

## برآورد بروز سقط جنین در زنان در سنین باروری ۱۸ تا ۵۴ سال در شهر کرمان در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱

شیما شادکام فرخی<sup>۱</sup>، امیر حسین نکویی<sup>۲</sup>، سعیده حاجی مقصودی<sup>۳</sup>، حمید شریفی<sup>۴</sup>، علی اکبر حقدوست<sup>۵</sup>

- ۱- کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۲- دانشجوی دکتری اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۳- دکترای آمار زیستی، استادیار، مرکز تحقیقات مدل سازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۴- دکترای اپیدمیولوژی، استاد، مرکز تحقیقات مراقبت اچ آی وی و عفونت های آمیزشی، مرکز همکار سازمان جهانی بهداشت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۵- دکترای اپیدمیولوژی، استاد، مرکز تحقیقات مدل سازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

DOI: [10.18502/ijre.v21i2.19909](https://doi.org/10.18502/ijre.v21i2.19909)

## چکیده

**مقدمه و اهداف:** سقط جنین یک مسئله بهداشتی و اجتماعی مهم در ایران است که بر سلامت جسمی و روانی زنان و همچنین بر نرخ رشد جمعیت تأثیر می گذارد. این مطالعه به ارزیابی و مقایسه برآوردهای مستقیم و غیرمستقیم بروز سقط جنین و عوامل مرتبط با آن در میان زنان در سنین باروری در شهر کرمان می پردازد.

**روش کار:** این مطالعه مقطعی بروز سقط جنین را با استفاده از روش های مستقیم و غیرمستقیم (نماینده بسط شبکه ای غیرمستقیم) برآورد می کند. در روش مستقیم، ۴۷۱ زن در سنین ۱۸ تا ۵۴ در مورد تجربه سقط جنین خود مورد مصاحبه قرار گرفتند. در روش غیرمستقیم، ۴۵۰ زن در مورد سقط جنین در شبکه های اجتماعی نزدیک خود اطلاعاتی ارائه دادند. برای برآورد میزان بروز به روش مستقیم تعداد سقط های گزارش شده توسط هر فرد به شخص-زمان مربوط تقسیم شد. برای برآورد بروز سقط به روش غیرمستقیم، تعداد سقط های گزارش شده در شبکه اجتماعی به جمعیت شبکه نزدیک هر فرد تقسیم شد.

**یافته ها:** برآورد سالانه بروز سقط جنین به روش غیرمستقیم ۶۲ در هر هزار زن (۷۳-۵۲ CI: ۰/۹۵) در سنین باروری برآورد شده است که ۵۷ درصد مربوط به سقط جنین غیرعمدی و ۴۳ درصد مربوط به سقط جنین عمدی بود. عواملی مانند تعداد بیشتر فرزندان، وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالاتر و همسر تحصیل کرده با افزایش میزان سقط جنین مرتبط بودند.

**نتیجه گیری:** بروز سقط در کرمان همانند کل کشور یک مشکل جدی سلامت است و برای مدیریت بهتر آن باید به عوامل زمینه ای و ریشه ای بروز آن پرداخته شود و البته مد نظر باشد که بیش از نیمی از این سقط ها خودبه خودی است و لذا در بهترین شکل مدیریت، کاهش تعداد سقط ها محدودیت دارد.

## اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت

۱۴۰۳/۰۹/۲۸

تاریخ پذیرش

۱۴۰۴/۰۳/۲۱

نویسنده رابط

علی اکبر حقدوست

ایمیل نویسنده رابط

[ahaghdooost@gmail.com](mailto:ahaghdooost@gmail.com)

نشانی نویسنده رابط

مرکز تحقیقات مدل سازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

واژگان کلیدی: سقط عمدی، سقط

خودبه خودی، کرمان، ایران، بسط

شبکه ای، برآورد مستقیم

## مقدمه

سقط جنین به معنای خاتمه بارداری و خروج محتویات جنین از رحم قبل از هفته بیستم بارداری و یا وزن کمتر از ۵۰۰ گرم می باشد و به انواع عمدی و غیرعمدی قابل تفکیک است (۱). سقط غیرعمدی به سقط بدون اقدام

آگاهانه که به صورت خودبه خودی اتفاق می افتد و سقط عمدی به سقط انجام شده با مداخله عمدی گفته می شود (که می تواند توسط شخص دارای مهارت یا شخص بدون مهارت لازم انجام شود). علاوه بر این سقط جنین از دیدگاه پزشکی می تواند دارای توجیه پزشکی باشد و توسط پزشک توصیه شود و یا بدون توجیه پزشکی باشد.

از دید بهداشت عمومی و جمعیتی، سقطهای جنین همانند زخم‌هایی ناپیدا در بطن جامعه هستند که با جان زنان بازی می‌کنند و سایه‌ای از درد و مرگ را بر سلامت عمومی می‌افکند (۲، ۳). این مسئله زمانی رو به وخامت می‌گذارد که سقطهای عمدی بدون توجیه پزشکی و به شکل نایمن انجام می‌شود.

سقط جنین در سال‌های اخیر به یک معضل بهداشتی بزرگ تبدیل شده است. طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت، در جهان در هر سه دقیقه یک زن جان خود را به دلیل عوارض سقطهای عمدی از دست می‌دهد. به طور کلی ۱۳ درصد از مرگ مادران ناشی از عوارض سقط جنین است و ۹۹ درصد آن در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد (۴). برآوردها نشان می‌دهد در طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ به طور متوسط ۷۳/۳ میلیون سقط صورت گرفته است (۵). برآوردهای جهانی تا سال ۲۰۱۴ نشان می‌دهد که ۴۵ درصد سقطهای عمدی، نایمن هستند. این درحالی است که سقط جنین در سال‌های اخیر تحت تاثیر سه عامل عدم میل به فرزندآوری، عدم استفاده مناسب از روش‌های جلوگیری و افزایش حاملگی‌های ناخواسته روند صعودی داشته است (۶).

