

# تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شیوع سزارین و زایمان طبیعی در بیمارستان‌های دولتی استان کرمانشاه

(یک مطالعه سری زمانی منقطع (۱۳۹۸-۱۳۸۸))

یحیی سلیمی<sup>۱</sup>، علی کاظمی کربانی<sup>۲</sup>، شاهین سلطانی<sup>۲</sup>، فرید نجفی<sup>۲</sup>، ژیلا عظیمی<sup>۳</sup>، بهمن روشنی<sup>۴</sup>، سینا احمدی<sup>۵</sup>، ستار رضایی<sup>۲\*</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۴/۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۱۷

## چکیده:

**زمینه و هدف:** هدف مطالعه حاضر ارزیابی تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شیوع سزارین و زایمان طبیعی در بیمارستان‌های دولتی استان کرمانشاه می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در مطالعه حاضر داده‌های سزارین و زایمان طبیعی در ۱۷ بیمارستان دولتی در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸ جمع‌آوری و مورد ارزیابی قرار گرفت. متغیرهای اصلی این مطالعه شامل شیوع سزارین و شیوع زایمان طبیعی برای یک دوره‌ی ۱۲۱ ماه بود که هر دو متغیر از تقسیم تعداد زایمان‌های به صورت سزارین و طبیعی بر کل تعداد زایمان‌ها به دست آمد. برای ارزیابی تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر روی شیوع سزارین و زایمان طبیعی از رویکرد سری زمانی منقطع و رگرسیون قطعه‌ای استفاده شد.

**نتایج:** میانگین شیوع سزارین در دوره‌ی زمانی قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت به ترتیب برابر با ۴۲/۵ و ۴۳/۲ درصد بود. در ماه‌های قبل از شروع مداخله میزان سزارین ۰/۱۳ درصد در حال افزایش بود که از نظر آماری معنی‌دار بود. در اولین ماه بعد از اجرای مداخله، شیوع سزارین ۳/۶ درصد کاهش معنی‌دار یافت. سهم سزارین در ماه‌های بعد از اجرا طرح تحول نظام سلامت در مقایسه با قبل از مداخله به صورت ماهیانه ۰/۱۲ درصد افزایش را نشان داد که از لحاظ آماری هم معنی‌دار بود.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه نشان داد که در کوتاه‌مدت طرح تحول نظام سلامت منجر به کاهش معنی‌دار سزارین شده است اما در ماه‌های بعد از اجرای طرح شیوع سزارین دوباره افزایش یافته است.

**واژه‌های کلیدی:** شیوع سزارین، طرح تحول نظام سلامت، سری زمانی منقطع، بیمارستان

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقاء سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران  
<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات عوامل محیطی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
<sup>۳</sup> کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
<sup>۴</sup> گروه بیهوشی، بیمارستان امام رضا، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
<sup>۵</sup> گروه مدیریت رفاه اجتماعی، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

## مقدمه

زایمان یکی از رویدادهای طبیعی و مهم زندگی برای زنان باردار است که در بیشتر موارد به صورت طبیعی انجام می‌گیرد زیرا ایمن‌ترین روش برای مادر و فرزند است. انجام زایمان یکی از حساس‌ترین و مهم‌ترین خدمات نظام بهداشتی درمانی در تمام جوامع است (۱). در سالیان اخیر سزارین نیز به عنوان یک روش جایگزین و در موارد ضروری برای نجات جان مادر و فرزند به عنوان یکی از روش‌های زایمان در نظر گرفته شد. اگرچه سزارین در مواقع ضرورت می‌تواند باعث نجات زندگی مادر و کودک شود، اما پیامدها و آثار منفی فراوانی نیز به دنبال دارد. عمل جراحی سزارین، مانند هر عمل جراحی دیگری ممکن است با مشکلاتی برای سلامتی مادر و جنین همراه باشد که از جمله این پیامدها می‌توان به افزایش دو تا هفت برابری مرگ‌ومیر مادر (۲)، احتمال پارگی رحم (۳) و افزایش خون‌ریزی و عفونت پس از زایمان (۴)، بستری شدن بیشتر نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (۵) اشاره کرد. همچنین سزارین‌های غیر ضروری موجب تحمیل هزینه‌های گزاف بر نظام سلامت کشورها می‌شود (۶). این در حالی است که هزینه این‌گونه سزارین‌ها می‌تواند صرف خدمات سلامت ضروری موردنیاز مردم شود. بر اساس توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی، نسبت سزارین نباید بیش از ۱۵ درصد کل زایمان‌ها باشد (۱). ولی بر خلاف توصیه‌های این سازمان در سه دهه گذشته این عمل جراحی در دنیا روند افزایشی داشته است. بر اساس گزارش سال ۲۰۱۴ سازمان جهانی بهداشت، میزان متوسط سزارین در دنیا از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ در بین کشورها ۱۷ درصد بوده است (۷).

