

## تحلیل مرگ و میر مادران در ایران طی سال‌های ۹۱-۱۳۸۶

فاطمه کامیابی<sup>۱</sup>، فرحناز ترکستانی<sup>۲</sup>، مهراندخت عابدینی<sup>۳</sup>، سعیده حاجی مقصودی<sup>۴</sup>، اعظم رستگاری<sup>۵</sup>، سعیده حجازی<sup>۶</sup>، محمد رضا بانسی<sup>۷</sup>، علی اکبر حقدوست<sup>۸</sup>

### خلاصه

**مقدمه:** مرگ مادری یک پدیده غم‌انگیز تهدید کننده حیات انسانی و نشان‌دهنده وضعیت سلامتی زنان در یک جامعه و رشد و توسعه جوامع است؛ پیش‌گیری از مرگ مادران یکی از اهداف اصلی در بسیاری از کشورها، از جمله ایران، می‌باشد. مطالعه حاضر، به منظور بررسی و تحلیل اطلاعات ثبت شده کشوری در خصوص مرگ مادران، در جهت ارتقای مدیریت مرگ مادری انجام شد.

**روش:** در این مطالعه بوم‌شناسی، کلیه داده‌های ثبت شده مربوط به مرگ مادری از فروردین ۱۳۸۶ تا پایان اسفند ۱۳۹۱، از اداره سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گردآوری شد. سپس، این داده‌ها با توجه به آمار متولدین در بازه زمانی مذکور و شاخص‌های کشوری مرتبط، بررسی و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** نسبت مرگ مادر در سال‌های مورد بررسی، ۲۲/۳ در صد هزار تولد زنده برآورد شد که به طور متوسط، سالیانه حدود ۰/۴۱ در صد هزار تولد زنده در کل کشور کاهش داشت. استان سیستان و بلوچستان با ۴۸/۶ و استان چهارمحال و بختیاری با ۹/۶ در صد هزار تولد زنده، به ترتیب بیشترین و کمترین نسبت مرگ مادر را دارا بودند. تحلیل داده‌های ثبت شده نشان‌دهنده میزان مرگ به نسبت زیاد مادران در گروه‌های سنی کمتر از ۱۵ سال (۵۰/۲ در صد هزار زایمان) و بالای ۳۵ سال (۶۱/۳ در صد هزار زایمان) بود. تحلیل‌های سطح استانی نشان داد که ارتباط معکوس معنی‌دار آماری بین نسبت مرگ مادر با متغیرهای حضور خالص دختران در آموزش راهنمایی، باسوادی مردان و زنان، استفاده از آب آشامیدنی سالم و سیستم بهینه دفع فاضلاب، همچنین پوشش مراقبت‌های دوران بارداری و پس از زایمان وجود داشت. از طرفی، بین درصد موارد زایمان در منزل و انجام زایمان توسط مامای محلی، با نسبت مرگ مادر همبستگی مثبت معنی‌دار آماری وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه، ارتباط بین متغیرهای اجتماعی و بهداشتی را با مرگ مادری در استان‌های مختلف کشور نشان داد. ضروری است که به منظور کاهش موارد مرگ مادران، تلاش بیشتر در جهت رشد و توسعه همه جانبه استان‌های مختلف کشور، به‌ویژه مناطق محروم، صورت پذیرد.

**واژه‌های کلیدی:** مرگ مادری، ایران، مطالعه اکولوژیک

۱- استادیار، گروه بهداشت محیط و حشره‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۲- متخصص زنان، گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شاهد، تهران، ایران ۳- متخصص زنان، اداره سلامت مادران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران ۴- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۵- اداره سلامت مادران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران ۶- دانشیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۷- استاد، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

\* نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک: ahaghdooost@kmu.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۶/۳ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۳/۱۱/۱۹ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱/۲۳

## مقدمه

مرگ مادر در طول دوره بارداری یا در حین زایمان و تا ۴۲ روز بعد از پایان حاملگی، صرف نظر از مدت و محل بارداری، به هر علت ناشی از بارداری و یا تشدید شده در بارداری، به جز حوادث، مرگ مادر محسوب می‌شود. بر این اساس می‌توان، مرگ مادران را به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم طبقه‌بندی کرد. مرگ مستقیم، شامل مرگ مادر در اثر بارداری (شامل زایمان و ۴۲ روز بعد از آن)، و مرگ غیرمستقیم، شامل مرگ مادر باردار به علت سایر بیماری‌های زمینه‌ای تشدید شده در دوران بارداری می‌باشد (۱).

روزانه، حدود ۸۰۰ زن به علت بارداری و عوارض ناشی از آن در جهان می‌میرند (۲). نظر به اهمیت موضوع، هدف پنجم از اهداف توسعه هزاره سازمان ملل ( Millennium Development Goals)، که در سال ۲۰۰۰ میلادی توسط ۱۸۹ کشور جهان پذیرفته شده است، بهبود سلامت مادران می‌باشد که در این راستا، کاهش ۷۵ درصدی نسبت مرگ و میر مادر (تعداد مرگ مادران در صد هزار تولد زنده) تا سال ۲۰۱۵ میلادی، نسبت به سال ۱۹۹۰، عنوان گردیده است (۱). این هدف، نشانگر این مطلب است که نسبت مرگ مادر بایستی به طور میانگین، در طول ۲۵ سال، حداقل ۵/۵ درصد به ازای هر سال کاهش یابد (۳).

بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، موارد مرگ مادری در سال ۲۰۱۰ در جهان، ۲۸۷۰۰۰ مورد بوده که ۴۷ درصد نسبت به سال ۱۹۹۰، کاهش داشته است. میانگین نسبت مرگ مادران در بین ۱۸۱ کشور متعهد به منشور اهداف توسعه هزاره سازمان ملل، از ۴۰۰ مورد در صد هزار تولد زنده در سال ۱۹۹۰، به ۲۱۰ مورد در صد هزار تولد

زنده در سال ۲۰۱۰ کاهش یافته است. ۹۹ درصد موارد (۲۸۴۰۰۰ مورد) جهانی مرگ مادران از کشورهای در حال توسعه گزارش شده است که بیشترین موارد از مناطق آفریقا (Sub-Saharan)، با ۱۶۲۰۰۰ مورد و مناطق جنوبی آسیا، با ۸۳۰۰۰ مورد بوده است. میانگین نسبت مرگ مادران در سال ۲۰۱۰ در کشورهای در حال توسعه ۱۵ مرتبه بیش از میانگین نسبت مرگ مادران در کشورهای توسعه یافته گزارش شده است (۱). بر اساس مطالعه‌های انجام شده، شانس مرگ یک مادر در کشورهای آفریقایی ۱ به ۱۶ است، در حالی که این شانس برای مادران کشورهای شمال اروپا، ۱ به ۴۰۰ می‌باشد (۴).

به دلیل اهمیت بسیار زیاد شاخص مرگ مادری در ایران و متعهد بودن این کشور برای کاهش آن، نظام مراقبت مرگ مادری در ایران تدوین و جهت اجرای آن، دستورالعمل‌های وزارتی صادر شده است که همه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور ملزم به انجام آن شده‌اند. در این راستا، موارد مرگ مادری در اسرع وقت به معاونت بهداشتی و اداره سلامت مادران دانشگاه ذیربط گزارش می‌شود. کمیته استانی مرگ مادر پس از دریافت گزارش، ضمن بررسی علت مرگ و تأیید آن، عوامل قابل اجتناب از مرگ را شناسایی و بازخوراند لازم را، به منظور تهیه راه کارهای عملی جهت پیش‌گیری از مرگ‌های مشابه ارائه می‌کند؛ مورد تأیید شده مرگ مادر نیز به اداره سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گزارش می‌گردد. در نهایت، کمیته کشوری بررسی مرگ مادر پس از بررسی، مورد گزارش شده را به عنوان مورد مرگ مادر، تأیید و ثبت می‌نماید (۵).

اجتماعی و بهبود کیفیت و کمیت خدمات بهداشتی (۱۵)، منجر به کاهش چشم گیر موارد مرگ مادران به میزانی قابل مقایسه با ملل توسعه یافته، شده است (۱۶). نظر به این که، این دستاورد سلامتی در سراسر کشور یکسان نبوده است (۱۷) و جهت رسیدن به یک توسعه پایدار و بهداشت و سلامت همگانی، شناخت بیشتر عوامل مداخله گر در مرگ مادران ضروری است، و به منظور ارایه راه کارهای عملی مناسب در ارتقای مدیریت مرگ مادری، تحلیل اطلاعات کشوری ثبت شده در بانک کشوری به صورت عینی و دقیق می تواند به بسیاری از سؤال های کلیدی جواب بدهد. نظر به این که در این زمینه، تحلیل کشوری مستند وجود نداشت، در بررسی حاضر با هماهنگی و همکاری با دفتر سلامت مادران وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی سعی شد، بر اساس اطلاعات ثبت شده کشوری، ابتدا روند تغییرات مرگ مادر در کل کشور و در استان های مختلف کشور بررسی شود و در ادامه، با استفاده از آزمون های آماری، ارتباط هر یک از شاخص های توسعه در استان ها، با نسبت مرگ مادر تحلیل گردد.

