

میزان و علل مرگ مادر باردار با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در استان کرمانشاه (۹۱-۱۳۸۰)

مهرانگیز جمشیدپور^۱، ندا ایزدی^{۲*}، مریم خشیج^۳، حبیب اله رحیمی^۴،
اکرم روستایی شیردل^۵، کتایون جلیلی^۵، علی خورشیدی^۶

۱. کارشناس ارشد، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۲. کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۳. کارشناس ارشد بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۴. دانشجوی دکترای اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران.
۵. کارشناس مامایی، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.
۶. دانشجوی دکترای اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۱

خلاصه

مقدمه: مرگ مادر باردار، یکی از مهم‌ترین شاخص‌های بهداشت عمومی است که هم کیفیت سیستم مراقبت‌های بهداشتی و هم نقش زنان را در جامعه نشان می‌دهد. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان و علل مرگ مادر باردار با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در کرمانشاه انجام شد.

روش کار: در این مطالعه مقطعی موارد ثبت شده مرگ مادر باردار همراه با علل آن طی سال‌های ۹۱-۱۳۸۰ از واحد بهداشت خانواده مرکز بهداشت استان به صورت سرشماری استخراج شد. برای تعیین میزان مرگ و میر، موارد مرگ مادر باردار در هر سال بر تعداد تولدهای زنده تقسیم شد. اطلاعات مربوط به تسهیلات زایمانی و نسبت باسوادی از معاونت بهداشتی و استانداری کرمانشاه به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارهای Stata12 و Arc GIS (نسخه ۱۰/۱) و آزمون‌های کای دو و رگرسیون خطی انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین سنی افراد مورد مطالعه $31/3 \pm 7/3$ سال بود. ۶۵ نفر (۶۵/۳٪) در گروه حاملگی پرخطر قرار گرفتند. میزان مرگ مادر باردار طی دوره ۱۲ ساله، ۲۵/۹ نفر در هر ۱۰۰ هزار تولد زنده گزارش شد و میزان مرگ به ازای هر یک سال تغییر، ۱/۳ واحد کاهش یافت ($p=0/04$). در این مطالعه بیشترین میزان مرگ مربوط به شهرستان‌های شمال غربی و جنوب غربی استان بود. شایع‌ترین علت مرگ در استان مربوط به خونریزی و دکولمان (۲۸/۳٪) بود. نسبت باسوادی در هر شهرستان بر روی علت و میزان مرگ تأثیر داشت؛ به طوری که در شهرستان‌هایی که نسبت باسوادی بیشتر بود، میزان مرگ کمتر و بیشتر علت‌های مرگ را نیز علل غیر مستقیم تشکیل می‌داد ($p=0/02$).

نتیجه‌گیری: میزان مرگ و میر مادر باردار در برخی از شهرستان‌های این استان بسیار بالا و بیشتر از میانگین استانی و کشوری می‌باشد که نقش سواد در علت‌های مستقیم مرگ مادری مشخص می‌باشد.

کلمات کلیدی: سیستم اطلاعات جغرافیایی، علل، میزان مرگ و میر مادر باردار

* نویسنده مسئول مکاتبات: ندا ایزدی؛ دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. تلفن: ۰۹۱۸۷۲۸۶۴۸۱؛ پست الکترونیک: neda.izady@yahoo.com