ایران نیز جزو کشورهایی است که آمار سزارین بالایی دارد. طبق آمارهای اعلام شده وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۹۱، شیوع سزارین در ایران به‌طور متوسط سه برابر بیشتر از آمار جهانی بوده است (۱). بر اساس مطالعه شاخص‌های چندگانه سلامت و جمعیت در سال ۱۳۸۹ در ایران ۴۵/۵ درصد زایمان‌ها به صورت سزارین بوده است (۸) که این آمار در سال ۱۳۹۱ به ۶۰ درصد رسیده است و میزان سزارین‌ها نسبت به زایمان‌های طبیعی بیشتر شده است (۱). در مطالعات مختلف علت بالا بودن نرخ سزارین به نسبت زایمان طبیعی، ترس از درد زایمان، مسائل و مشکلات بعد از زایمان طبیعی و عدم اعتماد به تیم درمان عنوان شده است (۹). علاوه بر این یکی دیگر از علت‌های میزان بالای سزارین، تمایل زیاد ارائه‌دهندگان خدمت برای انجام سزارین به دلیل مسائل مالی و درآمد ناشی از آن است. انجام عمل سزارین ضمن صرف وقت کمتر، درآمد بیشتری را عاید ارائه‌دهنده خدمت می‌کند و به همین خاطر در بین متخصصین این حوزه

دارای مقبولیت است. زندیان و همکاران در مطالعه خود در مورد تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شیوع و هزینه‌های سزارین در استان اردبیل به این نتیجه رسیدند که طرح تحول سلامت تأثیر مثبتی بر کاهش شیوع سزارین داشته و سبب شده است تا نسبت سزارین به زایمان طبیعی به میزان ۰/۷۹ برابر کاهش یابد (۸). کرمی متین و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که اگرچه طرح تحول نظام سلامت در ماه اول بعد از شروع طرح منجر به کاهش معنی‌دار در شیوع سزارین شده است اما در ماه‌های بعد از شروع طرح، شیوع سزارین روند افزایشی داشته است. آن‌ها نتیجه گرفتند که طرح تحول نظام سلامت به هدف خود در مورد کاهش شیوع سزارین دست پیدا نکرده است (۱۰).

با توجه به عوارض سزارین و افزایش بی‌رویه آن در ایران، طرح تحول نظام سلامت به منظور کاهش آمار سزارین و ارتقاء شاخص‌های سلامت مادران و نوزادان از پانزدهم اردیبهشت سال ۱۳۹۳ به اجرا درآمد. این طرح با هدف افزایش عدالت و دسترسی به خدمات سلامت، کاهش پرداخت از جیب مردم و ارتقای کیفیت خدمات سلامت در دستور کار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار گرفت. با توجه به اهمیت سلامت مادران و نوزادان، یکی از برنامه‌های این طرح، برنامه ترویج زایمان طبیعی با هدف کلی ارتقای شاخص‌های سلامت مادران و نوزادان از طریق کاهش میزان سزارین در حوزه درمان بود. بر اساس اهداف این طرح قرار بود تا پایان سال ۹۳ میزان عمل‌های سزارین به کمتر از ۱۰ درصد برسد (۸). با توجه به اینکه مطالعه‌ای در خصوص موفقیت با عدم موفقیت این طرح در بیمارستان‌های دولتی استان کرمانشاه در بلندمدت انجام نشده است لذا این مطالعه با هدف مقایسه میزان زایمان‌های طبیعی و سزارین در دوره‌های قبل و بعد از طرح تحول نظام سلامت انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی با هدف تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر نرخ سزارین و زایمان طبیعی در ۱۷ بیمارستان دولتی استان کرمانشاه در دوره‌ی زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸ انجام شده است. از آنجا که همه بیمارستان‌های دولتی وارد مطالعه شدند لذا تمام بیمارستان‌های موردنظر به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها ابتدا فرم گردآوری بر اساس متغیرهای موردنیاز که شامل تعداد زایمان‌ها به تفکیک نوع زایمان (طبیعی یا سزارین)، سال، ماه و اسم بیمارستان بود طراحی شد، سپس پژوهشگران با داشتن مجوز از معاونت درمان دانشگاه و با مراجعه حضوری به واحد آمار و مدارک پزشکی معاونت درمان دانشگاه علوم