### روش بررسی

مطالعه حاضر، یک بررسی بوم شناسی بود که بر اساس داده های ثبتی کشور انجام شد. در این بررسی، داده های مربوط به موارد مرگ مادرانی که به علت بارداری، زایمان و یا عوارض ناشی از آن از فروردین ۱۳۸۶ تا پایان اسفند ۱۳۹۱ در استان های مختلف کشور فوت کرده بودند، از اداره سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و آمار متولدان هر استان در سال های تحت مطالعه نیز از سال نامه آماری منتشر شده توسط سازمان ثبت احوال کشور

بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، مرگ مادران در کشور ایران در طی ۲۰ سال روند کاهشی داشته است. نسبت مرگ مادران در ایران در سال ۱۹۹۰، ۱۲۰ در صد هزار تولد زنده بود که این نسبت، در سال ۱۹۹۵ به ۷۲، در سال ۲۰۰۰ به ۴۸ و در سال ۲۰۰۵ به ۳۰ مورد در صد هزار تولد زنده کاهش یافت. موارد مرگ مادران در سال ۲۰۱۰ در ایران، ۲۷۰ مورد (۲۱ مورد مرگ مادر در صد هزار تولد زنده) گزارش شده است (۶). کشور ایران، با کاهش ۸۱ درصدی موارد مرگ مادری نسبت به سال ۱۹۹۰، در لیست کشورهای دست یافته به هدف پنجم توسعه هزاره سازمان ملل قرار گرفت (۱).

در یک جامعه، مرگ مادر تنها یک اتفاق بیولوژیک نیست؛ بلکه پدیده ای است که با فاکتورهای رشد و توسعه جوامع ارتباط دارد. کیفیت و کمیت مراقبت های بهداشتی در خصوص مادران (۸، ۷)، همچنین عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی نظیر سواد زنان (۹، ۱۰، ۷) و مردان (۱۱) و نیز دسترسی به آب آشامیدنی سالم و دفع بهداشتی فاضلاب (۱۲، ۱۳) در مرگ مادران تأثیر به سزایی دارد.

عوامل مرتبط با وضعیت اجتماعی و بهداشتی که در بروز مرگ مادران تأثیر دارند، در کشورهای فقیر و غنی متفاوت هستند؛ از این رو، شناخت این عوامل تأثیر گذار و میزان تأثیر آن ها در مرگ مادران، از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

کشور ایران از جمله کشورهایی است که در سال های اخیر پیشرفت های قابل توجهی در زمینه بهداشت عمومی، به ویژه بهبود وضعیت مادران، داشته است (۱۴، ۱۱)؛ در این راستا، رشد و توسعه کشور در زمینه های اقتصادی و

آماري ۲٪، معنی داری عوامل تأثیر گذار بر مرگ مادر تعیین گردید. در بخشی از مطالعه حاضر، که به صورت اکولوژیک انجام شد، ارتباط و همبستگی بین متغیرهای مستقل با نسبت مرگ مادر با استفاده از آنالیزهای Regression تک و چندمتغیره، با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) تجزیه و تحلیل شد. جهت انجام آنالیز Regression چندمتغیره، با استفاده از متغیرهای هم جنس، مدل های Regression ساخته شد و با توجه به همبستگی بین متغیرهای مستقل، از روش Backward برای حذف متغیرها استفاده شد؛ در نهایت، متغیرهایی که ارتباط قوی و بیشتر با نسبت مرگ مادری داشتند، مشخص شدند.

### نتایج

#### روند تغییرات مرگ مادر

در طی دوره ۶ ساله مورد بررسی (فروردین ۱۳۸۶ تا پایان اسفند ۱۳۹۱) در مجموع، ۱۸۰۵ مورد مرگ مادر به علت بارداری، زایمان و یا عوارض ناشی از آن، در کشور ایران ثبت و گزارش شد. با توجه به تعداد متولدان ثبت شده در مقطع زمانی مشابه (۸۱۰۲۸۸ نفر)، نسبت مرگ مادر ۲۲/۳ در صد هزار تولد زنده با دامنه اطمینان ۲۲/۵-۱۹/۷ محاسبه شد. بیشترین نسبت مرگ مادر در سال ۱۳۸۸، به میزان ۲۵/۴ در صد هزار تولد زنده با دامنه اطمینان ۲۸/۲-۲۲/۷ و کمترین آن در سال ۱۳۹۱، برابر ۱۹/۶ در صد هزار تولد زنده با دامنه اطمینان ۲۲/۰-۱۷/۳ گزارش شد.

شکل ۱ نموداری است که بر اساس یافته های موجود، روند نسبت مرگ مادران از سال ۱۳۸۶ لغایت ۱۳۹۱ را

مربوط به همان سال گردآوری گردید. داده های مربوط به شاخص های کشوری مرتبط با بارداری و زایمان، همچنین وضعیت اجتماعی- بهداشتی، از کتاب سیمای سلامت و جمعیت در ایران (۱۸) استخراج گردید.

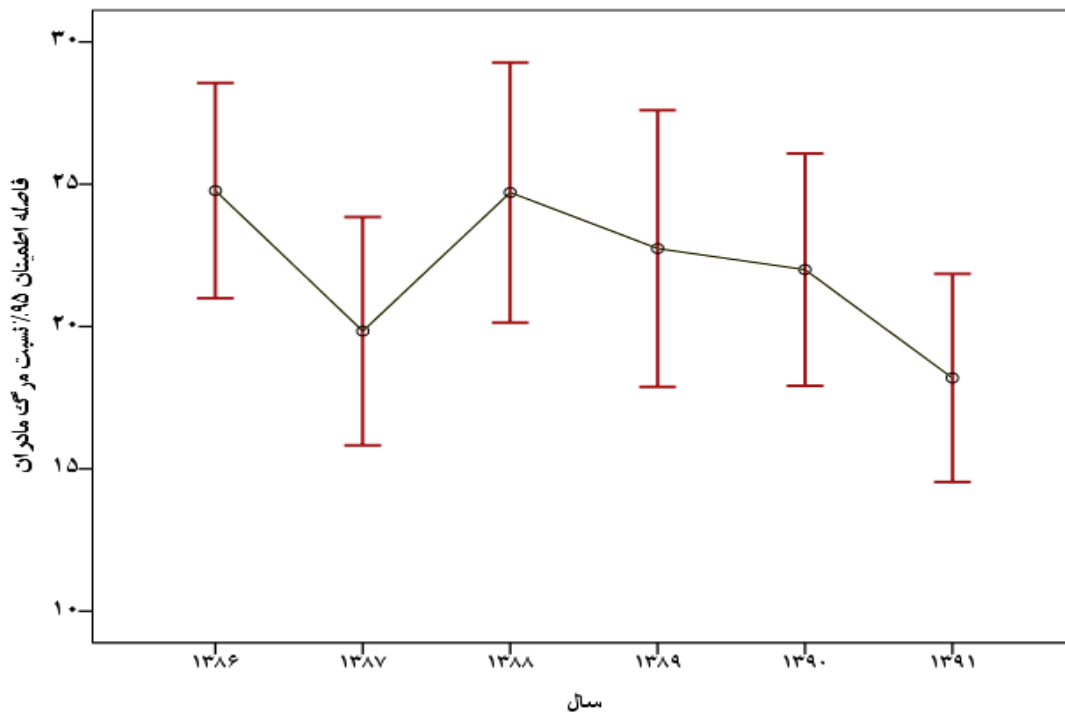
متغیرهای مستقلی که در این مطالعه بررسی شدند، شامل میزان سواد مردان و زنان، سطح تحصیلات دختران (ابتدایی، راهنمایی و متوسطه)، استفاده از آب آشامیدنی سالم و سیستم دفع بهداشتی فاضلاب به عنوان دو شاخص برتر بهداشت محیط، همچنین عوامل مرتبط با بارداری، زایمان و پس از زایمان (مراقبت های دوران بارداری و پس از زایمان، زایمان قبل از ۱۸ سالگی، محل زایمان و فرد کمک کننده به زایمان) بود.

ابتدا، به منظور تحلیل روند مرگ مادر در طی سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱، نسبت مرگ مادر (موارد مرگ مادر در صد هزار تولد زنده) برای کل کشور و به تفکیک استان ها محاسبه شد. سپس، بر اساس صدک های ۳۳ و ۶۶ نسبت مرگ مادران، کشور به ۳ سطح کم خطر، خطر متوسط و پرخطر تقسیم و نقشه آن با استفاده از نرم افزار ArcMap (Esri, Redlands, Ca) ترسیم شد. در ادامه، به منظور بررسی چگونگی الگوی مرگ و میر مادری در گروه های سنی مختلف در ایران، میزان مرگ مادری در هر گروه سنی در صد هزار زایمان انجام شده در همان گروه سنی، محاسبه گردید و نمودار آن ترسیم شد.