مقدمه

مرگ و میر مادر باردار یکی از مهم‌ترین شاخص‌های بهداشت عمومی است که هم کیفیت سیستم مراقبت‌های بهداشتی و هم نقش زنان را در جامعه نشان می‌دهد (۱). بر اساس گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت (WHO^۱) در سال ۲۰۱۰، ۲۸۷ هزار زن در اثر عوارض زایمان و بارداری فوت کرده‌اند که ۹۹٪ این مرگ و میرها در کشورهای در حال توسعه و تنها کمتر از ۱٪ آن در کشورهای پیشرفته بوده است (۲-۳). در اکثر کشورهای در حال توسعه، مرگ و میر و عوارض ناشی از بارداری و زایمان در زمره اولین علت‌های مرگ زنان ۱۵-۴۹ سال محسوب می‌شود و عامل حداقل ۱۸٪ بیماری‌های مربوط به این گروه سنی است که در بین سایر مسائل بهداشتی بیش‌ترین تعداد را دارد (۴). البته کشورهای آسیایی با نسبت مرگ و میر مادر (۳۰ مورد در هر ۱۰۰ هزار تولد زنده) در مقایسه با سایر کشورها از وضعیت متوسطی برخوردار می‌باشند (۳). مرگ مادر بر اثر عوارض بارداری و زایمان، نشانگری حساس از وضعیت زنان در جامعه، دسترسی به مراقبت‌ها، کفایت و کیفیت مراقبت‌های سلامتی و ظرفیت سیستم ارائه خدمات در پاسخگویی به نیازهای جامعه زنان می‌باشد. عوامل زیادی از جمله وضعیت و سطح سواد مادر، سابقه بارداری بیش از ۴ بار، سکونت در روستا، بارداری ناخواسته، عدم دریافت مراقبت‌های ویژه در دوران بارداری و عدم دسترسی به خدمات فوریت‌های مامایی بر میزان این شاخص مؤثر هستند (۱، ۵). همچنین این شاخص علاوه بر درجه کفایت مراقبت‌های بارداری، نشان دهنده اوضاع اقتصادی و اجتماعی هر جامعه‌ای می‌باشد. بنابراین نکته قابل توجه این است که نباید تنها فاکتورهای مربوط به مادر را در نظر داشت، از جمله اینکه سطح اقتصادی-اجتماعی خانواده می‌تواند یک عامل مهم در میزان این شاخص باشد. همچنین هر چند تعداد مطالعاتی که به سهم و نقش پدر در سلامت زنان پرداخته‌اند محدود می‌باشند، اما در مطالعه زلالا و

همکاران (۲۰۱۲) بین سطح سواد پدر و مرگ و میر مادر ارتباط معنی‌داری مشاهده شد (۶). با توجه به اهمیت شاخص مرگ مادران در اثر عوارض بارداری و زایمان، طی چند سال گذشته کشورهای جهان برنامه‌های عملیاتی مناسبی را برای کاهش مرگ و میر مادران، توسعه خدمات بهداشت باروری و حفظ و ارتقای سلامت زنان به ویژه در دوران بارداری و زایمان طراحی و اجرا کرده‌اند (۷). در ایران نیز یکی از اقدامات مهم در این زمینه، استقرار نظام کشوری مراقبت مرگ و میر مادران در تمام دانشگاه‌های کشور است که هدف از آن، استفاده از داده‌های این نظام به منظور اجرای مداخلات مناسب برای بهبود شاخص مرگ و میر مادران در استان‌ها و در سطح کشور می‌باشد (۴، ۸). بررسی میزان مرگ و میر مادر باردار طی سال‌های مختلف و مقایسه کاهش یا افزایش تعداد و علل آن باعث دستیابی به عوامل مستعد کننده و یا پیشگیری کننده و ارائه راهکارهای عملی جهت ارتقاء سلامت مادران باردار خواهد شد. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS^۲) نرم‌افزاری است که این امکان را می‌دهد که به سادگی اطلاعات مکانی و داده‌های توصیفی را برای ایجاد نقشه‌ها، جداول و نمودارها به کار گرفت و به نتایجی نظیر اینکه برخی از بیماری‌ها با عوامل محیطی در ارتباط هستند، رسید. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان و علل مرگ و میر مادر باردار با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در استان کرمانشاه انجام شد.