مطالعه پی ویو ۵ درصد به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در دوره زمانی مورد مطالعه (اردیبهشت ۱۳۸۸ تا اردیبهشت ۹۸) در مجموع ۲۱۶ هزار ۵۸۲ مورد زایمان در ۱۷ بیمارستان وزارت بهداشت اتفاق افتاده بود که میانگین ۱۷۸۹/۹ زایمان به ازای هر ماه بود. تعداد کل زایمان‌ها و میانگین آن در دوره‌ی زمانی قبل از طرح تحول نظام سلامت به ترتیب برابر با ۱۰۴ هزار و ۵۴۴ زایمان و ۱۷۴۲ زایمان به ازای هر ماه بود که این شاخص‌ها برای دوره‌ی زمانی بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت به ترتیب برابر ۱۱۲ هزار و ۳۸ زایمان و ۱۸۳۷ زایمان به ازای هر ماه بود. تعداد کل زایمان‌ها و سهم سزارین از کل زایمان‌ها به تفکیک سال مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: تعداد کل زایمان‌ها و سهم سزارین از کل زایمان‌ها به تفکیک سال مورد مطالعه

| سال   | تعداد کل زایمان | سهم سزارین (درصد) |
|-------|-----------------|-------------------|
| ۱۳۸۸  | ۱۸۹۷۲           | ۴۰/۴              |
| ۱۳۸۹  | ۲۰۷۷۱           | ۳۹/۷              |
| ۱۳۹۰  | ۲۱۴۹۶           | ۴۲/۲              |
| ۱۳۹۱  | ۲۱۰۶۰           | ۴۳/۷              |
| ۱۳۹۲  | ۲۰۶۰۱           | ۴۵/۴              |
| ۱۳۹۳  | ۲۲۲۲۷           | ۴۳/۴              |
| ۱۳۹۴  | ۲۲۲۳۹           | ۴۲/۲              |
| ۱۳۹۵  | ۲۳۳۵۹           | ۴۴/۰              |
| ۱۳۹۶  | ۲۲۵۷۱           | ۴۵/۳              |
| ۱۳۹۷  | ۲۰۰۸۲           | ۴۲/۰              |
| ۱۳۹۸* | ۳۲۰۴            | ۴۳/۷              |

\* در سال ۱۳۹۸ فقط دو ماه فروردین و اردیبهشت در مطالعه وارد شده است.

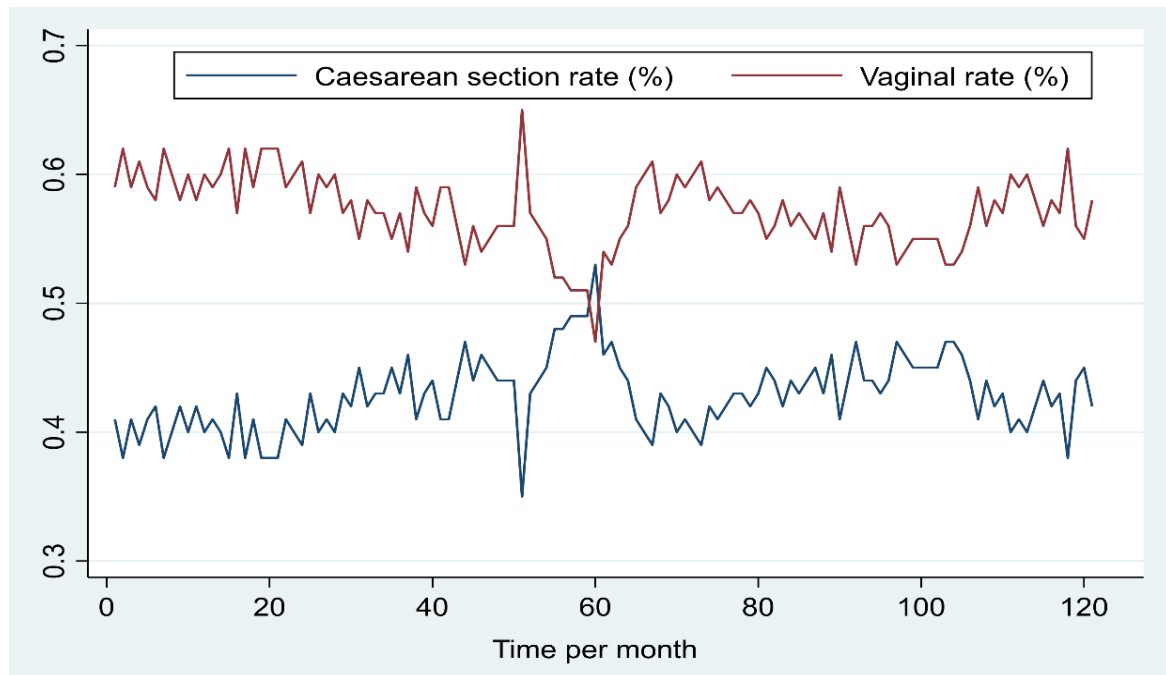
درصد زایمان طبیعی و سزارین از کل تعداد زایمان‌ها در دوره‌ی زمانی مورد مطالعه به صورت ماهیانه در ۱۲۱ نقطه زمانی در شکل ۱ نشان داده شده است. میانگین درصد سزارین و زایمان طبیعی در دوره‌ی زمانی مورد مطالعه به ترتیب برابر با ۴۲/۹ و ۵۷/۱ درصد بوده است و این شاخص برای قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت با تغییراتی همراه بود. سهم سزارین از کل تعداد زایمان‌ها در دوره‌ی زمانی قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت به ترتیب برابر با ۴۲/۵ و ۴۳/۲ درصد بود.