برآورد بروز سقط جنین در ایران با چالش‌های عمده‌ای روبرو است. سقط جنین عمدی در تعدادی کشور دنیا به دلیل غیرقانونی بودن به طور کامل ممنوع می‌باشد و در کشورهای دیگر از جمله ایران غیرقانونی است، اما تنها به منظور حفظ جان مادر و ناهنجاری جنین قابل انجام است. زنان در ایران به روش‌های نایمن در مراکز زیرزمینی برای ختم بارداری خود روی می‌آورند که عواقب و عوارض جدی و حتی ممکن است مرگ برای آنها داشته باشد (۳). بنابراین به دلیل محدودیت‌های قانونی، شرعی و فرهنگی سقط جنین در ایران با انگ اجتماعی همراه است و مردم تمایلی به گفتن آن ندارند و اکثر سقط جنین‌ها در پرونده پزشکی ثبت نمی‌شوند. بنابراین روش مستقیم (مصاحبه چهره به چهره) برای تخمین فراوانی سقط جنین به طور بالقوه می‌تواند دارای سوگیری باشد (۷، ۸).

برای غلبه بر این مشکل بیشتر از روش غیرمستقیم برای برآورد بروز سقط جنین استفاده می‌شود. در روش غیرمستقیم اطلاعات مربوط به سقط جنین با پرسش از شبکه اجتماعی فعال وی (پرسش از اطرافیان و آشنایان و ...) جمع‌آوری می‌شود. مزیت این روش در آن است که نیاز به سوال در رابطه با رفتار خود فرد نیست بلکه اطلاعات از رفتار افراد در شبکه فعال فرد جمع‌آوری می‌شود (۹).

مطالعات مختلف برآوردهای متفاوتی از سقط جنین را در ایران در سال‌های مختلف گزارش کرده‌اند. مطالعه‌ای در ایران در سال ۹۵ با نمونه‌گیری خیابانی در شهر کرمان نشان داد که از ۱۰۲۰ زن ۴۹-۱۸ ساله با استفاده از روش مستقیم در مجموع سالانه ۲۹ مورد سقط جنین از هر هزار زن و در روش غیرمستقیم ۲۳ مورد سقط جنین از هر هزار زن انجام شده است (۱۰). در مطالعه رستگاری که در ۳۱ استان ایران در سال ۹۱ از نمونه ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ نفری زنان بالای ۱۸ سال با استفاده از روش غیرمستقیم نشان داد حداکثر تعداد سقط جنین با توجیه پزشکی سالانه (۲۱۲۶۲۴-۲۱۰۸۹) (۱۳۱۰۸۹) و بدون توجیه پزشکی (۱۵۰۰۶۸-۱۱۳۲۶۱) (۱۲۸۹۶۹) بود (۷).

با توجه به کاهش رشد جمعیت و پیرشدن جمعیت در ایران (۱۱) و روند افزایشی آن در کل جهان برآورد بروز سقط جنین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو هدف اول این مطالعه، مقایسه برآورد میزان بروز یکساله، پنج ساله و ده ساله سقط جنین به روش مستقیم و غیرمستقیم بود و هدف دوم آن برآورد میزان بروز یکساله سقط جنین در شهر کرمان بود و هدف سوم این مطالعه بررسی عوامل دموگرافیک موثر بر بروز سقط جنین در شهر کرمان بود.

## روش کار

این مطالعه یک مطالعه مقطعی است که از انتهای سال ۱۴۰۱ تا انتهای سال ۱۴۰۲ انجام شده است. این مطالعه در شهر کرمان انجام شد که بر اساس تقسیم‌بندی

شد. همچنین سن، تحصیلات فرد، تحصیلات همسر وی، درآمد خانوار، تعداد فرزندان زنده، علت، شیوه و محل سقط و نوع سقط و سال سقط سوال و در پرسشنامه قید شد.

### روش غیرمستقیم

برای برآورد میزان سقط جنین، از روش غیرمستقیم نماینده بسط شبکه‌ای<sup>۱</sup> استفاده گردید. در این روش، به جای پرسش مستقیم از افراد درباره تجربه شخصی سقط جنین، از افرادی که وارد مطالعه شده، در رابطه با تجربه سقط افراد صمیمی شبکه اجتماعی‌شان سوال شد. فرض اصلی این روش آن است که تعداد سقط‌های گزارش شده در این شبکه‌ها، نماینده‌ای از میزان واقعی سقط در کل جامعه است (۱۲). شبکه اجتماعی نزدیک یا صمیمی شامل افرادی است که فرد پاسخ‌دهنده با آن‌ها رابطه صمیمی دارد، مانند اعضای خانواده، دوستان نزدیک و همکاران مورد اعتماد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا تعداد سقط‌های رخ داده در شبکه نزدیک خود را در بازه‌های زمانی یک‌ساله، پنج‌ساله و ده‌ساله گزارش دهند. این رویکرد به کاهش سوگیری ناشی از پرسش مستقیم درباره تجربیات حساس کمک می‌کند. داده‌ها در ساعات اداری (۸ تا ۱۴) در مراکز بهداشت و ساعات غیراداری (۱۶ تا ۲۱) در پارک‌ها و آرایشگاه‌ها و مکان‌های عمومی جمع‌آوری شدند.

برای محاسبه حجم نمونه از رابطه حجم نمونه بر اساس خطای مطلق برآورد نسبت استفاده شد. در این فرمول از ۲۶۰۰ زن در سنین باروری که اندازه جمعیت ( $N$ ) و شیوع سقط ۵٪ ( $p$ ) و دقت ۲٪ ( $d$ ) و احتمال خطای نوع اول ۵٪، حجم نمونه ۳۸۹ ( $n'$ ) نفر برآورد شده است که به دلیل تورش در پاسخ با در نظر گرفتن ۲۰٪ بیش از این عدد، یعنی ۴۶۶ ( $n''$ ) نمونه نهایی در نظر گرفته شده است.

شهرداری، به پنج منطقه شهری تقسیم می‌شود. نمونه‌گیری به دو روش مستقیم و غیرمستقیم انجام گرفت. در روش مستقیم، داده‌ها از یک منطقه جمع‌آوری شد، در حالی که در روش غیرمستقیم، نمونه‌ها از سه منطقه (از جمله منطقه دو، سه، چهار) به تصادف انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان شامل زنان ۱۸ تا ۵۴ ساله متأهل، صیغه‌ای، بیوه یا مطلقه بودند که در پنج سال گذشته ساکن کرمان بوده و تجربه سقط جنین (عمدی یا غیرعمدی) پیش از هفته ۲۰ بارداری داشتند.