با استفاده از آمار کل مادرانی که در طی ۶ سال مورد بررسی زایمان کرده بودند و آمار مرگ ثبت شده مادران در بازه زمانی فوق، همچنین شاخص های کشوری مرتبط با بارداری و زایمان در کشور، نسبت شانس مرگ مادر به تفکیک عوامل مد نظر محاسبه، و با استفاده از آزمون

هزار تولد زنده کاهش یافته است. ضریب خطی Regression  $(-0/41)$  نشان داد که نسبت مرگ مادری به طور متوسط هر سال حدود  $0/41$  در صد هزار تولد زنده در کل کشور کاهش یافته است.

نشان می‌دهد. بر این اساس، نسبت مرگ مادران متعاقب کاهش در سال ۱۳۸۷ ( $3/2$  در صد هزار تولد زنده)، یک افزایش در سال ۱۳۸۸ ( $4/4$  در صد هزار تولد زنده) داشته است. نسبت مرگ مادری، از سال ۱۳۸۸ روند کاهشی تدریجی داشته و در نهایت، در سال ۱۳۹۱ به  $19/6$  در صد



شکل ۱. نمودار روند تغییرات نسبت مرگ مادر در صد هزار تولد زنده در کشور، بر اساس موارد ثبت شده در طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱

توزیع جغرافیایی نسبت مرگ مادران در شکل ۲ نشان داده شده است. بر این اساس، استان‌های کشور در سه سطح کم‌خطر با نسبت مرگ مادر بین  $9/6$  و  $18/4$ ، خطر متوسط با نسبت مرگ مادر بین  $19/04$  و  $23/5$  و پرخطر با نسبت مرگ مادر بین  $25/01$  و  $48/6$  در صد هزار تولد زنده دسته‌بندی شدند.

مجموع داده‌های ثبت شده مربوط به ۶ سال مورد بررسی و توزیع نسبت مرگ مادر در استان‌های کشور در طی سال‌های تحت بررسی نشان داد که استان سیستان و بلوچستان با  $48/6$  و استان چهارمحال و بختیاری با  $9/6$  مرگ در هر صد هزار تولد زنده به ترتیب بیشترین و کمترین نسبت مرگ مادری را دارا بوده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱. نسبت مرگ مادران در صد هزار تولد زنده به تفکیک استان‌های کشور بر اساس موارد ثبت شده مرگ مادر در طی سال‌های ۹۱-

۱۳۸۶

۱۳۸۶-۹۱	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۶	
۲۲/۳	۱۹/۶	۲۱/۶	۲۲/۱	۲۵/۴	۲۱/۰	۲۴/۲	کشور
۹/۶	۴/۹	۱۵/۳	۵/۳	۲۱/۳	۰/۰	۱۱/۱	چهارمحال و بختیاری
۱۲/۰	۳/۱	۱۵/۶	۳/۱	۱۸/۸	۱۲/۵	۱۹/۰	گیلان
۱۳/۷	۰/۰	۱۱/۵	۹/۱	۲۹/۳	۱۵/۸	۱۶/۲	مازندران
۱۴/۳	۶/۴	۲۹/۴	۹/۹	۱۳/۳	۱۰/۱	۱۷/۱	همدان
۱۴/۹	۹/۸	۰/۰	۳۹/۹	۰/۰	۳۰/۲	۱۰/۰	ایلام
۱۵/۰	۱۶/۰	۱۱/۸	۱۴/۸	۱۳/۳	۱۵/۴	۱۹/۰	آذربایجان شرقی
۱۵/۵	۲۰/۵	۵/۳	۱۶/۷	۱۶/۶	۲۲/۶	۱۱/۳	زنجان
۱۵/۷	۱۷/۹	۱۳/۰	۱۶/۶	۱۶/۲	۱۴/۳	۱۶/۵	تهران
۱۸/۲	۱۲/۲	۳۷/۶	۸/۳	۲۵/۴	۰/۰	۲۵/۹	اردبیل
۱۸/۳	۲۷/۰	۱۳/۷	۲۲/۰	۰/۰	۱۵/۳	۳۱/۶	خراسان جنوبی
۱۸/۴	۱۹/۲	۱۸/۶	۲۱/۷	۲۰/۴	۱۸/۴	۱۱/۶	اصفهان
۱۸/۴	۱۴/۲	۹/۹	۱۹/۷	۲۴/۸	۱۵/۷	۲۶/۷	قزوین
۱۹/۴	۱۲/۱	۲۶/۰	۱۹/۶	۱۷/۴	۲۰/۸	۲۱/۰	فارس
۲۰/۲	۱۴/۶	۲۰/۹	۲۴/۱	۲۹/۹	۱۵/۱	۱۶/۷	کرمانشاه
۲۱/۱	۱۷/۰	۱۳/۵	۴۵/۲	۱۴/۱	۲۵/۱	۱۰/۵	یزد
۲۱/۷	۲۱/۸	۲۷/۲	۲۶/۸	۲۵/۷	۱۱/۳	۱۶/۵	خراسان شمالی
۲۱/۷	۱۹/۸	۱۴/۲	۲۱/۱	۲۹/۷	۲۱/۹	۲۴/۲	خراسان رضوی
۲۲/۵	۱۳/۹	۲۳/۷	۹/۷	۲۹/۲	۱۴/۸	۴۴/۸	مرکزی
۲۲/۶	۱۷/۵	۱۹/۳	۱۹/۲	۲۴/۱	۱۹/۹	۳۶/۳	آذربایجان غربی
۲۳/۳	۱۴/۰	۲۶/۶	۱۵/۰	-	-	-	البرز
۲۳/۵	۳۵/۵	۱۴/۲	۲۴/۴	۱۴/۵	۱۰/۱	۴۴/۱	قم
۲۵/۱	۱۸/۸	۲۲/۳	۲۰/۰	۳۶/۶	۲۹/۴	۲۳/۶	لرستان
۲۵/۱	۲۱/۲	۱۸/۵	۲۲/۲	۲۲/۹	۳۸/۱	۲۹/۳	خوزستان
۲۵/۱	۱۰/۷	۳۶/۵	۳۶/۸	۲۵/۳	۷/۵	۲۴/۲	کردستان
۲۵/۱	۲۶/۸	۲۳/۳	۱۰/۹	۳۸/۶	۱۷/۰	۳۴/۷	گلستان
۲۷/۳	۲۴/۴	۳۲/۴	۲۱/۸	۲۵/۴	۲۹/۶	۳۰/۲	کرمان
۲۸/۹	۱۸/۹	۳۹/۵	۲۶/۸	۳۹/۶	۲۰/۶	۲۸/۱	کهگیلویه و بویر احمد
۳۱/۰	۱۹/۸	۳۱/۳	۲۱/۱	۵۲/۹	۲۷/۷	۳۳/۸	بوشهر
۳۲/۵	۲۰/۵	۲۰/۹	۴۲/۷	۳۲/۰	۴۵/۵	۳۵/۲	سمنان
۳۸/۹	۳۴/۹	۴۴/۹	۵۴/۹	۳۰/۰	۳۳/۲	۳۴/۸	هرمزگان
۴۸/۶	۵۰/۴	۴۵/۳	۵۴/۰	۵۷/۶	۴۲/۸	۴۰/۵	سیستان و بلوچستان