پزشکی کرمانشاه داده‌های لازم، جمع‌آوری شد. داده‌های برای دو دوره‌ی زمانی قبل و بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت جمع‌آوری شد. دوره‌ی زمانی اردیبهشت ۱۳۸۸ تا فروردین ۱۳۹۳ به عنوان دوره‌ی زمانی قبل از اجرای طرح تحول سلامت (۶۰ ماه) و اردیبهشت ۱۳۹۳ تا اردیبهشت ۱۳۹۸ (۶۱ ماه) به عنوان دوره‌ی زمانی بعد از طرح تحول نظام سلامت در نظر گرفته شد.

متغیرهای اصلی این مطالعه شامل شیوع سزارین و شیوع زایمان طبیعی برای یک دوره‌ی ۱۲۱ ماه بود که هر دو متغیر از تقسیم تعداد زایمان‌های به صورت سزارین و طبیعی بر کل تعداد زایمان‌ها به دست می‌آید. برای ارزیابی تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر روی شیوع سزارین و زایمان طبیعی از رویکرد سری زمانی منقطع و رگرسیون قطعه‌ای استفاده شد که این روش به عنوان یک متد آماری برای ارزیابی اثرات مداخلات بهداشتی و سیاست‌های اجرا شده مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۱-۱۵). یکی از مزایای سری زمانی منقطع این است که برای ارزیابی تأثیر هر نوع مداخله‌ای به گروه مقایسه و کنترل نیاز ندارد (۱۲). برای استفاده از این روش از رگرسیون قطعه‌ای زیر استفاده شد. در این نوع رگرسیون از روش حداقل مربعات معمولی برای برازش استفاده می‌شود و فرض می‌شود که یک رابطه خطی بین زمان و متغیر پاسخ درون هر قطعه وجود دارد.

نشان دهنده متغیر سلامت ماهیانه مورد مطالعه (شیوع سزارین یا زایمان طبیعی) در نقطه زمانی  $t$ :  $X_t$  یک متغیر دامی و نشان‌دهنده مداخله طرح تحول نظام سلامت می‌باشد که برای ماه‌های قبل از مداخله عدد صفر و برای ماه‌های بعد از مداخله به صورت عدد ۱ وارد شد؛  $X_t T_t$  اثر متقابل زمان و مداخله؛  $\beta_0$  عرض از مبدأ هر کدام از متغیرهای مورد بررسی؛  $\beta_1$  روند زمانی شاخص بدون در نظر گرفتن مداخله طرح تحول نظام سلامت؛  $\beta_2$  تأثیر آنی مداخله (تأثیر اجرای طرح تحول سلامت بلافاصله در ماه بعد از مداخله) بر شاخص‌های مورد نظر که تغییر سطح شاخص بر اثر مداخله را نشان می‌دهد؛  $\beta_3$  تأثیر مستمر مداخله بر شاخص‌های مورد نظر که تغییر روند شاخص بر اثر مداخله را نشان می‌دهد و در نهایت  $\epsilon_t$  که جزء خطا را نشان می‌دهد.

برای آنالیز داده‌ها، ابتدا داده‌های جمع‌آوری شده در فرم‌های مربوطه به نرم‌افزار اکسل وارد شد و بعد از پاک‌سازی داده‌های غیر مرتبط، از نرم‌افزار استاتا نسخه ۱۶ استفاده گردید. متغیرها مستقل زمان که به صورت ماهیانه در نظر گرفته شد و متغیرهای وابسته در دو مدل شیوع سزارین و شیوع زایمان طبیعی در ماه‌های مورد مطالعه بود. در این