داده‌های این پژوهش از طریق پرسشنامه‌های ساختاریافته جمع‌آوری شدند. پرسشنامه مورد استفاده از نظر روایی و پایایی بر اساس مطالعه رستگاری و همکاران (۷)، تأیید شده است.

این پرسشنامه‌ها شامل متغیرهای دموگرافیک (مانند سطح تحصیلات، درآمد خانوار و تعداد فرزندان)، اطلاعات مربوط به سقط جنین (سال وقوع، نوع سقط، علت سقط و روش انجام آن) بودند. پرسشنامه‌ها در هر دو روش مستقیم و غیرمستقیم مورد استفاده قرار گرفتند تا مقایسه جامع بین مناطق مختلف امکان‌پذیر شود و قابل تعمیم به کل شهر کرمان باشد.

مطالعه حاضر به بررسی عوامل مؤثر بر سقط جنین در زنان سنین باروری پرداخت. تمرکز اصلی بر روی ویژگی‌های فردی، اقتصادی-اجتماعی و روش‌های انجام سقط بود. همچنین، ارتباط بین متغیرهایی مانند سطح تحصیلات، وضعیت اقتصادی و نوع سقط (عمدی یا غیرعمدی) مورد تحلیل قرار گرفت.

### روش مستقیم

در روش مستقیم، نمونه‌ها از منطقه سه شهری انتخاب شدند. روش مستقیم به صورت مصاحبه چهره به چهره بر اساس پرسشنامه انجام شد. مراجعینی که برای دریافت خدمات بهداشتی در ساعات اداری (۸ تا ۱۴) به مرکز بهداشت منطقه خود مراجعه کردند به روش نمونه‌گیری آسان توسط محقق پرسشگری شدند. در این روش از خود فرد درباره تجربه‌های سقط خود در طول زندگی سوال

<sup>۱</sup> Proxy Network Scale-Up Method

### ضریب شفافیت (میزان دید)

در این مطالعه ضریب شفافیت بر اساس مطالعه رستگاری و همکاران (۷) گزارش شد و به صورت نسبت برآورد به دست آمده روش غیرمستقیم به مستقیم محاسبه شده است.

### ملاحظات اخلاقی

پروتکل انجام این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان مورد بررسی و تایید قرار گرفته است و کد اخلاق لحاظ شده از سوی کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمان برای این مطالعه IR.KMU.REC.1402.425 می باشد. قبل از انجام هر بخش از مطالعه کلیه مراحل قانونی اعم از دریافت معرفی نامه جهت جمع آوری داده ها از مراکز بهداشت و مکان های عمومی و اخذ رضایت نامه شفاهی از پرسش شونده گان طی شد. رضایت نامه شفاهی از مراجعین گرفته شد و اطمینان داده شد که از ذکر نام و اطلاعات شخصی آن ها در پژوهش خودداری شود. در پایان پژوهش، هر فردی که به عنوان آزمودنی به مطالعه وارد شده بود، این حق را داشت که درباره نتایج مطالعه آگاه شود و از مداخلات یا روش هایی که سودمندی شان در آن مطالعه نشان داده شده، بهره مند شود. همچنین ذکر شد که عدم قبول شرکت در پژوهش، یا ادامه ندادن به همکاری، هیچ گونه تأثیری بر خدمات بهداشتی و درمانی به فرد ندارد. این موضوع در فرآیند اخذ رضایت آگاهانه، رعایت شده است.

### تجزیه و تحلیل داده ها

توصیف متغیرهای کمی با استفاده از میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی با فراوانی و درصد انجام شد. بروز سقط جنین در هزار زن و فاصله اطمینان آن بر اساس روش بوت استرپ (Bootstrap) با هزار تکرار برآورد شد. برای برآورد میزان بروز به روش مستقیم ابتدا تعداد سقط های گزارش شده توسط هر فرد در بازه های زمانی یکساله، پنج ساله و ده ساله، به شخص-زمان مربوط به هر

بروز تقسیم شد. در روش غیرمستقیم تمام سقط های گزارش شده توسط تمامی افراد مورد مطالعه در صورت و تمام افرادی که در شبکه اجتماعی افراد بودند با هم جمع شد و در مخرج قرار داده شده است. به طور مشابه تعداد سقط های گزارش شده در شبکه فرد به شخص-زمان مربوط به هر بروز تقسیم شد. در روش غیرمستقیم تعداد سقط های گزارش شده در شبکه فرد به شخص-زمان مربوط به هر بروز تقسیم شد. به منظور مقایسه برابری بروزهای بدست آمده از دو روش مستقیم و غیرمستقیم، با فرض نرمال بودن توزیع میزان های بروز برآورد شده، از آزمون مقایسه میانگین در دو جامعه مستقل استفاده شد. برای برآورد میانگین میزان بروز سقط جنین در کل شهر کرمان میزان های بروز به دست آمده از سه منطقه شهری به نسبت عکس واریانس وزن دهی شدند. به منظور بررسی عوامل مرتبط با سقط جنین در روش مستقیم ابتدا مدل های رگرسیونی پواسون و دو جمله ای منفی به داده ها برازش داده شدند. سپس بر اساس معیار AIC مدل رگرسیون پواسون به عنوان بهترین مدل انتخاب شد. در مدل سازی گروه رفرنس برای متغیرهای کیفی گروهی در نظر گرفته شد که دارای بیشترین فراوانی است، این امر سبب می شود میانگین گروه رفرنس (عرض از مبدا) با کمترین واریانس محاسبه شود. توصیف و تحلیل داده ها با نرم افزارهای SPSS ورژن ۲۶، R نسخه ۴.۴.۱ پکیج Bootstrap انجام شد.