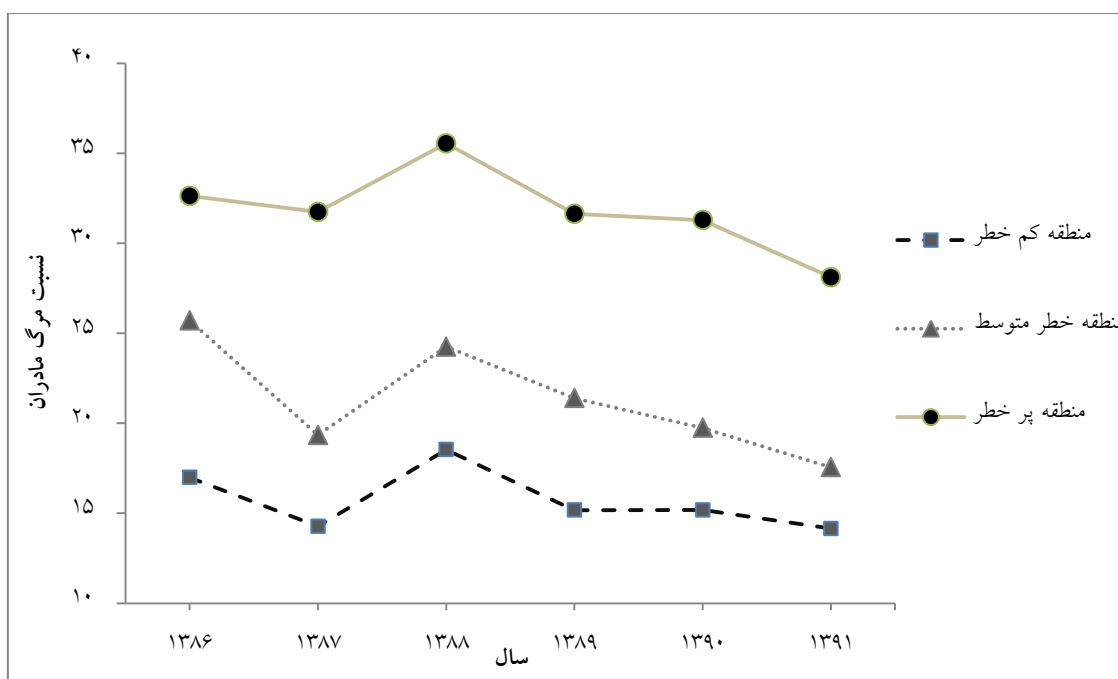


**شکل ۲.** توزیع جغرافیایی نسبت مرگ مادران در ایران به تفکیک میزان خطر بر اساس موارد ثبت شده در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱

سطح کم خطر: اصفهان، قزوین، خراسان جنوبی، اردبیل، تهران، زنجان، آذربایجان شرقی، ایلام، همدان، مازندران، گیلان، چهارمحال و بختیاری  
 سطح خطر متوسط: فارس، کرمانشاه، یزد، خراسان شمالی، خراسان رضوی، مرکزی، آذربایجان غربی، البرز، قم  
 سطح پر خطر: لرستان، کردستان، گلستان، خوزستان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، سمنان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان

ضرایب خطی Regression نشان داد که شدت کاهش نسبت مرگ مادری در استان‌های با خطر متوسط ( $-۰/۵۷ \pm ۱/۲۰$ ) (بیش از سطوح پرخطر ( $-۰/۷۹ \pm ۰/۵۰$ ) و کم خطر ( $-۰/۴۸ \pm ۰/۴۰$ ) بوده است.

شکل ۳، نمودار تغییرات روند نسبت مرگ مادری در طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱ در سطوح تحت مطالعه را نشان می‌دهد. آنالیز داده‌های ثبت شده نشان داد که در هر سه سطح، نسبت مرگ مادری روند کاهشی داشته است؛ اما

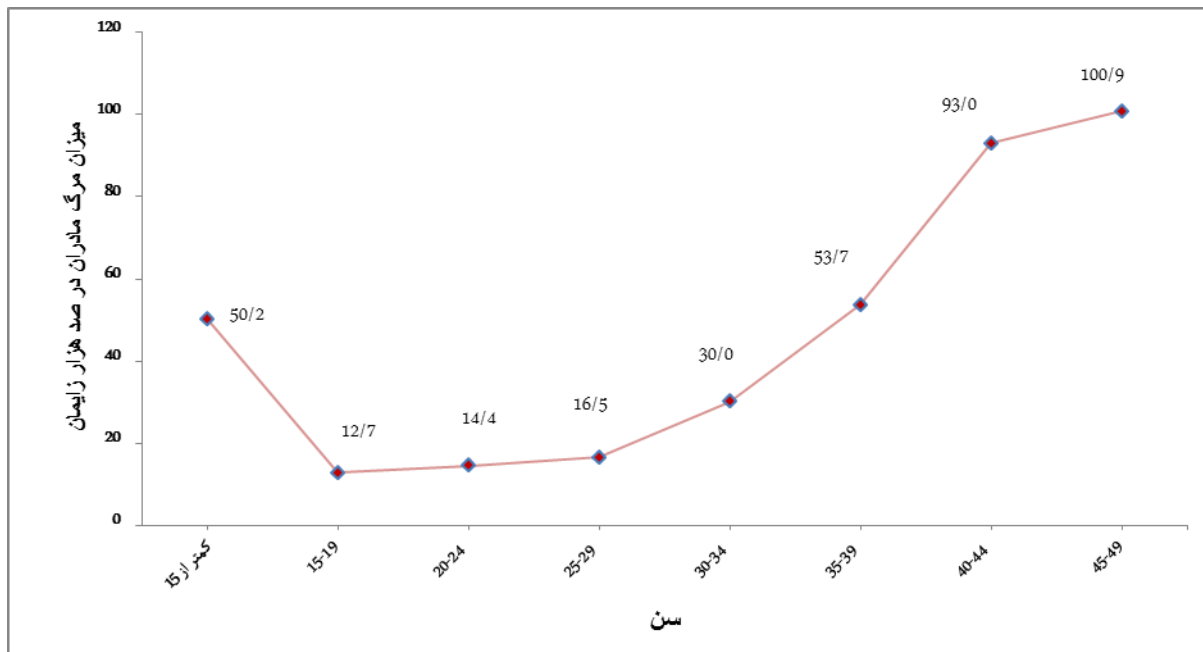


شکل ۳. نمودار روند تغییرات نسبت مرگ مادر به تفکیک میزان خطر در سه سطح بر اساس موارد ثبت شده در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱

زنان گروه سنی ۱۹-۱۵ ساله مشاهده می‌شود. بر این اساس، این نسبت در گروه‌های سنی ۲۰-۲۴، ۲۵-۲۹ و ۳۰-۳۴ ساله با شیب ملایم و در گروه‌های سنی ۳۵-۳۹ و ۴۰-۴۴ سال با شیب بیشتر افزایش یافت و در نهایت، در گروه سنی ۴۵-۴۹ سال به اوج رسید.

الگوی مرگ و میر مادری در گروه‌های سنی مختلف در ایران شکل ۴ نشان می‌دهد که نمودار الگوی مرگ مادری در گروه‌های سنی مختلف در ایران مشابه سایر کشورهای جهان، شکل ۱ است. بر این اساس، میزان مرگ مادران کمتر از ۱۵ سال در طی سال‌های مورد بررسی، به نسبت زیاد بوده است. در ادامه، کاهش چشم‌گیر این نسبت





شکل ۴. نمودار روند تغییرات نسبت مرگ مادر در صد هزار زایمان در گروه‌های سنی مختلف بر اساس موارد ثبت شده مرگ مادر در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۱

مطالعه حاضر نشان داد که شانس مرگ در مادرانی که با کمک افرادی غیر از افراد تحصیل کرده یا دوره‌دیده زایمان کردند،  $1/69$  برابر بیش از مادرانی بود که توسط افراد تحصیل کرده یا دوره‌دیده فرزند خود را به دنیا آوردند. همچنین، مادرانی که در منزل/ بین راه/ سایر زایمان کردند، شانس مرگشان  $1/62$  برابر بیش از مادرانی بود که در مراکز بهداشتی درمانی، اعم از خصوصی و دولتی زایمان کرده بودند.

بررسی عوامل تأثیرگذار بر نسبت شانس مرگ مادری در کشور اطلاعات مربوط به این قسمت از مطالعه، در جدول ۲ آورده شده است. بر اساس این داده‌ها، شانس مرگ در مادران بی‌سواد،  $1/27$  برابر بیش از مادران باسواد بود. همچنین، شانس مرگ در مادرانی که مراقبت‌های دوران بارداری را دریافت نکرده بودند،  $2/61$  برابر بیش از مادرانی بود که این مراقبت‌ها را دریافت می‌کردند. از طرفی، مادرانی که مراقبت‌های دوران بارداری را کامل دریافت نکرده بودند، شانس مرگشان  $3/99$  برابر بیش از مادرانی بود که مراقبت‌های دوران بارداری را کامل دریافت می‌کردند.

جدول ۲. بررسی ارتباط عوامل مؤثر با مرگ مادر بر اساس موارد ثبت شده مرگ مادر در سال‌های ۹۱-۱۳۸۶

عامل	مادران فوت شده (%)	مادران زنده (%)	نسبت شانس (فاصله اطمینان)	مقدار P
با سواد	۷۶/۰	۸۰/۱	۱	۰/۰۰۱
سطح سواد				
بی سواد	۲۴/۰	۱۹/۹	۱/۲۷ (۱/۱۴-۱/۴۲)	
دریافت مراقبت‌های دوران بارداری				
بلی	۹۳/۷	۹۷/۵	۱	۰/۰۰۱
خیر	۶/۳	۲/۵	۲/۶۱ (۲/۱۵-۳/۱۶)	
کامل بودن مراقبت‌های دوران بارداری (حداقل ۶ نوبت)				
بلی	۶۶/۱	۸۸/۶	۱	۰/۰۰۱
خیر	۳۳/۹	۱۱/۴	۳/۹۹ (۳/۵۹-۴/۴۲)	
روش زایمان				
طبیعی	۳۹/۲	۵۴/۴	۱	۰/۰۰۱
سزارین	۶۰/۸	۴۵/۶	۱/۸۵ (۱/۶۶-۲/۰۷)	
عامل کمک‌کننده به زایمان				
افراد تحصیل کرده یا دوره دیده	۹۴/۱	۹۶/۴	۱	۰/۰۰۱
مامای محلی و افراد دوره‌نדיده	۵/۹	۳/۶	۱/۶۹ (۱/۳۴-۲/۱۳)	
محل زایمان				
مراکز دولتی/خصوصی	۹۲/۷	۹۵/۳	۱	۰/۰۰۱
منزل/بین راه/سایر	۷/۳	۴/۷	۱/۶۲ (۱/۳۱-۱/۹۹)	

مراقبت‌های دوران بارداری، همچنین مراقبت پس از زایمان بود.