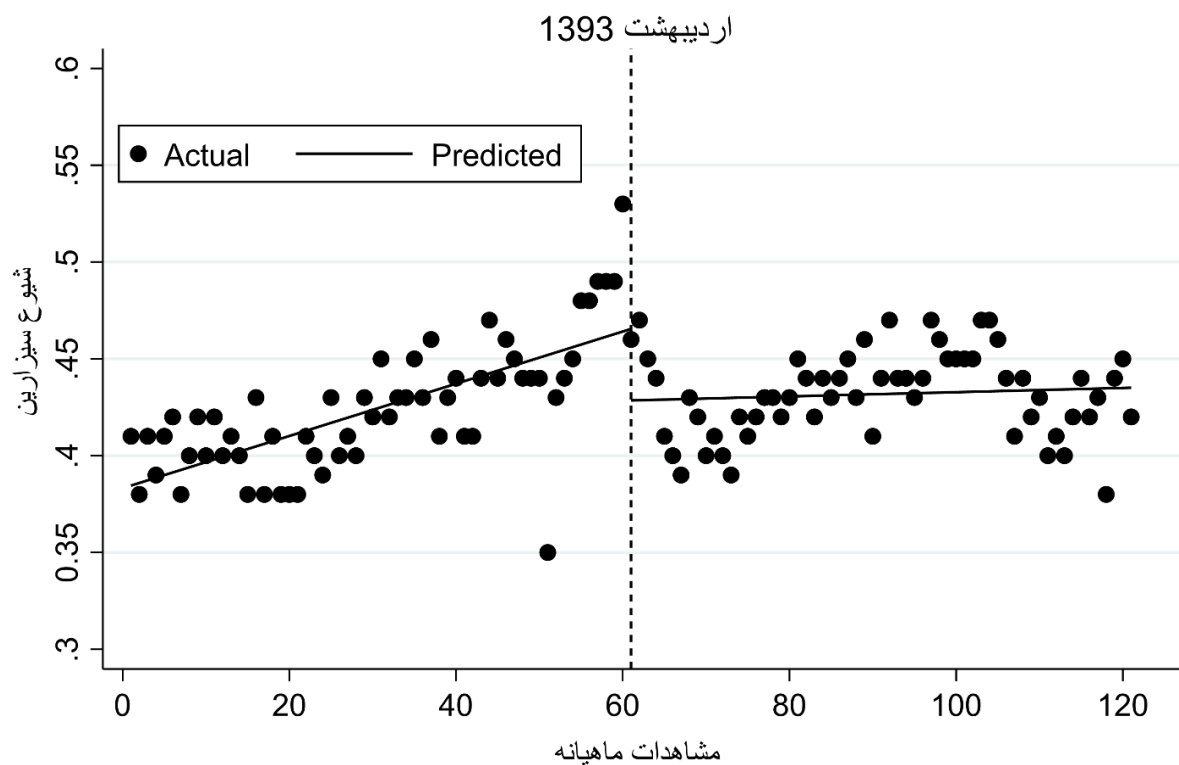
شکل ۱: درصد زایمان طبیعی و سزارین از کل تعداد زایمانها در دوره‌ی زمانی مورد مطالعه

۳/۶ درصد کاهش یافت و این مقدار از لحاظ آماری معنی‌دار بود. سهم سزارین در ماه‌های بعد از اجرا طرح تحول نظام سلامت در مقایسه با قبل از مداخله به صورت ماهیانه ۰/۱۲ درصد کاهش را نشان داد که از لحاظ آماری هم معنی‌دار بود. همچنین بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت شیوع سزارین به صورت ماهیانه در حدود ۰/۰۴ درصد افزایش پیدا کرده بود که از لحاظ آماری هم معنی‌دار نبود.

نتایج سری زمانی منقطع با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات معمولی برای شیوع سزارین در جدول ۲ و شکل ۲ نشان داده شده است. نتایج مطالعه نشان داد که سطح طبیعی سزارین ۳۸/۴ درصد بود. تغییرات ماهانه در سزارین قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت برابر با ۰/۰۱۳ و از لحاظ آماری معنی‌دار بود؛ به عبارت دیگر در ماه‌های قبل از شروع مداخله شیوع سزارین ۰/۱۳ درصد به صورت ماهیانه در حال افزایش بود. در اولین ماه بعد از اجرای مداخله، شیوع سزارین

جدول ۲: برآورد پارامترهای مدل سری زمانی منقطع برای تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شیوع سزارین در ۱۷ بیمارستان دولتی در استان کرمانشاه (از اردیبهشت ۱۳۸۸ تا اردیبهشت ۱۳۹۸)