روش کار

در این مطالعه مقطعی پس از اخذ مجوز از دانشگاه، موارد ثبت شده مرگ مادر باردار طی سال‌های ۹۱-۱۳۸۰، بدون نام و نام و خانوادگی متوفیان از واحد بهداشت خانواده مرکز بهداشت استان به صورت سرشماری استخراج شد. سیستم مراقبت و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مادر باردار و همچنین مرگ ناشی از عوارض بارداری در ایران، به این صورت می‌باشد که در

² Geographic Information System

¹ World Health Organization

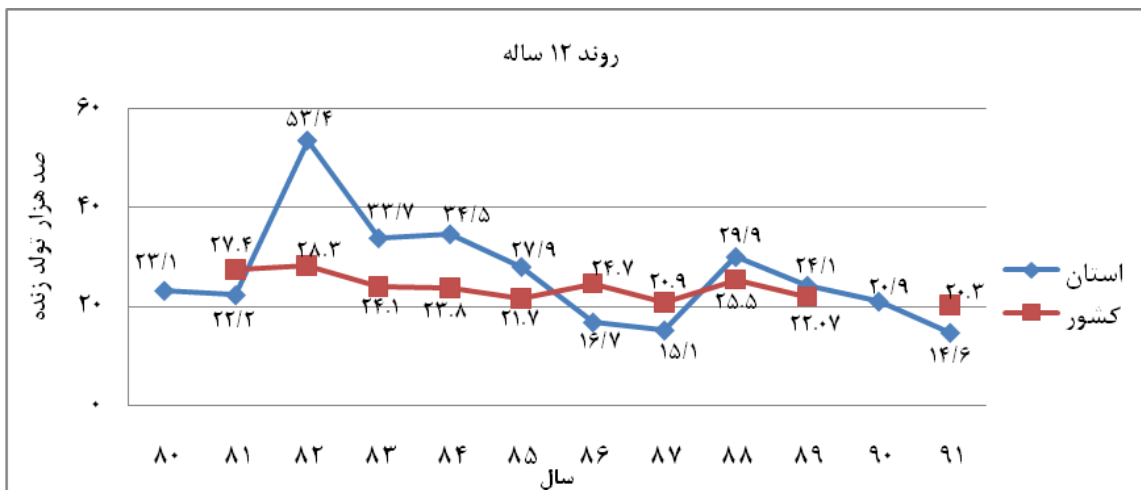
12 و Arc GIS (نگارش ۱۰/۱) وارد و با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و درصد) و آزمون های کای دوو رگرسیون خطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه در مجموع ۹۹ مورد با تعریف مرگ مادر همخوانی داشت. میانگین سنی افراد مورد مطالعه $31/3 \pm 7/3$ سال و میانگین تعداد زایمان افراد $3/4 \pm 2/3$ بود. محل سکونت ۶۶ نفر (۶۶/۷٪) از افراد در شهر و ۳۳ نفر (۳۳/۳٪) در روستا بود. ۶۴ نفر (۶۴/۸٪) از مادران باردار، در دوران بارداری تحت مراقبت و ۳۵ نفر (۳۵/۲٪) هیچ مراقبتی را دریافت نکرده بودند که ۱۸ نفر (۵۲٪) از افرادی که مراقبت دریافت نکرده بودند در روستا و ۱۷ نفر (۴۸٪) در شهر ساکن بودند. ۶۵ نفر (۶۵/۳٪) در گروه حاملگی پرخطر قرار گرفتند که نیازمند دریافت مراقبت بودند. در این مطالعه بین محل فوت و منطقه سکونت ارتباط معنی داری به دست آمد؛ به طوری که ۹۱٪ افرادی که در شهر زندگی می کردند در بیمارستان فوت شده بودند در حالی که این میزان در کسانی که در مناطق روستایی زندگی می کردند، ۶۹٪ بود ($P=0/02$). در طول دوره ۱۲ ساله مورد بررسی، میزان مرگ مادر باردار در استان ۲۵/۹ نفر به ازای هر ۱۰۰ هزار تولد زنده گزارش شد که بیشترین میزان مربوط به سال ۸۲ و کمترین میزان مربوط به سال ۹۱ بود. با استفاده از رگرسیون خطی، میزان مرگ و میر به ازای هر یک سال تغییر، ۱/۳ واحد کاهش یافت ($P=0/04$) (نمودار ۱).