بر اساس این بررسی، حداقل ۲ بار مراقبت مادران در طول دوره بارداری، ارتباط معنی‌دار، اما ضعیف با نسبت مرگ مادر داشت. در حالی که، مراقبت حداقل ۶ بار در طول دوره بارداری، ارتباط قوی‌تر و معنی‌دار با نسبت مرگ مادر داشت. مطالعه حاضر نشان داد که بین درصد موارد زایمان در منزل و زایمان توسط مامای محلی، با نسبت مرگ مادری همبستگی مثبت معنی‌دار آماری وجود دارد.

همبستگی عوامل اجتماعی و بهداشتی با نسبت مرگ مادری آنالیزهای Regression تک متغیره (جدول ۳) بر اساس اطلاعات استانی نشان داد که متغیرهای حضور خالص دختران در آموزش راهنمایی، باسوادی مردان و زنان، استفاده از آب آشامیدنی سالم و سیستم بهینه دفع فاضلاب، از جمله عوامل تأثیرگذار بر کاهش نسبت مرگ و میر مادران می‌باشد؛ ارتباط این عوامل با مرگ و میر مادران از لحاظ آماری، معکوس و معنی‌دار بود. نتایج نشان‌دهنده ارتباط معکوس معنی‌دار آماری بین نسبت مرگ مادری با

جدول ۳. آنالیزهای تک متغیره همبستگی نسبت مرگ مادر با متغیرهای اجتماعی و بهداشتی بر اساس موارد ثبت شده مرگ مادر در سال‌های ۱۳۸۶-۹۱

متغیر	ضریب	خطای معیار	R <sup>۲</sup>	مقدار P
<b>Regression</b>				
حضور خالص دختران در آموزش راهنمایی	-۰/۴۷۵	۰/۰۹۳	۰/۴۷۴	۰/۰۰۱
باسوادی مردان	-۱/۷۱۷	۰/۳۴۳	۰/۴۶۳	۰/۰۰۱
باسوادی زنان	-۰/۸۶۷	۰/۱۷۶	۰/۴۵۶	۰/۰۰۱
حضور خالص دختران در آموزش متوسطه	-۰/۳۳۴	۰/۰۹۲	۰/۳۱۲	۰/۰۰۱
افرادی که از منابع بهینه آب آشامیدنی استفاده می کنند.	-۱/۱۵۹	۰/۲۰۸	۰/۵۱۷	۰/۰۰۱
افرادی که از سیستم دفع بهینه فاضلاب استفاده می کنند.	-۲/۲۴۵	۰/۵۱۳	۰/۳۹۷	۰/۰۰۱
زایمان قبل از ۱۸ سالگی	۰/۷۴۹	۰/۳۶۲	۰/۱۲۹	۰/۰۴۷
حداقل شش بار	-۰/۸۱۲	۰/۱۷۳	۰/۴۳۱	۰/۰۰۱
تعداد مراقبت‌های دوران بارداری	-۱/۳۰۲	۰/۵۵۴	۰/۱۶۰	۰/۰۲۶
حداقل دو بار	-۱/۱۷۵	۰/۶۷۶	۰/۰۹۴	۰/۰۹۳
حداقل یک بار	۰/۹۲۷	۰/۱۶۹	۰/۵۱۰	۰/۰۰۱
متزل	-۰/۳۳۲	۰/۱۵۵	۰/۱۳۶	۰/۰۴۱
بخش خصوصی	-۱/۰۵۵	۱/۴۸۸	۰/۰۱۷	۰/۴۸۴
سایر و بین راه	-۰/۰۸۰	۰/۱۴۹	۰/۰۱۰	۰/۵۹۵
بخش دولتی	۱/۴۰۷	۰/۲۳۲	۰/۵۵۹	۰/۰۰۱
مامای محلی	-۰/۲۴۷	۰/۰۹۰	۰/۲۰۷	۰/۰۱۰
پزشک متخصص	۲/۸۳۲	۲/۳۵۲	۰/۰۴۸	۰/۲۳۸
مامای روستایی	۰/۰۹۳	۰/۱۱۱	۰/۰۲۴	۰/۴۰۶
مامای تحصیل کرده	-۰/۶۱۷	۱/۴۰۹	۰/۰۰۷	۰/۶۶۵
پزشک عمومی	-۰/۲۷۴	۰/۱۲۸	۰/۱۲۹	۰/۰۴۰
<b>مراقبت پس از زایمان</b>				

دارد به علت همبستگی بالای این متغیر با متغیر سواد مردان باشد.

نتایج به دست آمده نشان داد که متغیر استفاده از منابع بهینه آب آشامیدنی ارتباط منفی و معنی دار خود را با نسبت مرگ مادر حفظ نمود و ارتباط منفی متغیر استفاده از سیستم دفع فاضلاب با مرگ مادری از نظر آماری در مرز معنی داری قرار داشت. آنالیز آماری نشان داد که این دو

نتایج مربوط به آنالیزهای چندمتغیره، در جدول ۴ آورده شده است. این نتایج نشان داد که از بین متغیرهای حیطة تحصیلات (سواد مردان، سواد زنان و حضور دختران در آموزش راهنمایی و متوسطه)، متغیرهای باسوادی مردان و حضور دختران در آموزش دوره راهنمایی ارتباط معنی دار و به نسبت قوی با نسبت مرگ مادری در استان‌های کشور داشت. در این آنالیز، متغیر سواد زنان حذف شد که احتمال

نسبت مرگ مادری در استان‌های مختلف کشور ارتباط مثبت معنی‌دار به نسبت قوی داشت. انجام این آنالیز منجر به حذف متغیر انجام زایمان توسط مامای محلی گردید که برگرفته از ارتباط و همبستگی شدید بین این دو متغیر است. بدیهی است که اکثر زایمان‌های در منزل، توسط ماماها محلی صورت می‌گیرد.

متغیر، ۵۶ درصد از تغییرهای نسبت مرگ مادری در بین استان‌ها را توجیه می‌نماید.

نتایج آنالیز متغیرهای مربوط به مراقبت‌های دوران بارداری نشان داد که متغیر انجام حداقل ۶ بار مراقبت در دوران بارداری با نسبت مرگ مادری ارتباط منفی معنی‌دار داشت. از بین متغیرهای مربوط به زایمان (محل زایمان و فرد کمک‌کننده به زایمان)، متغیر انجام زایمان در منزل با

جدول ۴. آنالیزهای چندمتغیره همبستگی نسبت مرگ مادر با متغیرهای اجتماعی- بهداشتی بر اساس موارد ثبت شده مرگ مادر در سال‌های ۱۳۸۶-۹۱

مقدار P	R <sup>۲</sup>	خطای معیار	ضریب Regression	متغیر
۰/۰۸۱	۰/۵۳۰	۰/۵۱۴	-۰/۹۳۰	باسوادی مردان
۰/۰۵۷		۰/۱۴۰	-۰/۲۷۹	حضور خالص دختران در آموزش راهنمایی
۰/۰۰۳	۰/۵۶۶	۰/۲۶۱	-۰/۸۶۱	افرادی که از منابع بهینه آب آشامیدنی استفاده می‌کنند.
۰/۰۸۵		۰/۵۷۷	-۱/۰۲۹	افرادی که از سیستم دفع بهینه فاضلاب استفاده می‌کنند.
۰/۰۰۱	۰/۴۳۱	۰/۱۷۳	-۰/۸۱۲	حداقل شش بار تعداد مراقبت‌های دوران بارداری
۰/۰۰۱	۰/۵۶۷	۰/۱۹۸	۱/۱۴۷	انجام زایمان در منزل

## بحث

استان‌ها بر اساس نسبت مرگ مادر، در استان‌هایی که در سطح پرخطر قرار گرفتند، مشکلات جدی و اساسی نظیر عدم دسترسی به خدمات بهداشتی و پایین بودن وضعیت سلامتی افراد ساکن به ویژه زنان و کودکان، گستردگی جغرافیایی، عدم وجود راه‌های ارتباطی مناسب، پایین بودن میزان سواد، بالا بودن نرخ باروری و بالا بودن جمعیت عشایری، موجب افزایش مرگ مادران شده است. از جمله این استان‌ها، استان سیستان و بلوچستان است که بیشترین موارد مرگ مادری از این استان گزارش شده است. وضعیت سلامتی افراد ساکن در این استان، به ویژه زنان و کودکان، به نسبت پایین است (۲۰). این استان دارای بیشترین میزان باروری در دو دهه ۸۰ و ۹۰ میلادی بوده

مرگ مادر در دوران بارداری، زایمان و ۴۲ روز بعد از زایمان، شاخص مهم وضعیت و سلامت مادران و یکی از شاخص‌های نشان‌دهنده رشد و توسعه جوامع است.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نسبت مرگ مادر در سال‌های مورد بررسی (۹۱-۱۳۸۶)، ۲۲/۳ در صد هزار تولد زنده بود که در کل، روند کاهنده داشته است. روند نزولی مرگ مادری در ایران در بررسی‌های مختلف گزارش شده است (۱۹، ۱۶، ۱۴، ۱).