| فاصله اطمینان (۹۵ درصد) |          | مقدار احتمال | انحراف معیار | ضریب مدل |   |
|-------------------------|----------|--------------|--------------|----------|---|
| حد بالا                 | حد پایین |              |              |          |   |
| ۰/۳۹۸۱                  | ۰/۳۷۰۹   | ۰/۰۰۰        | ۰/۰۰۶۹       | ۰/۳۸۴۵   | عرض از مبدأ   |
| ۰/۰۰۱۹                  | ۰/۰۰۰۷   | ۰/۰۰۰        | ۰/۰۰۰۲       | ۰/۰۰۱۳   | روند قبل از مداخله                                  |
| -۰/۰۱۰۲                 | -۰/۰۶۳۶  | ۰/۰۰۰۷       | ۰/۰۱۳۴       | -۰/۰۳۶   | تغییر سطح بعد از مداخله                             |
| -۰/۰۰۰۴                 | -۰/۰۰۲۰  | ۰/۰۰۰۲       | ۰/۰۰۰۴       | -۰/۰۰۱۲  | تغییر روند بعد از مداخله در مقایسه با قبل از مداخله |
| ۰/۰۰۰۶                  | -۰/۰۰۰۴  | ۰/۶۵۵۸       | ۰/۰۰۰۲       | ۰/۰۰۰۱   | روند بعد از مداخله                                  |



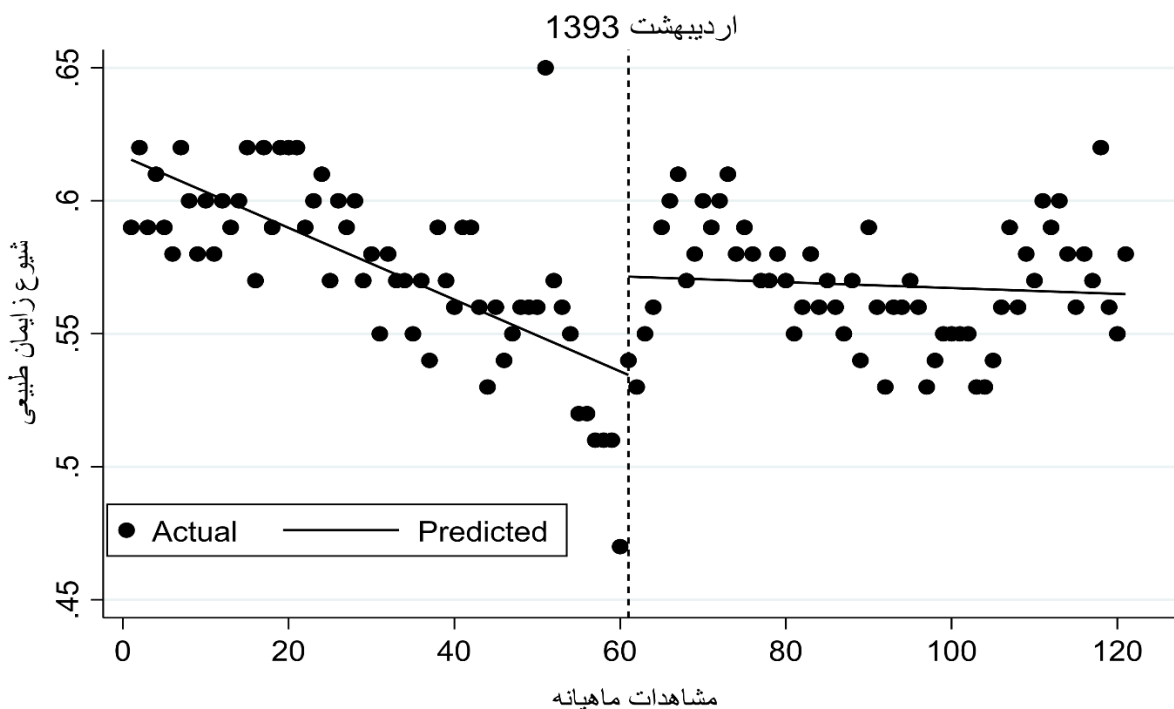
شکل ۲: شیوع سزارین در دوره‌ی زمانی مورد مطالعه (اردیبهشت ۱۳۸۸ تا اردیبهشت ۱۳۹۸)؛ ۶۰ ماه قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت و ۶۱ ماه بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

اجرای مداخله، شیوع زایمان طبیعی ۳/۶ افزایش یافت و این مقدار از لحاظ آماری معنی‌دار بود. سهم زایمان طبیعی در ماه‌های بعد از اجرا طرح تحول نظام سلامت در مقایسه با قبل از مداخله به صورت ماهیانه ۰/۱۲ درصد افزایش را نشان داد که از لحاظ آماری هم معنی‌دار بود. همچنین بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت شیوع زایمان طبیعی به صورت ماهیانه در حدود ۰/۰۱ درصد کاهش پیدا کرده بود که از لحاظ آماری هم معنی‌دار نبود.