مناطق روستایی این اطلاعات در خانه های بهداشت توسط بهورز و در مناطق شهری نیز توسط مراکز و پایگاه های مختلف ثبت و تمام اطلاعات مناطق شهری و روستایی به واحد بهداشت خانواده موجود در معاونت بهداشتی هر دانشگاه علوم پزشکی در سراسر کشور برای ارسال به وزات بهداشت، درمان و آموزش پزشکی فرستاده می شود. معیار خروج از این مطالعه مرگ به دلیل تصادف، سوختگی و خودسوزی بود. بر اساس نظام مراقبت مادر باردار، برای هر فرد، یک پرونده بهداشتی مادر باردار و یک پرونده بیمارستانی در مراکز بهداشت شهرستان ها و مرکز بهداشت استان وجود دارد. متغیرهای مختلف مورد مطالعه شامل سن، محل و منطقه سکونت، تعداد زایمان، مراقبت حین بارداری، محل فوت (منزل، بیمارستان و ...)، حاملگی پرخطر و علت مرگ بود. همچنین حاملگی پرخطر به عنوان داشتن حداقل یکی از موارد سابقه بیماری های مزمن مانند دیابت، فشارخون بالا، بیماری قلبی و یا دارای سابقه مشکلاتی در بارداری قبلی از قبیل سقط، مرده زایی و همچنین چندقلویی و بارداری در سنین زیر ۱۸ سال یا بالای ۳۵ سال، بارداری بیش از چهار (پنجم به بعد) و فاصله بارداری کمتر از یک سال تعریف شد. برای تعیین میزان مرگ و میر، موارد مرگ و میر مادر باردار در هر سال بر تعداد تولدهای زنده تقسیم شد. تعداد تولدهای زنده نیز از این معاونت و همچنین ثبت احوال استان به دست آمد. تقسیم بندی علل مرگ و میر نیز با استفاده از کدهای طبقه بندی بین المللی بیماری ها و ویرایش دهم ($ICD 10^1$) صورت گرفت. اطلاعات مربوط به تسهیلات زایمانی و سطح سواد و نسبت باسوادی در هر شهرستان از معاونت بهداشتی و استانداری استان کرمانشاه به دست آمد. نسبت باسوادی به عنوان یکی از شاخص های سنجش میزان توسعه یافتگی، از حاصل تقسیم تعداد افراد باسواد بر تعداد جمعیت ساکن به دست می آید. پس از جمع آوری اطلاعات مرگ و میر مادر باردار در استان کرمانشاه، داده ها کدبندی و به نرم افزارهای Stata

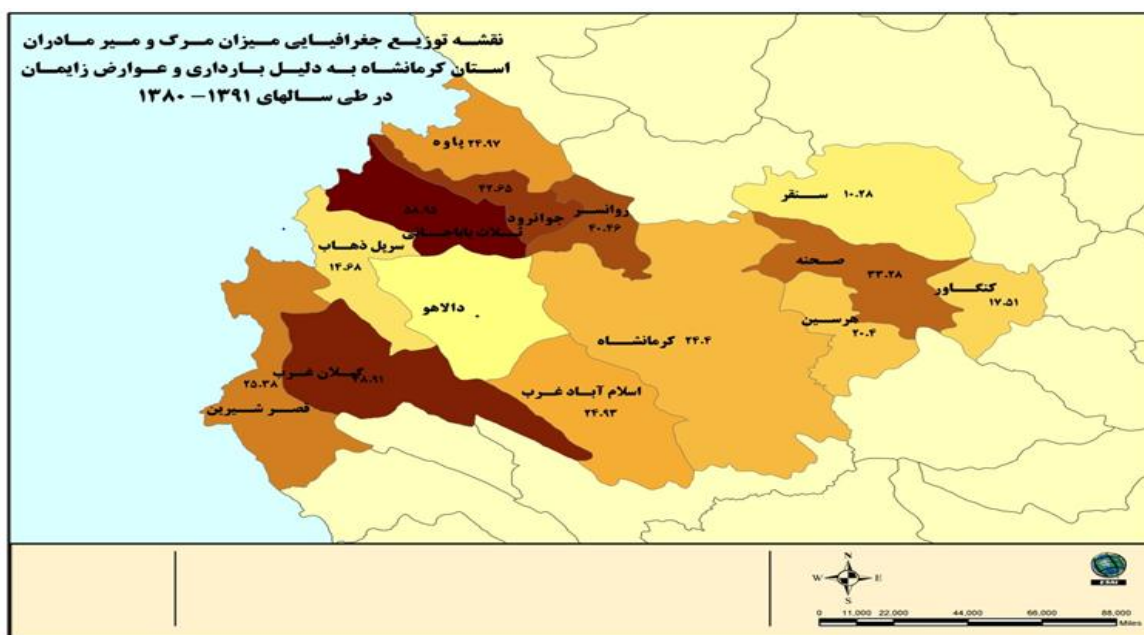
¹ International Classification of Diseases