### یافته ها

#### مقایسه برآورد بروز سقط جنین به روش مستقیم و

#### غیرمستقیم در منطقه سه شهری

در روش مستقیم و غیرمستقیم در منطقه سه شهری ۴۷۱ نفر وارد مطالعه شدند. با مقایسه برآوردها مشاهده شد که بروز سقط جنین یکساله در منطقه سه شهری در دو روش مستقیم و غیرمستقیم تفاوت معنی داری وجود ندارد (در روش مستقیم ۴۹ در هزار زن در سنین باروری با فاصله اطمینان (۲۹-۷۰) CI: ۰/۹۵) و در روش

CI: ۰/۹۵) و در روش غیرمستقیم ۳۶ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۲۳-۵۱) در سنین باروری برآورد شد که از نظر آماری این تفاوت معنی‌دار نبود ( $P=0/78$ ).

نتایج در این مطالعه نشان داد ضریب شفافیت یکساله برابر با یک است ولی در بازه پنج و ده سال ضریب شفافیت به ترتیب برابر با ۰/۳ و ۰/۲۵ به دست آمد که نشان‌دهنده کم‌شماری روش غیرمستقیم در بازه‌های پنج و ده ساله است.

### برآورد بروز سالانه سقط جنین به روش غیرمستقیم در شهر کرمان

برآورد بروز یکساله سقط جنین در کل شهر کرمان ۶۲ در هزار زن در سنین باروری با فاصله اطمینان (CI: ۵۲-۷۳) در ۰/۹۵) از انتهای سال ۱۴۰۱ تا انتهای سال ۱۴۰۲ برآورد شد. میزان بروز سقط جنین یکساله به روش غیرمستقیم در شهر کرمان ۵۷ درصد (۳۶ در هزار زن) مربوط به سقط جنین غیرعمدی و ۴۳ درصد (۳۲ در هزار زن) مربوط به سقط جنین عمدی بود (جدول ۱).

غیرمستقیم ۵۳ در هزار زن در سنین باروری با فاصله اطمینان (CI: ۳۷-۷۰)، ( $P=0/71$ )، اما برآورد پنج ساله ۳۷۰ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۳۱۲-۴۲۵) در روش مستقیم و ۱۱۰ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۸۱-۱۴۶) در روش غیرمستقیم ( $P<0/001$ )، و برآورد ده ساله ۶۵۵ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۵۷۶-۷۲۹) در روش مستقیم و ۱۷۰ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۱۲۸-۲۱۶) در روش غیرمستقیم ( $P<0/001$ ) در دو روش مستقیم و غیرمستقیم تفاوت معنی‌داری داشتند.

بروز سقط جنین در یک سال گذشته در منطقه سه بر حسب نوع نشان داد که میزان سقط عمدی با روش مستقیم ۲۱ مورد در هر هزار زن در سن باروری با فاصله اطمینان (CI: ۹-۳۶) و در روش غیرمستقیم ۱۸ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۱۰-۲۷) برآورد شده است که از نظر آماری این تفاوت معنی‌دار نبود ( $P=0/67$ )، و برای سقط غیرعمدی میزان بروز سقط در روش مستقیم ۲۸ در هزار زن با فاصله اطمینان (CI: ۱۳-۴۳)

جدول شماره ۱- بروز سقط جنین و تعداد سقط جنین رخ داده یکساله در شهر کرمان بر حسب نوع سقط به روش برآورد

غیرمستقیم

مقدار برآورد شده	کران پایین فاصله اطمینان برآورد ۰/۹۵	کران بالا فاصله اطمینان برآورد ۰/۹۵	نوع سقط	توضیح
۳۶	۲۳/۱	۵۰/۹	غیر عمدی	برآورد بروز سقط جنین رخ داده به ازای هر هزار زن در سنین باروری
۳۲	۲۴/۲	۴۰/۳	عمدی	
۷۲۲۶	۵۴۵۱/۷	۹۰۰۰/۸	غیر عمدی	برآورد تعداد سقط جنین رخ داده در شهر کرمان
۵۵۱۶	۴۰۳۲/۰	۷۰۰۰/۹	عمدی	

### عوامل موثر بر بروز سقط جنین

میانگین سنی شرکت‌کنندگان در مطالعه برای بررسی عوامل موثر بر سقط جنین در روش مستقیم ۳۴/۱ سال با انحراف معیار ۸/۳ سال بود. میانگین تعداد بارداری‌ها برابر با ۲/۵ با انحراف معیار ۱/۱ مورد و نسبت سقط جنین به کل بارداری‌ها برای هر فرد ۰/۲۹ با انحراف معیار ۰/۳

گزارش شد. همچنین، میانگین تعداد فرزندان زنده با ۱/۸ با انحراف معیار ۱/۰ بود. از نظر سطح تحصیلات، ۴۳/۷٪ زنان شرکت‌کننده دیپلم و ۴۰/۸٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند، درحالی که همسر اکثر آن‌ها دیپلم (۴۴/۴٪) و تحصیلات دانشگاهی (۳۷/۶٪) داشتند. از نظر درآمد، بیشترین تعداد شرکت‌کنندگان در بازه سه تا ده میلیون

از دلایل اعلام شده برای سقط، سقط خودبه خودی با ۵۲/۰٪ بیشترین علت بود و نقص جنین با ۲۸/۴٪ و مشکلات جسمی مادر با ۹/۳٪ به دنبال آن بیشترین فراوانی را داشتند. همچنین، ۷۲/۷٪ از سقطها در منزل رخ داده است. از نظر شیوه انجام سقط، ۵۸/۸٪ از سقطها شیوه سقط نامعلوم داشته و ۱۲/۶٪ با استفاده از داروی شیمیایی انجام شده بودند (جدول ۳).

تومان (۶۰/۷٪) درآمد داشتند و ۱۳/۲٪ از افراد به این سوال پاسخ ندادند (جدول ۲). از بین کل افرادی که وارد آنالیز شدند، اکثر شرکت کنندگان بدون تجربه سقط (۴۱٪) یا با یک بار تجربه سقط (۴۴/۴٪) در تمامی طول عمر بودند. در میان افرادی که تجربه سقط جنین داشتند، ۱۲/۱٪ از سقطها عمدی بدون توجیه پزشکی، ۵۲/۰٪ غیر عمدی و ۳۵/۸٪ عمدی با توجیه پزشکی (به گفته خود پاسخ دهنده) بودند.