در این بررسی، تفاوت قابل ملاحظه روند کاهش نسبت مرگ مادران در سطح استان‌ها مشاهده شد که این تفاوت می‌تواند، ناشی از عدم توازن در پیشرفت‌های بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی استان‌های مختلف باشد. در رده‌بندی

گروه‌های سنی زنان در معرض خطر بیشتر، به منظور طراحی و اجرای برنامه‌های مداخله‌ای، اهمیت ویژه دارد. به عنوان مثال، خطر مرگ در زنان کمتر از ۱۸ سال دو برابر بیشتر از خطر مرگ در زنان سنین دهه ۲۰ سالگی است؛ به همین دلیل، کاهش بارداری در سنین زیر ۱۸ سال باید در اولویت باشد (۲۴).

نتایج حاصل از این مطالعه، ارتباط معنی‌دار معکوس بین سواد مادران، سواد مردان، استفاده از آب آشامیدنی سالم و دفع صحیح بهداشتی فاضلاب با نسبت مرگ مادری را نشان داد. همچنین، مطالعه حاضر نشان داد که پوشش کامل مراقبت مادران در دوران بارداری و انجام زایمان در مراکز درمانی و بیمارستان توسط افراد متخصص، ارتباط معنی‌دار منفی با کاهش موارد مرگ مادری دارد.

در مطالعه‌های مختلف انجام شده در ایران، بر نقش سواد زنان در کاهش موارد مرگ و میر مادران تأکید شده است (۲۶، ۲۵، ۱۱). در بررسی‌های انجام شده در دیگر کشورها نیز ارتباط سطح سواد زنان با مرگ و میر مادری گزارش شده است. در یک بررسی، ۴ درصد کاهش موارد مرگ مادر به ازای هر سال تحصیل مشاهده شده است (۲۷). یک مطالعه، که به منظور بررسی ارتباط سطح سواد زنان با مرگ مادران در ۲۴ کشور جهان با استفاده از داده‌های سازمان جهانی بهداشت انجام شد، نیز نشان داد که زنان بی‌سواد ۲/۷ برابر، و زنانی که یک تا ۶ کلاس سواد دارند، ۲ برابر بیش از زنانی که ۱۲ سال تحصیل کرده‌اند، در معرض خطر مرگ و میر هستند (۹). بررسی‌های آماری نشان داده است که به ازای هر سال پیشرفت تحصیلی در ۱۰۰۰ زن، از وقوع ۲ مورد مرگ مادر جلوگیری خواهد شد (۲۸). یک بررسی دیگر که در شیلی بر روی ارتباط سطح سواد زنان با مرگ مادران انجام شد، نشان داد که نسبت مرگ مادر به ازای هر سال تحصیل زنان، ۲۹/۳ در صد هزار تولد زنده کاهش می‌یابد. همچنین، این مطالعه نشان داد که سطح سواد

است (۲۱). میزان سواد زنان و مردان و نرخ شهرنشینی در این استان پایین است (۱۱).

سرعت کاهش مرگ مادران در استان‌های سطح متوسط بیشتر از سایر استان‌ها بود که می‌تواند ناشی از رشد و توسعه همه جانبه و قابل ملاحظه این استان‌ها باشد. به عبارتی، احتمال می‌رود در استان‌های محروم، سرعت ارتقای زیرساخت‌ها به اندازه استان‌های متوسط نبوده باشد. همچنین، در استان‌های برخوردار نیز، به دلیل قوی‌تر بودن زیرساخت‌ها و کمتر بودن مرگ مادری، امکان ارتقا و اصلاح به اندازه سایر گروه‌ها نبوده است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که توزیع سنی مرگ و میر مادران در ایران، شکل است. بر این اساس، خطر مرگ و میر مادران در سنین کمتر از ۱۵ و بالاتر از ۳۵ سال، نسبت به سنین بین ۱۵-۳۵ سال بیشتر است. بررسی داده‌های مربوط به ۱۴۴ کشور جهان نشان داد که توزیع سنی مرگ مادران در کشورهای مختلف جهان هم، با اندکی تغییر، شکل است. خطر مرگ مادران در سنین جوانی (۱۹-۱۵ سال)، در مقایسه با گروه سنی ۲۴-۲۰ سال، اندکی بیشتر است. بیشترین خطر مرگ در سنین بیش از ۳۰ سال گزارش شده است. در بررسی‌های مجزا در هر یک از کشورهای تحت مطالعه، تغییرهای جزئی در نمودار مرگ و میر مادران مشاهده می‌شود. در بعضی از کشورها، نمودار به طور مشخص شکل و در بقیه کشورها، مرگ و میر گروه سنی ۱۹-۱۵ سال اندکی کمتر از مرگ زنان سنین اوایل دهه ۲۰ سالگی بوده است (۲۲). بررسی داده‌های ۳۸ کشور جهان هم شکل بودن توزیع سنی مرگ مادری و افزایش خطر مرگ در گروه سنی بالای ۳۰ سال را نشان داده است (۲۳). خطر مرگ در زنان بالای ۳۵ سال، که تعداد زایمان‌های قبلی آن‌ها بیشتر بوده است و از سطح پایین مراقبت‌های بهداشتی برخوردارند، در مقایسه با زنان سنین ۲۰ تا ۲۵ سال بیشتر است (۹). شناخت

متخصص جهت زنانی که همسران آنها تحصیلات راهنمایی و بالاتر دارند، دو برابر بیش از زنانی است که همسران آنها بی سواد هستند (۳۱). نتایج یک مطالعه دیگر نیز نشان داد که زنانی که همسران آنها از سطح سواد ۵-۱ سال، ۱۰-۶ سال و ۱۱ سال و بیشتر از آن برخوردار هستند، به طور معنی دار کمتر از زنانی که همسرانشان بی سواد هستند (به ترتیب ۲۲، ۲۳ و ۴۴ درصد)، در معرض خطر مرگ قرار دارند (۲۷). اقدام در جهت بهبود کیفیت زندگی زنان از طریق افزایش تحصیلات و آگاهی آنها بزرگترین اثر را در کاهش مرگ و میر مادران خواهد داشت (۱۰).

نتایج آنالیزهای Regression تک و چند متغیره نشان داد که دو متغیر استفاده از آب آشامیدنی سالم و دفع صحیح و بهداشتی فاضلاب ارتباط معکوس معنی دار با نسبت مرگ مادر دارد. به عبارت دیگر، افزایش دسترسی و استفاده از آب آشامیدنی سالم، همچنین دفع بهداشتی فاضلاب منجر به کاهش معنی دار موارد مرگ مادر می شود. دو بررسی که با استفاده از داده های ۶۶ (۳۲) و ۱۹۳ (۳۳) کشور جهان انجام شد، نشان داد که افزایش دسترسی به آب سالم و دفع بهداشتی فاضلاب، به طور معنی داری منجر به کاهش مرگ و میر نوزادان، مادران و کودکان زیر پنج سال و افزایش امید زندگی می شود. دسترسی به آب آشامیدنی سالم و سیستم بهداشتی فاضلاب در کاهش بیماری های مرتبط با این دو عامل که برای مادر بسیار جدی هستند، نقش مهمی دارد. همچنین، استفاده از آب سالم هنگام زایمان، به منظور کاهش بیماری های عفونی ضروری است (۳۳). با انجام یک مطالعه مروری سیستماتیک، ارتباط بین دسترسی و استفاده از آب آشامیدنی سالم، همچنین دفع بهداشتی فاضلاب با مرگ مادر نشان داده شده است. در این بررسی مشاهده شد، زنانی که از سیستم دفع فاضلاب مناسب در