نمودار ۱- روند ۱۲ ساله مرگ مادر باردار در استان کرمانشاه و مقایسه آن با میزان کشوری

شهرستان سنقر (۱۰/۲) مرگ در هر ۱۰۰ هزار تولد زنده) بود. در واقع بر اساس نقشه، بیشترین میزان مرگ مربوط به شهرستان‌های شمال غربی و جنوب غربی استان با علت غالب خونریزی بود (شکل ۱).

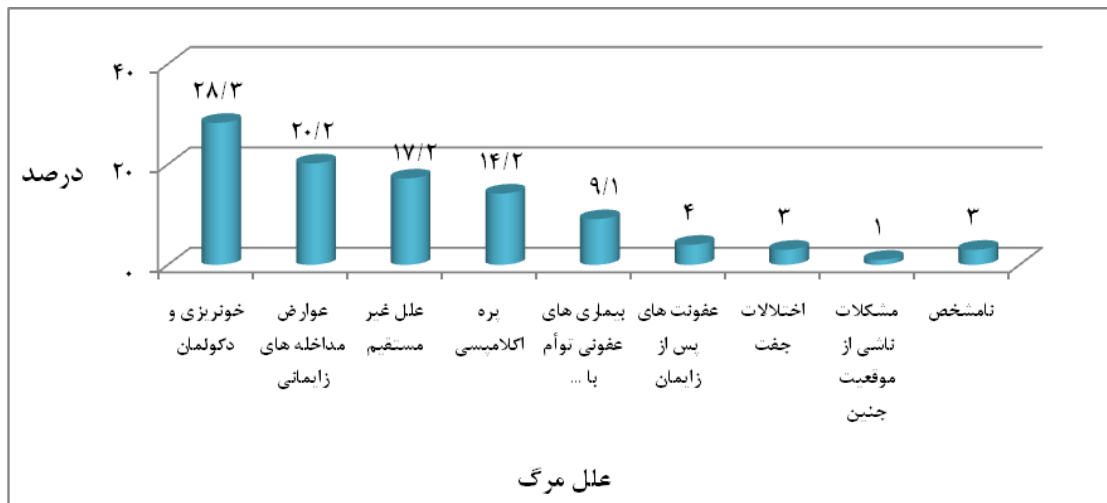
طی سال‌های مورد مطالعه، بیشترین میزان مربوط به شهرستان ثلاث باباجانی (۵۸/۹) مرگ در هر ۱۰۰ هزار تولد زنده) و بسیار بیشتر از متوسط استانی و کمترین میزان بدون در نظر گرفتن شهرستان دالاهو مربوط به



شکل ۱- نقشه جغرافیایی میزان مرگ مادر باردار در شهرستان‌های مختلف استان کرمانشاه طی دوره ۱۲ ساله

دپرسیون تنفسی و آسیستول، بیماری پیشرفته ریوی، آمبولی ریه، پانکراتیت حاد، خونریزی مغزی و غیره) و ۳٪ را علل نامشخص تشکیل می‌داد (نمودار ۲).