**جدول شماره ۲- ویژگی های دموگرافیک افراد شرکت کننده در منطقه سه شهر کرمان**

تعداد (درصد)	
سن (میانگین و انحراف معیار)	۳۴/۱ ± (۸/۳)
تعداد فرزندان	۰ (۹/۴)
	۱ (۳۱/۷)
	۲ (۳۷/۹)
	۳ (۱۷/۰)
	۴ (۳/۲)
۵ (۰/۸)	
تعداد سقط	۰ (۴۱/۰)
	۱ (۴۴/۴)
	۲ (۱۰/۲)
	۳ (۲/۱)
	۴ (۱/۵)
	۶ (۰/۶)
	۷ (۰/۲)
تحصیلات	بی سواد و زیردیپلم (۱۵/۵)
	دیپلم (۴۳/۷)
	دانشگاهی (۴۰/۸)
تحصیلات همسر	بی سواد و زیردیپلم (۱۸/۰)
	دیپلم (۴۴/۴)
	دانشگاهی (۳۷/۶)
درآمد خانواده	کمتر از سه میلیون تومان (۵/۱)
	سه تا ده میلیون تومان (۶۰/۷)
	ده میلیون تومان و بالاتر (۲۱/۰)
	بی پاسخ (۱۳/۲)

جدول شماره ۳- تعداد سقط جنین بر اساس نوع، علت سقط، محل و شیوه انجام سقط در کل سقطهای گزارش شده افراد

به روش مستقیم

رده	تعداد سقط	درصد در کل سقطهای اعلام شده
<b>نوع سقط</b>		
عمدی	(۴۷)	۱۲/۱
غیرعمدی	(۱۳۹)	۳۵/۸
	(۲۰۲)	۵۲/۱
<b>علت سقط</b>		
نخواستن بچه بیشتر	(۱۵)	۳/۸
بارداری در دوران عقد یا نامزدی	(۷)	۱/۷
ادامه تحصیل مادر	(۱)	۰/۳
مشکلات مالی	(۱۷)	۴/۴
مشکلات جسمی	(۲۹)	۷/۵
حاملگی خارج از رحم	(۷)	۱/۸
سایر مشکلات جسمی	(۱۱۰)	۲۸/۴
نقص جنین	.	.
اعتیاد همسر	(۱۹۳)	۴۹/۷
خودبه خودی	(۸)	۲/۱
حادثه	(۱)	۰/۳
سایر		
<b>محل سقط</b>		
منزل	(۲۸۲)	۷۲/۷
بیمارستان	(۱۰۱)	۲۶/۰
خارج از بیمارستان	(۴)	۱/۰
مطب	(۱)	۰/۳
سایر	.	.
<b>شیوه سقط</b>		
داروی شیمیایی	(۴۹)	۱۲/۶
داروی گیاهی	(۱۱)	۲/۸
کورتاژ مکانیکی	(۹۷)	۲۵/۰
خودبه خودی	(۲۲۸)	۵۸/۸
سایر	(۳)	۰/۸
<b>کل</b>	<b>(۳۸۸)</b>	<b>۱۰۰</b>

خطر ۰/۶۹ برابر (فاصله اطمینان ۰/۵۹-۰/۸ CI: ۰/۹۵) کمتر در معرض خطر سقط جنین بودند. افراد با درآمد کمتر از سه میلیون تومان نسبت به درآمد ده میلیون تومان به بالا با نسبت خطر ۰/۴۸ برابر (فاصله اطمینان ۰/۳۸-۰/۵۹ CI: ۰/۹۵)، و درآمد خانواده سه تا ده

در بررسی عوامل مربوط بر بروز سقط جنین، مشخص شد که افرادی که همسرشان تحصیلات دیپلم داشتند نسبت به افراد دانشگاهی، با نسبت خطر ۰/۷۶ برابر (فاصله اطمینان ۰/۶۲-۰/۹۳ CI: ۰/۹۵)، و همسران با تحصیلات بی سواد و زیردیپلم نسبت به افراد دانشگاهی با نسبت

تعداد فرزندان با افزایش بروز به میزان ۱/۰۳ (فاصله اطمینان ۱/۰۲-۱/۰۴ CI: ۰/۹۵)، به ازای هر فرزند همراه بود (جدول ۴).

میلیون تومان نسبت به درآمد ده میلیون تومان با نسبت خطر ۰/۵۷ برابر (فاصله اطمینان ۰/۷۲-۰/۴۵ CI: ۰/۹۵)، کمتر در معرض سقط جنین بودند. همچنین، افزایش

جدول شماره ۴- تاثیر تحصیلات، درآمد و تعداد فرزندان بر روی خطر سقط جنین

فاصله اطمینان ۹۵٪	نسبت خطر سقط	فراوانی	رده
	۱	۱۹۲	دانشگاهی (فرنس)
۰/۸۴	۱/۳۰	۲۰۶	تحصیلات دیپلم
۱/۰۰	۱/۳۴	۷۳	بی سواد و زیر دیپلم
	۱	۱۷۷	دانشگاهی (فرنس)
۰/۶۲	۰/۹۳	۲۰۹	تحصیلات همسر دیپلم
۰/۵۹	۰/۸۰	۸۵	بی سواد و زیردیپلم
	۱	۹۹	ده میلیون تومان و بالاتر (فرنس)
۰/۴۵	۰/۷۲	۲۸۶	درآمد خانواده سه تا ده میلیون تومان
۰/۳۸	۰/۵۹	۲۴	کمتر از سه میلیون
۰/۲۷	۰/۵۰	۶۲	بی پاسخ
۱/۰۲	۱/۰۴	۱/۰۳	تعداد فرزندان

## بحث

در این مطالعه برآورد بروز سقط جنین سالانه در شهر کرمان، در روش غیرمستقیم ۶۲ در هزار زن در سنین باروری محاسبه شد. بین نتایج دو روش مستقیم و غیرمستقیم در یک سال در شهر کرمان تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. برآورد بروز سقط جنین به روش غیرمستقیم در شهر کرمان برحسب نوع سقط، عمدی ۳۲ در هزار زن در سنین باروری و غیرعمدی ۳۶ در هزار زن در سنین باروری بود. همچنین ۵۷ درصد سقطها غیرعمدی و ۴۳ درصد عمدی بودند. بر اساس نتایج مطالعه ما افزایش تعداد فرزندان، سطح اقتصادی و اجتماعی بالا، و تحصیلات دانشگاهی همسر از عوامل افزایش دهنده بروز سقط بودند. برآوردهای متفاوتی از مطالعات بروز سقط جنین در ایران گزارش شده است که با مطالعه ما متفاوت بودند. در این