نتایج سری زمانی منقطع با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات معمولی برای شیوع زایمان طبیعی در جدول ۳ و شکل ۳ نشان داده شده است. نتایج مطالعه نشان داد که سطح طبیعی زایمان طبیعی برابر با ۶۱/۵ درصد بود. تغییرات ماهانه در شیوع زایمان طبیعی قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت برابر با منفی ۰/۰۱۳ و از لحاظ آماری معنی‌دار بود؛ به عبارت دیگر در ماه‌های قبل از شروع مداخله شیوع زایمان طبیعی ۰/۱۳ درصد در حال کاهش بود. در اولین ماه بعد از

جدول ۳: برآورد پارامترهای مدل سری زمانی منقطع برای تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شیوع زایمان طبیعی در ۱۷ بیمارستان دولتی در استان کرمانشاه (از اردیبهشت ۱۳۸۸ تا اردیبهشت ۱۳۹۸)

| فاصله اطمینان (۹۵ درصد) |          | مقدار احتمال | انحراف معیار | ضریب مدل |   |
|-------------------------|----------|--------------|--------------|----------|---|
| حد بالا                 | حد پایین |              |              |          |   |
| ۰/۶۲۹۰                  | ۰/۶۰۱۷   | ۰/۰۰۰        | ۰/۰۰۶۹       | ۰/۶۱۵۴   | عرض از مبدأ   |
| ۰/۰۶۳۶                  | -۰/۰۱۰۲  | ۰/۰۰۰        | ۰/۰۰۰۲       | -۰/۰۰۱۳  | روند قبل از مداخله                                  |
| ۰/۰۲۸                   | -۰/۰۱۷   | ۰/۰۰۷        | ۰/۰۱۳۴       | ۰/۰۳۶    | تغییر سطح بعد از مداخله                             |
| ۰/۰۰۲۰                  | ۰/۰۰۰۴   | ۰/۰۰۲        | ۰/۰۰۰۴       | ۰/۰۰۱۲   | تغییر روند بعد از مداخله در مقایسه با قبل از مداخله |
| ۰/۰۰۰۴                  | -۰/۰۰۰۶  | ۰/۶۵۵۸       | ۰/۰۰۰۲       | -۰/۰۰۰۱  | روند بعد از مداخله                                  |



شکل ۳: شیوع زایمان طبیعی در دوره‌ی زمانی مورد مطالعه (اردیبهشت ۱۳۸۸ تا اردیبهشت ۱۳۹۸)؛ ۶۰ ماه قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت و ۶۱ ماه بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت

## بحث

نتایج نشان داد که شیوع سزارین بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت یک درصد افزایش یافته است که نشان دهنده روند رو به رشد میزان سزارین در سال‌های اخیر در این استان علیرغم اجرای طرح تحول نظام سلامت است و این موضوع در تناقض با یافته‌های سایر مطالعات است (۱۸-۲۰). میانگین شیوع سزارین در بیمارستان‌های مورد مطالعه در ۶۰ ماه قبل از شروع طرح تحول نظام سلامت ۴۲/۵ درصد بوده است در حالی که این عدد برای ۶۱ ماه بعد از شروع طرح تحول نظام سلامت ۴۳ درصد بوده است. ملک‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه خود نشان دادند که میزان سزارین در بیمارستان‌های دولتی بعد از اجرای طرح تحول کاهش معناداری داشته است (۲۱). نتیجه تحقیق رضایی و همکاران در سال ۱۳۹۷ نشان داد که میزان سزارین پس از اجرای طرح تحول نظام سلامت کاهش حدود ۹ درصدی داشته است (۱۰). بر اساس نتایج مطالعه مؤسسه ملی تحقیقات سلامت ایران، طرح تحول نظام سلامت بعد از یک سال منجر به کاهش ۱۰/۲ درصدی میزان سزارین کل کشور نسبت به میزان پایه در ابتدای طرح شده است (۲۲). این ناهمخوانی نتایج ممکن است به خاطر دوره زمانی قبل و بعد از مداخله باشد به گونه‌ای که در مطالعات قبلی برای مقایسه میانگین‌ها، یک سال قبل و بعد از مداخله را مورد محاسبه قرار داده‌اند در حالی که در مطالعه حاضر دوره

یکی از نگرانی‌های سازمان‌های بهداشتی، زایمان با روش سزارین است. اگرچه سزارین یکی از عوامل مؤثر در نجات جان مادر و نوزاد است اما پژوهش‌ها نشان داده‌اند که خطرات فراوانی برای مادر و نوزاد به همراه دارد و مرگ‌ومیر در آن ۷ برابر بیشتر از زایمان طبیعی است (۲، ۱۶). با توجه به اینکه فلسفه وجودی نظام سلامت، تولید و ارتقای سطح سلامت و پاسخ‌گفتن به نیازهای مردم و جامعه است (۱۷)، در برنامه طرح تحول نظام سلامت، سعی شد با افزایش نسبت زایمان طبیعی به سزارین گامی در راستای ارتقا سلامت مادران و نوزادان و افزایش رفاه اجتماعی برداشته شود. در این راستا مطالعه حاضر با هدف تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر نرخ سزارین و زایمان طبیعی در بیمارستان‌های دولتی استان کرمانشاه در دوره‌ی زمانی ده ساله با استفاده از تحلیل سری زمانی منقطع انجام شد.