مادر هم زمان بر روی نرخ باروری و مرگ و میر آنان نیز تأثیر دارد (۱۲). سن پایین ازدواج و بارداری مادر و نیز، عدم فاصله گذاری مطمئن بین فرزندان و بارداری ها از جمله متغیرهای ناشی از پایین بودن سطح سواد مادران هستند (۴)؛ ارتباط معنی دار سطح سواد زنان با حاملگی های ناخواسته در ایران گزارش شده است (۲۹). همچنین، عدم آگاهی از خطرها و علائم تهدیدکننده حیات در بارداری و زایمان از جمله متغیرهایی هستند که متأثر از سطح سواد پایین مادر می باشند. سطح پایین سواد زنان با مرگ و میر بالای مادران، حتی در صورت دسترسی زنان به مراکز ارائه خدمات و تسهیلات زایمانی، رابطه دارد (۹). بدون افزایش سطح سواد زنان، دسترسی آسان به تسهیلات بهداشتی مادران، دارو و افراد متخصص کمک کننده به زایمان، به تنهایی برای بهبود وضعیت سلامتی مادران کافی نیست (۱۲). زنان باسواد، توان انتخاب بهتر و مراجعه و بهره برداری مناسب از مراکز ارائه خدمات را دارند (۳۰). نتایج یک بررسی نشان داده است، زنانی که تحصیلات ابتدایی دارند، ۱/۵ برابر بیش از زنان بی سواد، شانس استفاده از خدمات مراقبت دوران بارداری را دارند و در مورد زنان با تحصیلات راهنمایی و بالاتر، این رقم به ۳ می رسد (۳۱).

نتایج آنالیزهای چندمتغیره مطالعه حاضر، ارتباط منفی و معنی دار سواد مردان را با مرگ مادر نشان داد. این نتیجه با نتایج سایر مطالعه های انجام شده در ایران و جهان هم خوانی دارد. نتایج یک بررسی توسط ذوالعلی و همکاران نشان داد که سطح سواد مردان یکی از عوامل تعیین کننده مرگ مادران در ایران است. در جوامعی مانند ایران، که مردان در امور خانواده تصمیم گیرنده هستند، هرچه سطح تحصیلات مردان بالاتر باشد، استفاده زنان از مراقبت های دوران بارداری و تسهیلات بهداشتی بیشتر خواهد بود (۱۱). در یک بررسی در اتیوپی، مشاهده شد که شانس استفاده از خدمات مراقبت دوران بارداری و انجام زایمان توسط افراد

انجام این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بود؛ اول، از آن جایی که بخشی از نتایج مطالعه حاضر حاصل آنالیز اکولوژیک است، احتمال دارد که متغیرهایی که در سطح گروه معنی‌دار شده است، به تفکیک و در سطح فرد، معنی‌دار نشود. در این بررسی، به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات تک تک افراد و نواقص موجود در پرونده‌ها، آنالیز در سطح فرد انجام نشد. دوم، عدم دسترسی به اطلاعات دقیق اقتصادی از قبیل درآمد خانوارها که باعث شد، این گونه عوامل در این مطالعه لحاظ نشود.

نتایج این مطالعه کشوری نشان داد که روند مرگ مادر به عنوان یک شاخص بسیار مهم سلامت کلی جامعه در ایران، کاهش یافته است و در سطح کشورهای متوسط و خوب می‌باشد. نتایج حاصل از این بررسی و سایر مطالعه‌های انجام شده در این خصوص نشان می‌دهد که مرگ مادر پدیده‌ای متأثر از عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در کشورها می‌باشد. هر چه سطح رشد و توسعه در کشوری پایین‌تر باشد، انتظار می‌رود که موارد مرگ و میر مادران بیشتر باشد (۱۰).

پراکنندگی شاخص نسبت مرگ مادری در بین استان‌های کشور قابل توجه بود و عوامل توسعه‌ای استان‌ها و همچنین میزان و شکل خدمات بهداشتی و درمانی آرایه شده، نقش به‌سزایی در میزان مرگ مادر داشت؛ این یافته نشان می‌دهد که تلاش در جهت ارتقای شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و بهداشتی، به‌ویژه ارتقای سطح تحصیلات و دانش زنان و همسران آنها، افزایش دسترسی خانواده‌ها به آب آشامیدنی سالم و سیستم دفع بهداشتی فاضلاب و بالا بردن کیفیت و کمیت خدمات بهداشتی - درمانی می‌تواند نقش به‌سزایی در کاهش نسبت مرگ مادری داشته باشد. بدیهی است که در این راستا، نگرش و اعتقاد به عدالت اجتماعی و یکسان‌سازی پیشرفت‌ها در استان‌های مختلف کشور، به‌ویژه مناطق

منزل برخوردار نیستند، ۳ برابر بیشتر در معرض مرگ قرار دارند (۱۳).

مطالعه حاضر نشان داد که پوشش کامل مراقبت مادران در دوران بارداری و انجام زایمان در مراکز درمانی و بیمارستان توسط افراد متخصص، ارتباط معنی‌دار با کاهش موارد مرگ مادر دارد. زنان، به علت مشکلات و عوارض دوران بارداری، هنگام زایمان و پس از زایمان در معرض خطر مرگ قرار دارند. انجام یک سری مراقبت‌های زنجیره‌ای که قبل از بارداری شروع شود و در دوران بارداری، زایمان و پس از زایمان ادامه یابد، نقش مهم و سودمندی در جهت سلامتی مادر و نوزاد دارد (۲۸). انجام مراقبت‌های دوران بارداری، شاخص قوی در خصوص تعیین وضعیت مادر و انجام زایمان سالم مادر است. مادرانی که از مراقبت‌های دوران بارداری برخوردار هستند، شانس زایمان آنها توسط افراد ماهر و متخصص پنج برابر بیش از مادرانی است که از مراقبت‌های دوران بارداری برخوردار نیستند (۳۱). یکی از مهم‌ترین اقدامات به منظور پیش‌گیری از مرگ مادر، مراقبت‌های حین زایمان و انجام زایمان توسط افراد متخصص است که به خوبی و به موقع، از مشکلات احتمالی آگاه شده، اقدامات لازم را جهت جلوگیری از مرگ مادر انجام دهند (۲۸). نتایج حاصل از مطالعه حاضر، با نتایج سایر بررسی‌های انجام شده در این زمینه مشابه است. یک مطالعه اکولوژیک در آفریقا نشان داد که ارتباط معنی‌دار معکوس بین میزان مرگ و میر مادری با پوشش مراقبت مادران و انجام زایمان توسط افراد ماهر وجود دارد (۳۴). در یک مطالعه در خصوص علل مرگ مادران در مناطق روستایی گامبیا نیز، استاندارد نبودن مراقبت‌های بهداشتی اولیه و کیفیت پایین مراقبت‌های بهداشتی در موارد ارجاع مادران، از جمله عوامل بروز مرگ مادری گزارش شد (۳۵).

### سیاسگزاری

در این جا لازم می‌دانیم، از همکاری‌های ارزنده همه استادان ارجمند، به‌ویژه کارشناسان اداره سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مدیر گروه بهداشت خانواده، مسؤول و کارشناسان واحد سلامت مادران مرکز بهداشت استان کرمان و همکاران مرکز تحقیقات مدل‌سازی در سلامت دانشگاه علوم پزشکی کرمان که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم.

محروم، نقش تعیین‌کننده و اساسی دارد. در پایان با توجه به اهمیت موضوع و این که مرگ مادری پدیده‌ای است که عوامل مختلف بهداشتی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی موجود در جامعه، در وقوع آن نقش دارد، ضرورت انجام مطالعه‌های بیشتر در این زمینه وجود دارد.