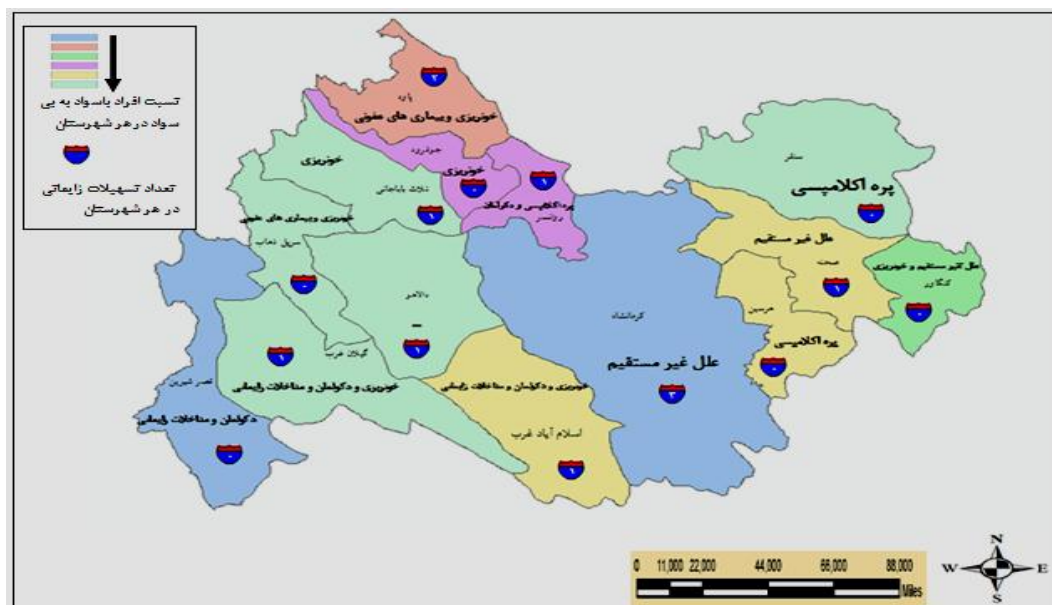
با توجه به نتایج، شایع‌ترین علت مرگ در استان مربوط به خونریزی و دکولمان (۲۸/۳٪) بود و در کل ۷۹/۸٪ از مرگ‌ها را علل مستقیم، ۱۷/۲٪ غیر مستقیم (شامل



نمودار ۲- علل مرگ مادر باردار (مستقیم و غیر مستقیم) در استان کرمانشاه طی سال های ۹۱-۱۳۸۰

بیشترین علت مربوط به علل مستقیم با بارداری بود. همچنین نسبت باسوادی در هر شهرستان بر روی علت و میزان مرگ تأثیر داشت؛ به طوری که در شهرستان هایی که نسبت باسوادی بیشتر بود، میزان مرگ کمتر و بیشتر علت های مرگ را علل غیر مستقیم تشکیل می داد ($p=0/02$).

نقشه علل مرگ مادر باردار در استان کرمانشاه برحسب تعداد تسهیلات زایمانی و نسبت باسوادی در هر شهرستان در شکل ۲ نشان داده شده است. با توجه به این شکل در شهرستان هایی همچون کرمانشاه که تعداد تسهیلات زایمانی بیشتر بود، بیشتر علل مرگ مربوط به علل غیرمستقیم بود در حالی که در شهرستان هایی که تسهیلات زایمانی وجود ندارد یا کمتر است،



شکل ۲- نقشه جغرافیایی علل مرگ مادر باردار بر حسب تعداد تسهیلات زایمانی و نسبت باسوادی در هر شهرستان