مطالعه بروز سقط جنین سالانه به روش غیرمستقیم بسط شبکه‌ای بالاتر از رقم گزارش شده در مطالعه زنان و همکاران (۲۳ مورد) به دست آمد (۱۰). این تفاوت می‌تواند به دلایل مختلف باشد. اولین علت می‌تواند به دلیل تفاوت بروز در دو سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۲ باشد. در این ۷ سال اتفاقات زیادی مانند رخداد اپیدمی کووید ۱۹، تغییرات قابل توجه در وضعیت جامعه و خانوارها و تغییرات در سیاست‌گذاری‌ها مانند قوانین و مشوق‌های فرزندآوری و حذف برخی خدمات غربالگری و مشاوره‌ها بوجود آمده است. دومین علت اینکه نمونه‌گیری در مطالعه ما علاوه بر خیابان، مراکز بهداشت را شامل می‌شد اما در مطالعه زنان تنها افراد در خیابان‌ها و معابر عمومی وارد مطالعه شده بودند. تخمین ما برای بروز سقط جنین عمدی به‌طور محسوسی بیشتر از مطالعات تهران (۵/۵ به ازای هر ۱۰۰۰ زن) و متآنالیز ایران (۸/۹)

با مطالعه بل در نیجریه همخوانی نداشت (۱۹). افراد با درآمد بالا برای حفظ آزادی و رفاه خود تصمیم به سقط جنین می‌گیرند و افراد با درآمد پایین در نیجریه به دلیل فقر شدید نمی‌توانند از عهده هزینه‌های بچه‌داری برآیند به سقط جنین روی می‌آورند.

در مروری بر مطالعات که به بررسی عوامل مربوط به سقط جنین پرداخته‌اند، تعداد فرزندی که یک زن در طول زندگی خود دارد، از جمله عوامل سوق‌دهنده زنان به سوی سقط گزارش شده است که با مطالعه حاضر مطابقت داشت (۲۰-۲۳). تفکر افزایش تعداد فرزندان ممکن است مانعی برای پیشرفت تحصیلی و زندگی و تغییرات فرهنگی و اجتماعی هر خانواده باشد، به همین علت برخی مردان همسران را وادار به سقط جنین و جلوگیری از فرزندآوری می‌کنند. همچنین نگرش نسبت به تربیت و کاهش فاصله بین فرزندان می‌تواند از علت‌های دیگر باشد. ضریب شفافیت یکساله برابر با یک شد ولی در بازه پنج و ده سال ضریب شفافیت به ترتیب برابر با  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{25}$  به-دست آمد. اولین علت آن می‌تواند خطای حافظه افراد باشد چون افراد باید در مورد شبکه نزدیکانشان در ۵ و ۱۰ سال قبل اظهارنظر کنند. دومین دلیل می‌تواند این باشد که شبکه نزدیکان افراد ثابت نیستند و در بازه‌های زمانی مختلف تغییر می‌کنند. سوم اینکه رفتار فرد در بازه‌های زمانی مختلف نیز می‌تواند متفاوت باشد.

بر اساس یافته‌های این مطالعه در شهر کرمان، در صورت تعمیم نتایج به کل کشور، پیش‌بینی می‌شود که سالانه حدود ۱,۲۴۰,۰۰۰ مورد سقط جنین در ایران (یعنی روزانه ۳,۳۹۷ سقط) رخ می‌دهد که از این تعداد حدود ۵۳۰,۰۰۰ مورد سقط جنین عمدی و ۷۱۰,۰۰۰ مورد سقط جنین غیرعمدی داشته باشیم.

### نقاط قوت و محدودیت‌ها

محدودیت اول این است که موضوع سقط جنین برای بسیاری از زنان یک مسئله حساس و دشوار محسوب می‌شود، بنابراین ممکن است برخی از آنها تمایلی به

در هر ۱۰۰۰ زن ۱۵ تا ۴۴ ساله) بود (۱۳-۱۵)، که علت این اختلاف پرسشگری در محیط امن و محرمانه مراکز بهداشت در مطالعه ما در مقایسه با روش‌های قبلی، ممکن است منجر به گزارش‌دهی صادقانه‌تر و کاهش خطای کم‌شماری شده باشد. این امر نشان می‌دهد که احتمالاً مطالعات پیشین با خطاهای روش‌شناختی در گردآوری داده‌ها (مصاحبه در خیابان و خانه به خانه) و کم‌شماری جدی مواجه بوده‌اند. همچنین می‌تواند به دلیل فرهنگ متفاوت شهرهای ایران باشد. اجرای سیاست قانون جوانی جمعیت در توزیع اقلام پیشگیری در سال‌های اخیر می‌تواند علت دیگر این تفاوت باشد. بررسی سیستماتیک و متاآنالیز مطالعه دستگیری (۱۶) میزان سقط عمدی در ایران بر اساس مدل اثر تصادفی را  $\frac{26}{84}$  در هزار زن برآورد نمود که با یافته‌های ما مطابقت داشت. میزان بروز سقط محاسبه شده در این مطالعه از متوسط جهانی (۳۹ در هزار در سال) بالاتر به‌دست آمد (۵). باور اینکه میزان سقط در ایران و از جمله کرمان بیش از متوسط جهانی باشد خیلی آسان نیست و به نظر نمی‌رسد که ایران جزو کشورهای با میزان بروز بالا در سطح جهان باشد. شاید یکی از دلایل این تفاوت مشاهده شده، دقت بالای این مطالعه باشد چراکه بسیاری از عدد‌های مطرح شده در سطح بین‌المللی حاصل برآوردهای غیرمستقیم و مدلسازی است و احتمال کم شماری در آنها قابل ملاحظه است.