### References

- World Health Organization, UNICEF, UNFPA, The World Bank estimates. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010 [Online]. [cited 2012]; Available from: URL: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/9789241503631/en/>
- World Health Organization. Maternal and reproductive health [Online]. [cited 2013]; URL: [http://www.who.int/gho/maternal\\_health/en/](http://www.who.int/gho/maternal_health/en/)
- Wilmoth JR, Mizoguchi N, Oestergaard MZ, Say L, Mathers CD, Zureick-Brown S, et al. A New Method for deriving global estimates of maternal mortality. *Statistics, Politics, and Policy*: 2012; 3(2): 1-41.
- Donnay F. Maternal survival in developing countries: what has been done, what can be achieved in the next decade. *Int J Gynaecol Obstet* 2000; 70(1): 89-97.
- Azemikhah A, Amirkhani MA, Jalilvand P, Emami Afshar N, Radpooyan L, Changizi N. National Maternal Mortality Surveillance System in Iran. *Iranian J Public Health* 2009; 38(Suppl 1): 90-2.
- World Health Organization. Maternal mortality country profiles [Online]. [cited 2013 Jul]; Available from: URL: [http://www.who.int/gho/maternal\\_health/countries/en/](http://www.who.int/gho/maternal_health/countries/en/)
- Abdolahpour P, Babaei M, Gasemi YM. Causes of maternal mortality in pregnant women in urban and rural areas of Ilam, Iran. *J Health Syst Res* 2011; 7(6): 1278-87. [In Persian].
- Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. *Soc Sci Med* 1994; 38(8): 1091-110.
- Karlsen S, Say L, Souza JP, Hogue CJ, Calles DL, Gulmezoglu AM, et al. The relationship between maternal education and mortality among women giving birth in health care institutions: analysis of the cross sectional WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. *BMC Public Health* 2011; 11: 606.
- McAlister C, Baskett TF. Female education and maternal mortality: a worldwide survey. *J Obstet Gynaecol Can* 2006; 28(11): 983-90.
- Zolala F, Heidari F, Afshar N, Haghdoost AA. Exploring maternal mortality in relation to socioeconomic factors in Iran. *Singapore Med J* 2012; 53(10): 684-9.
- Koch E, Thorp J, Bravo M, Gatica S, Romero C, Aguilera H, et al. Women's



- education level, maternal health facilities, abortion legislation and maternal deaths: a natural experiment in Chile from 1957 to 2007. *PLoS ONE* 2012; 7(5): e36613.
13. Benova L, Cumming O, Campbell OM. Systematic review and meta-analysis: association between water and sanitation environment and maternal mortality. *Trop Med Int Health* 2014; 19(4): 368-87.
  14. Moazzeni MS. Maternal mortality in the Islamic Republic of Iran: on track and in transition. *Matern Child Health J* 2013; 17(4): 577-80.
  15. Zolala F, Haghdoost AA. A Gap between policy and practice: a case study on maternal mortality reports, Kerman, Iran. *Int J Prev Med* 2011; 2(2): 88-93.
  16. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *The Lancet* 2010; 375(9726): 1609-23.
  17. Mohamadnia N, Samiezadeh Toosi T, Rezaie MA, Rostaie F. Investigating the frequency and effective factors on maternal mortality in Sistan and Baluchistan province, Iran, 2002-2009. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2013; 16(44): 28-34. [In Persian].
  18. Rashidian A, Khosravi A, Arab M, Behashtian M, Khabiri R, Karimi A, et al. Health observatory: First report I.R. Iran multiple-indicatory demographic and health survey. Tehran, Iran: National Institute for Health Research; 2010. [In Persian].
  19. Malekafzali H, Holakouie Naieni K, Rashidian A, Vazirian P, Moradi G, Mirzazadeh A, et al. Tracking the maternal mortality in economic cooperation countries; achievement and gaps toward millennium development goals. *J Fam Reprod Health* 2010; 4(1): 9-14.
  20. Khosravi A, Taylor R, Naghavi M, Lopez AD. Differential mortality in Iran. *Population Health Metrics* 2007; 5: 7.
  21. Abbasi-Shavazi MJ, McDonald P. national and provincial-level fertility trends in Iran, 1972–2000. *Working Papers in Demography* 2005; 94: 1-42.
  22. Nove A, Matthews Z, Neal S, Camacho AV. Maternal mortality in adolescents compared with women of other ages: evidence from 144 countries. *The Lancet Global Health* 2014; 2(3): e155-e164.
  23. Blanc AK, Winfrey W, Ross J. New findings for maternal mortality age patterns: aggregated results for 38 countries. *PLoS ONE* 2013; 8(4): e59864.
  24. Restrepo-Méndez MC, Victora CG. Maternal mortality by age: who is most at risk? *The Lancet Global Health* 2014; 2(3): e120-e121.
  25. Farrokh Eslamloo HR, Nanbakhsh F, Heshmati F, Amirabi A. An epidemiological research of maternal mortality in East Azerbaijan 2001-2005. *Urmia Med J* 2005; 17(1): 23-31. [In Persian].
  26. Tajik P, Nedjat S, Emami Afshar N, Changizi N, Yazdizadeh B, Azemikhah A, et al. Inequality in Maternal Mortality in Iran: An Ecologic Study. *Int J Prev Med* 2012; 3(2): 116-21.
  27. Rahman M, DaVanzo J, Razzaque A, Ahmed K, Hale L. Demographic, programmatic, and socioeconomic

- correlates of maternal mortality in Matlab, Bangladesh. Detroit, Michigan: Population Association of America; 2009.
28. UNICEF. Progress for children A Report Card on Maternal Mortality [Online]. [cited 2008 Sep]; Available from: URL: [http://www.unicef.org/progressforchildren/files/Progress\\_for\\_Children-No.\\_7\\_Lo-Res\\_082008.pdf](http://www.unicef.org/progressforchildren/files/Progress_for_Children-No._7_Lo-Res_082008.pdf)
  29. Sanaie Nasab H, Rashidi Jahan H, Tvakoli R, Tavakoli HR, Amin Shokravi F. Unwanted pregnancy and its risk factors in women referred to health centers. *J of Nurse and Midwifery, Tehran Uni Med Sci* 2009; 15(2): 86-1 [In Persian].
  30. UNFPA. Rich mother, poor mother: the social determinants of maternal death and disability [Online]. [cited 2012 Dec]; Available from: <http://www.unfpa.org/sites/default/files/resource-pdf/EN-SRH%20fact%20sheet-Poormother.pdf>
  31. Dagne E. Role of socio-demographic factors on utilization of maternal health care services in Ethiopia. Umeå, Sweden: Umeå University; 2010.
  32. Hertz E, Hebert JR, Landon J. Social and environmental factors and life expectancy, infant mortality, and maternal mortality rates: results of a cross-national comparison. *Soc Sci Med* 1994; 39(1): 105-14.
  33. Cheng JJ, Schuster-Wallace CJ, Watt S, Newbold BK, Mente A. An ecological quantification of the relationships between water, sanitation and infant, child, and maternal mortality. *Environ Health* 2012; 11: 4.
  34. Alvarez JL, Gil R, Hernández V, Gil A. Factors associated with maternal mortality in Sub-Saharan Africa: an ecological study. *BMC Public Health* 2009; 9: 462.
  35. Walraven G, Telfer M, Rowley J, Ronsmans C. Maternal mortality in rural Gambia: levels, causes and contributing factors. *Bull World Health Organ* 2000; 78(5): 603-13.

## Analysis of the Maternal Mortality in Iran, 2007-2012

Fatemeh Kamiabi, Ph.D.<sup>1</sup>, Farahnaz Torkestani, M.D.<sup>2</sup>, Mehrandokht Abedini, M.D.<sup>3</sup>, Saiedeh Haji-Maghsoudi, M.Sc.<sup>4</sup>, Azam Rastegari, M.Sc.<sup>4</sup>, Saiedeh Hejazi, M.Sc.<sup>5</sup>, Mohammad Reza Baneshi, Ph.D.<sup>6</sup>, Ali Akbar Haghdoost, Ph.D.<sup>7\*</sup>

1. Assistant Professor, Department of Environmental Health and Medical Entomology, School of Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Gynecologist, Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Shahed University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Gynecologist, Department of Maternal Health Care, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran
4. Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
5. Department of Maternal Health Care, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran
6. Associate Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
7. Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

\* Corresponding author; e-mail: ahaghdoost@kmu.ac.ir

(Received: 25 August 2014 Accepted: 12 April 2015)

### Abstract

**Background & Aims:** Maternal mortality is a tragedy which threatens human life. It is an indicator of women's health and development of society as well. Therefore, prevention of maternal deaths is one of the main goals in many countries, including Iran. The aim of this study was to review and analyze the recorded data on maternal mortality in the country, in order to improve the management of maternal mortality.

**Methods:** In this ecological study, the data related to the maternal mortality during the years 2007-2010 were obtained from the Health unit at the Iranian Ministry of Health and Medical Education. Data were analyzed according to the number of births during the studied period and the country indices using univariate and multivariate analysis methodologies.

**Results:** The maternal mortality ratio (MMR) in the studied years was calculated by 22.3 per 100,000 of live births which showed the average reduction of 0.41 in every 100,000 births annually in the whole country. The highest value was reported in Sistan and Baluchistan province (48.6) and the lowest in Chaharmahal and Bakhtyari province (9.6). In Iran, the maternal mortality was relatively high in the age groups under the 15 (50.2 in every 100,000 child births) and over the 35 years (61.3 in every 100,000 child births). The analysis related to the different provinces indicated that there was a significant reverse relationship between the maternal mortality ratio and variables of net attendance of girls in secondary schools, men and women literacy, access to improved water and sanitation, as well as antenatal and delivery care. Likewise, there was a significant positive relationship between the maternal mortality ratio and births in the house assisted by unskilled health personnel.

**Conclusion:** This study showed the association between the health and social variables with maternal mortality ratio in Iran at an ecologic level. In order to reduce maternal mortality, more efforts seem to be essential to develop the various provinces, particularly poor areas.

**Keywords:** Maternal mortality, Iran, Ecological study