بحث

میانگین سنی افراد مورد مطالعه $31/3 \pm 7/3$ سال و بیشتر از مقدار به دست آمده در مطالعه محمدی نیا و همکاران (۲۰۱۳) ($28 \pm 7/3$) بود (۹). بر اساس نتایج، میزان مرگ مادر باردار در استان کرمانشاه (طی دوره ۱۲ ساله)، با یک روند رو به کاهش $25/9$ نفر به ازای هر ۱۰۰ هزار تولد زنده به دست آمد که نسبت به مطالعات انجام شده در ایلام ($42/4$ مرگ در ۱۰۰ هزار تولد زنده)، هرمزگان ($39/7$ مرگ در ۱۰۰ هزار تولد زنده) و سیستان و بلوچستان ($82/6$ مرگ در ۱۰۰ هزار تولد زنده) بسیار کمتر و نسبت به متوسط کشوری کمی بیشتر بود (۴، ۹، ۱۰). هوگان و همکاران (۲۰۱۰) نیز همسو با مطالعه حاضر، روند مرگ مادر باردار در ایران را طی سال های ۲۰۰۸-۱۹۸۰ کاهش گزارش کردند (۱۱). در این رابطه می توان گفت ایران به میزان قابلیت مقایسه با کشورهای توسعه یافته رسیده است (۱۲). در این مطالعه بیشترین مادران متوفی ساکن شهر بودند و اکثر این افراد مراقبت های دوران بارداری را دریافت کرده بودند که با نتایج مطالعه غلامی (۲۰۰۸)، رجایی و همکاران (۲۰۱۴) و محمدی نیا و همکاران (۲۰۱۳) که بیشتر مادران فوت شده ساکن روستا بودند مغایرت داشت (۵، ۹، ۱۰). بر اساس گزارش های سازمان جهانی بهداشت و نظام کشوری مراقبت مرگ مادری در ایران، بیش از یک چهارم از مرگ های مادر به دلیل خونریزی پس از زایمان است (۱۳). در این مطالعه نیز بیشترین علل مرگ مادر باردار علل مستقیم بود که شایع ترین آن خونریزی و دکولمان بود. در مطالعه عبداللهی پور و همکاران (۲۰۱۱) بیشترین درصد مرگ در مناطق روستایی به دلایل مستقیم رخ داده بود (۴). این امر شاید نشان دهنده ضعف مراقبت ها و امکانات بهداشتی در مناطق روستایی است. در اکثر مطالعات انجام شده در استان های دیگر نیز خونریزی شایع ترین علت مرگ مادران بود، از جمله در استان سیستان و بلوچستان ($39/5$)، هرمزگان ($34/1$)، کهگیلویه و بویراحمد (41)، آذربایجان غربی ($54/5$)، مشهد (58)، خراسان

($41/2$) و در استان ایلام (36) بود (۴، ۵، ۹، ۱۰، ۱۴-۱۶).

مطالعات مختلف حاکی از این است که شاخص مرگ و میر مادر باردار، تابعی از وضعیت اقتصادی-اجتماعی و سطح سواد، منطقه سکونت، شبکه راه های روستایی، کیفیت مراقبت و دسترسی به فوریت های مامایی و زایمان و تسهیلات زایمانی می باشد (۵، ۹، ۱۰، ۱۶). در این بررسی نیز نسبت باسوادی در هر شهرستان بر روی علت و میزان مرگ تأثیر داشت؛ به طوری که در شهرستان هایی که نسبت باسوادی بیشتر بود، میزان مرگ کمتر و بیشتر علت های مرگ را نیز علل غیر مستقیم تشکیل می داد. میزان این شاخص در شهرستان های مختلف متفاوت و شهرستان های شمال غربی و جنوب غربی، بیشترین میزان را به خود اختصاص داده بودند. با توجه به نوع مطالعه و همچنین وجود داده های برخی متغیرها به صورت اکولوژیک که می تواند از محدودیت های این مطالعه نیز باشد، اظهار نظر در مورد تفاوت در میزان ها و علت آن مشکل و به مطالعات بیشتری در این خصوص نیاز است، اما می توان گفت که پایین بودن سطح سواد، تسهیلات زایمانی، دوری مسافت و همچنین کیفیت خدمات بهداشتی و مراقبت های مرتب دوران بارداری بر روی این شاخص و علت آن بیشترین تأثیر را دارند. بر اساس نظام کشوری مراقبت مرگ مادر، عدم دسترسی به مراکز و فوریت های مامایی در زمان بارداری و زایمان، یکی از عوامل منجر به فوت در حدود 8% از مرگ ها بوده است، همچنین گزارش های این نظام نشان می دهد که عواملی همچون افزایش آگاهی خانواده ها در مورد عوارض بارداری و زایمان و شیوه برخورد مناسب با آن، افزایش پوشش مراقبت های بارداری و پس از زایمان و تجهیز و تدارک ملزوماتی که برای ارائه فوریت های مامایی و زایمان ضروری است، می تواند منجر به کاهش میزان مرگ مادران شود. بنابراین تقویت برنامه های آموزشی، تداوم برنامه تنظیم خانواده با هدف کاهش حاملگی های پرخطر و افزایش دسترسی به مراکز درمانی و فوریت های مامایی ضروری به نظر می رسد.