در مطالعه ما بین تحصیلات زنان و سقط جنین ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. اما در مطالعه رستگاری در زنان بالای ۱۸ سال که به روش غیرمستقیم درباره سقط سوال شد، بین سقط جنین و تحصیلات ارتباط مثبتی دیده شد (۷) که می‌تواند به دلیل این باشد که افراد با تحصیلات بالاتر آگاهی لازم از روش‌های پیشگیری از بارداری دارند.

نتایج ما نشان داد که وضعیت اقتصادی نقش مهمی در این تصمیم‌گیری ایفا می‌کند. خانواده‌هایی که درآمد آنها بالا است، احتمال سقط آن‌ها بیشتر است. این یافته‌ها با مطالعات جونز و حسینی همخوانی داشت (۱۷، ۱۸) ولی

مختلف ایران به‌ویژه استان کرمان، نیازمند احتیاط در تعمیم نتایج این تحقیق به سایر مناطق است.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که سقط جنین به عنوان یک مشکل جدی سلامت در کشور و در کرمان قابل تامل است و بروز سالانه محاسبه شده ۶۲ در هر هزار زن در کرمان نشان از رشد احتمالی آن در سال‌های اخیر دارد و لازم است ابعاد این موضوع با دقت واکاوی و برای مدیریت بهتر آن تمهیداتی اندیشیده شود. در این مطالعه افزایش تعداد فرزندان، درآمد بالا و سواد بالاتر همسر از جمله عواملی بود که بر روی بروز سقط تاثیر داشت. همچنین به نظر می‌رسد کماکان بیش از نیمی از سقط‌ها غیرعمدی باشد و لذا برای مدیریت بهتر باید دلایل سقط‌های عمدی و غیرعمدی مجزا مورد بررسی قرار گیرند. با توجه به سیاست‌های جدید باروری و قوانین مرتبط با جوانی جمعیت، همچنین اعلام حرام بودن سقط جنین، آموزش‌های پیشگیری از بارداری ناخواسته و شناخت عوامل خطر در طول و پس از سقط جنین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو، ضروری است که از طریق آموزش‌های جامع در زمینه سقط جنین و عوامل خطر آن، آگاهی‌های لازم به زنان ارائه گردد. این آگاهی‌دهی باید توسط کادر درمانی و رسانه‌های جمعی به‌ویژه در راستای مباحث اعتقادی و بهداشتی صورت پذیرد. به‌منظور کاهش سقط جنین، توجه جدی از سوی مسئولان و نهادهای اجتماعی و بهداشتی به این مقوله و تدوین راهکارهای مؤثر ضروری به نظر می‌رسد.

### References

1. Rahimparvar SFV, Jafari A, Hoseinzadeh F, Daemi F, Samadi F. Characteristics of women applying for a legal abortion in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J.* 2019;24(11):1040-8.
2. Mahmoudiani S, Ahmadi A, Javadi A. The Prevalence and Influential Factors of Abortion in the Women in the Rural Areas of Fars Province, Iran (2015). *Iran Journal of Nursing.* 2018;31(115):51-61.
3. Nikkhesal N, Nourizadeh R, Dastgiri S, Mehrabi E. The factors affecting women's decision about unplanned pregnancy: A hierarchical modeling strategy. *Int J Womens Health Reprod Sci.* 2018;6(4):483-90.

افشای سابقه سقط خود نداشته باشند. اما در این مطالعه، با توجه به اینکه مصاحبه‌ها در مراکز بهداشتی و در یک محیط امن و قابل اعتماد انجام شده است، به نظر می‌رسد داده‌های جمع‌آوری‌شده از دقت قابل قبولی برخوردار باشند. این موضوع با همخوانی بین برآوردهای مستقیم و غیرمستقیم (که نتایج تقریباً یکسانی ارائه داده‌اند) تأیید می‌شود و نشان‌دهنده اعتبار نتایج مطالعه است.

از دیگر محدودیت‌های پژوهش می‌توان به حجم نمونه و همچنین تمرکز روش مستقیم بر یک منطقه شهری خاص اشاره کرد. با این حال، با توجه به اینکه نتایج این منطقه با یافته‌های سایر مناطق همسو بوده است، به نظر نمی‌رسد سوگیری نمونه‌گیری تأثیر محسوسی بر نتایج کلی داشته باشد. این تشابه آماری نشان می‌دهد که احتمالاً داده‌ها از نمونه‌گیری مناسبی برخوردار بوده است. علاوه بر محدودیت‌های مطرح‌شده در این مطالعه، ناهمگونی در تعریف سقط جنین در مطالعات مختلف یکی از چالش‌های اساسی است که نتیجه‌گیری‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، زیرا برخی مطالعات سقط را تنها به موارد قبل از هفته ۲۰ بارداری محدود می‌کنند و از سوی دیگر تعاریف متفاوتی ارائه می‌دهند. همچنین، تأثیر قومیت و الگوی باروری نیز بر نتایج پژوهش قابل توجه است. ساختار جمعیتی و بافت فرهنگی استان کرمان با دیگر مناطق کشور متفاوت می‌باشد و این تنوع می‌تواند منجر به اختلاف در نگرش زنان به سقط جنین و رفتار باروری آن‌ها گردد. به علاوه، تفاوت در الگوی باروری، نظیر سن ازدواج و تعداد فرزندان مد نظر خانواده‌ها، در مناطق

4. Zamani Alaviche F, Eftekhari Ardebili H, Bashardost N, Marashi T, Naghibi A. The behavior of women confronted with unwanted pregnancies. *J Sch Public Health Instit Public Health Res* 2004; 2 (2):55-62. (Persian).
5. Bearak J, Popinchalk A, Ganatra B, Moller AB, Tunçalp Ö, Beavin C, et al. Unintended pregnancy and abortion by income, region, and the legal status of abortion: estimates from a comprehensive model for 1990-2019. *Lancet Glob Health.* 2020;8(9):e1152-e61.
6. Bongaarts J, Westoff CF. The potential role of contraception in reducing abortion. *Stud Fam Plann.* 2000;31(3):193-202.

