaecology services during the COVID- 19 pandemic: a survey of junior doctors in the UK National Health Service. *BJOG* 2020;127(9):1123-1128. PMID: 32460422.
17. Brooks SK, Weston D, Greenberg N. Psychological impact of infectious disease outbreaks on pregnant women: rapid evidence review. *Public Health* 2020; 189:26-36. PMID: 33142123.
18. Micelli E, Cito G, Cocci A, Polloni G, Russo GI, Minervini A, et al. Desire for parenthood at the time of COVID-19 pandemic: an insight into the Italian situation. *J Psychosom Obstet Gynecol* 2020; 41(3): 183-190. PMID: 32379999.
19. Lin TK, Law R, Beaman J, Foster DG. The impact of the COVID-19 pandemic on economic security and pregnancy intentions among people at risk of pregnancy. *Contraception* 2021;103(6):380-385. PMID: 33587906.
20. Robertson T, Carter ED, Chou VB, Stegmuller AR, Jackson BD, Tam Y, et al. Early estimates of the indirect effects of the COVID-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: a modelling study. *Lancet Glob Health* 2020; 8(7): e901-e908. PMID: 32405459.
21. Coutinho RZ, Lima LCd, Leocádio VA, Bernardes T. Considerations about the COVID-19 pandemic and its effects on fertility and sexual and reproductive health of Brazilian women. *SciELO Brasil* 2020.