نتیجه گیری

میزان مرگ و میر مادر باردار در برخی از شهرستان های این استان بسیار بالا و بیشتر از میانگین استانی و کشوری می باشد. همچنین علل غالب مرگ و میر مربوط به علل مستقیم مرتبط با بارداری و زایمان (خونریزی و دکولمان) بود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از همکاری صمیمانه اعضای کمیته دانشگاهی مرگ و میر مادر باردار، کارکنان محترم معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و تمامی کسانیکه ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می شود.

منابع

- 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.
- World Health Organization. *World Health Statistics 2010*. Switzerland: World Health Organization; 2010. P. 61-83.
- WHO, UNICEF, UNFPA and the World Bank. *Trends in maternal mortality: 1990 to 2008*. Geneva: World Health Organization; 2010.
- Abdollahipour P, Babaei M, Ghasemi YM. Causes of maternal mortality in pregnant women in urban and rural areas of Ilam, Iran. *Health Syst Res* 2012; 7(6):1278-87. (Persian).
- Gholami-Taramsari M. Ten-years evaluation of maternal mortalities in Kohgiluyeh and Boyerahmad province. *Know Health J* 2008; 3(2):33-7. (Persian).
- 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.
- Goodburn E, Campbell O. Reducing maternal mortality in the developing world: sector-wide approaches may be the key. *BMJ* 2001; 322(7291):917-20.
- Emamifshar N, Jalilvand P, Delavar B, Radpouyan L, Azamikhah A, Valafar S. *National maternal surveillance system*. Tehran: Tandis Publication; 2006. (Persian).
- Mohammadi nia N, Samiei zadeh T, Rezaei M, Rostaei F. Prevalence and risk factors of maternal mortality in Sistan-bluchestan Province (2002-2009). *Iran J Obstet Gynecol Infertility* 2013; 16(44):28-34. (Persian).
- Zare S, Moradi S, Rajaie M, Dadipour S, Falahi S, Mobarkabadi A, et al. Determining the frequency and causes of maternal mortality in hormozgan province, Iran during 2005-2011. *Iran J Obstet Gynecol Infertility* 2014; 16(87):9-14. (Persian).
- 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. *Lancet* 2010; 375(9726):1609-23.
- Moazzeni MS. Maternal mortality in the Islamic republic of Iran: on track and in transition. *Matern Child Health J* 2013; 17(4):577-80.
- WHO, World Health Organization. *The World Health Report 2005. Make every mother and child count 2005*. Available at: URL: <http://www.who.int/whr>; 2012.
- Mansuri A, Hejazi A, Badiyan Moosavi N. The causes of mortality of pregnant mothers and related factors in referred cases to legal Medical Center in Khorasan province in 1998-2004. *Sci J Forensic Med* 2005; 11(37):23-7. (Persian).
- Sedghieyani M, Golmohammadloo S, Ayatollahi H, Ebrahimi I, Salary S. Rate and causes of maternal mortality induced by direct complications of pregnancy and delivery in West Azerbaijan province in 1997-1999. *Urmia Med J* 2002; 13(4):275-82. (Persian).
- Akhlaghi F, Hamed A, Lotfi N. Maternal mortality in Imam Reza hospital of Mashhad in 70 decade. *Quart J Sabzevar Unive Med Sci* 2002; 9(4):76-81. (Persian).