7. Rastegari A, Baneshi MR, Haji-Maghsoudi S, Nakhaee N, Eslami M, Malekafzali H, et al. Estimating the Annual Incidence of Abortions in Iran Applying a Network Scale-up Approach. *Iran Red Crescent Med J*. 2014;16(10):e15765.
8. Erfani A. Determinants of induced abortion in Tehran, Iran: the role of contraceptive failure. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2021;26(3):233-9.
9. Shokoohi M, Baneshi MR, Haghdoost AA. Size Estimation of Groups at High Risk of HIV/AIDS using Network Scale Up in Kerman, Iran. *Int J Prev Med*. 2012;3(7):471-6.
10. Zamanian M, Zolala F, Haghdoost AA, Baneshi MR. Estimating The Annual Abortion Rate in Kerman, Iran: Comparison of Direct, Network Scale-Up, and Single Sample Count Methods. *Int J Fertil Steril*. 2019;13(3):209-14.
11. Doshmangir L, Khabiri R, Gordeev VS. Policies to address the impact of an ageing population in Iran. *The Lancet*. 2023;401(10382):1078.
12. Rastegari A, Haji-Maghsoudi S, Haghdoost A, Shatti M, Tarjoman T, Baneshi MR. The estimation of active social network size of the Iranian population. *Glob J Health Sci*. 2013;5(4):217-27.
13. Erfani A. Induced abortion in Tehran, Iran: estimated rates and correlates. *Int Perspect Sex Reprod Health*. 2011;37(3):134-42.
14. Nojomi M, Akbarian A, Ashory-Moghadam S. Burden of abortion: induced and spontaneous. *Arch Iran Med*. 2006;9(1):39-45.
15. Motaghi Z, Poorolajal J, Keramat A, Shariati M, Yunesian M, Masoumi SZ. Induced abortion rate in Iran: a meta-analysis. *Arch Iran Med*. 2013;16(10):594-8.
16. Dastgiri S, Yoosefian M, Garjani M, Kalankesh LR. Induced Abortion: a Systematic Review and Meta-analysis. *Mater Sociomed*. 2017;29(1):58-67.
17. Jones RK, Jerman J. Population Group Abortion Rates and Lifetime Incidence of Abortion: United States, 2008-2014. *Am J Public Health*. 2017;107(12):1904-9.
18. Hosseini H, Erfani A, Nojomi M. Factors Associated with Incidence of Induced Abortion in Hamedan, Iran. *Arch Iran Med*. 2017;20(5):282-7.
19. Bell SO, Omoluabi E, OlaOlorun F, Shankar M, Moreau C. Inequities in the incidence and safety of abortion in Nigeria. *BMJ Glob Health*. 2020;5(1):e001814.
20. Mohammadi E, Nourizadeh R, Simbar M. Understanding reasons why women facing unintended pregnancy seeking for abortion: a qualitative study. *Payesh*. 2014;13(4):413-424.
21. Nasrabadi HB. Factors associated with induced abortion Among women: the lived experience of women from abortion in Tehran. *women s studies (Sociological & Psychological)*. 2017;15(2):105-36.
22. Hegelund ER, Poulsen GJ, Mortensen LH. Educational Attainment and Pregnancy Outcomes: A Danish Register-Based Study of the Influence of Childhood Social Disadvantage on Later Socioeconomic Disparities in Induced Abortion, Spontaneous Abortion, Stillbirth and Preterm Delivery. *Matern Child Health J*. 2019;23(6):839-46.
23. Hosseini H, Bagi B. Socioeconomic, cultural and demographic determinants of childbearing desires among married women attending health centers in Hamedan (2012). *J Kermanshah Univ Med Sci*. 2014;18(1):e74273.

Tehran University of  
Medical Sciences

Iranian Epidemiological Association

## Original Article

# Estimation of the Incidence of Abortion in Women of Reproductive Age 18-54 in Kerman City in 2022-2023

Shima Shadkam Farrokhi<sup>1</sup>, Amir Hossein Nekouei<sup>2</sup>, Saeedeh Haji Maghsoudi<sup>3</sup>, Hamid Sharifi<sup>4</sup>, Aliakbar Haghdoost<sup>5</sup>

1- Master of Science in Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- PhD Student of Epidemiology, Social Determinants on Oral Health Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- PhD in Biostatistics, Assistant Professor, Health Modeling Research Center Health Futures Research Institute Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4- PhD in Epidemiology, Professor, HIV/STI Surveillance Research Center, AND WHO Collaborating Center for HIV Surveillance, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

5- PhD in Epidemiology, Professor of Epidemiology, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

DOI: [10.18502/ijre.v21i2.19909](https://doi.org/10.18502/ijre.v21i2.19909)

## Article Information

### Received

18 December 2024

### Accepted

11 June 2025

### Corresponding author

Aliakbar Haghdoost

### Corresponding author E-mail

[ahaghdoost@gmail.com](mailto:ahaghdoost@gmail.com)

### Keywords:

Induced abortion, Spontaneous abortion, Kerman, Iran, Network scale-up, Direct estimation

## Abstract

**Background and Objectives:** Abortion is a significant health and social issue in Iran, which affects women's physical and mental health, as well as population growth rates. This study evaluated and compared direct and indirect estimates of abortion incidence and its associated factors among women of reproductive age in Kerman, Iran.

**Methods:** This cross-sectional study estimated the incidence of abortion using direct and indirect methods (Proxy network Scale-Up Method). In the direct method, 471 women aged 18-54 were interviewed about their personal experiences with abortion. In the indirect method, 450 women provided information about abortions within their close social networks. The number of abortions reported by each individual was divided by the corresponding person-time to estimate the incidence rate using the direct method. The number of abortions reported within the social network was divided by the size of each individual's close network population for the indirect abortion incidence estimation.

**Results:** The annual abortion incidence is estimated indirectly at 62 per 1,000 women of reproductive age (95% CI = 52, 73), with 57% attributed to spontaneous abortion and 43% to induced abortion. Factors such as more children, higher socioeconomic status, and an educated spouse were associated with increased abortion rates.

**Conclusion:** The occurrence of abortion in Kerman, as in the rest of the country, was a serious health issue. The underlying and root causes should be addressed to manage it more effectively. And it should be noted, more than half of these abortions are spontaneous, meaning that there are inherent limitations in reducing the number of abortions even with optimal management.

Copyright © 2025 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.