بر اساس نتایج مطالعه، میزان زایمان طبیعی و سزارین‌ها، در دوره ۵ ساله بعد از اجرایی شدن طرح تحول نظام سلامت نسبت به دوره ۵ ساله قبل از اجرای طرح، تغییر محسوسی نداشته‌اند. بر اساس یافته‌های مطالعه میانگین میزان سزارین در استان کرمانشاه در دوره ۵ ساله بعد از اجرای طرح ۴۳/۲ درصد بوده است که بیشتر از میانگین کشوری آن است (۱۸).

مطالعه علی‌رغم مزایای زیادی که داشت دارای محدودیت‌هایی نیز بود. اولین محدودیت این است که داده‌های مطالعه از بیمارستان‌های دولتی در استان کرمانشاه استفاده کرده است و مکان دسترسی به داده‌های بیمارستان‌های خصوصی و بیمارستان‌های با مالکیت تأمین اجتماعی وجود نداشت که بتوانیم تحلیل دقیق‌تری از تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر شیوع سزارین در سطح استان انجام دهیم. محدودیت دوم این است که این مطالعه فقط در یک استان انجام شده است و بنابراین تعمیم‌پذیری یافته‌های مطالعه به کل کشور را کاهش می‌دهد.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه نشان داد که در کوتاه‌مدت طرح دارای اثر معنی‌دار بوده اما در بلندمدت و به مرور زمان از اثربخشی لازم برخوردار نبوده است. علی‌رغم نگرانی‌های سیاست‌گذاران حوزه سلامت و رفاه اجتماعی و اجرای برنامه‌های هدفمند در این راستا، جهت کاهش عمل سزارین، سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های اجرا شده با نتیجه مطلوب همراه نبوده و نیازمند بازنگری و تعدیل سیاست‌های قبلی و طراحی سیاست‌های جدید و مؤثرتر می‌باشد. بر این اساس پیاده‌سازی برنامه طرح تحول سلامت در کاهش نرخ سزارین و افزایش زایمان‌های طبیعی در بیمارستان‌های مورد مطالعه اثربخش و موفق نبوده است. به نظر می‌رسد برای کاهش سزارین و افزایش زایمان طبیعی، بایستی علاوه بر برنامه‌های ابلاغی و توجه به موضوعات پزشکی، اقدامات جدی در حوزه‌های فرهنگی و اجتماعی نیز صورت گیرد.

### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل پایان‌نامه مصوب با شماره ۹۸۰۷۸۷ و کد اخلاق IR.KUMS.REC.1398.846 در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه می‌باشد؛ بنابراین نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه جهت حمایت مالی و همکاران معاونت درمان جهت کمک و تسهیل فرایند جمع‌آوری داده‌ها تشکر و قدردانی کنند.

### References

- Zarei E, Majidi S, Bay V. Achievement of health sector evolution objectives in the vaginal delivery promotion plan: A study in a large public hospital in Tehran. 2017.
- Fouladi Z, Shaarbafchi Zadeh N, Shaikhvaysi Y, Alimoradnuri M, Bagheri F. The effect of healthcare

۵ ساله قبل از مداخله با دوره ۵ ساله بعد از مداخله مورد مقایسه قرار گرفته است تا علاوه بر تأثیر مداخله، پایداری این تغییر هم مورد بررسی قرار گیرد.

مطالعه حاضر نشان داد اگرچه در کوتاه‌مدت (اولین ماه بعد از اجرای طرح) اجرای طرح تحول نظام سلامت توانسته است منجر به کاهش شیوع سزارین و افزایش زایمان طبیعی در افراد مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های دولتی در استان کرمانشاه شود اما در ماه‌های بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت، نرخ سزارین روند صعودی به خود گرفته است. دلایل افزایش شیوع سزارین خارج از هدف مطالعه فعلی است اما پیشنهاد می‌شود این کار صورت پذیرد. رئوفی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه خود نشان دادند که جهت روند شاخص زایمان طبیعی تغییر پیدا کرده و برخلاف قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت، صعودی شده است (۲۳) اما بر اساس نتایج مطالعه، شیوع زایمان طبیعی در ماه‌های قبل از شروع مداخله با شیب کند در حال کاهش بود و اگرچه در اولین ماه بعد از اجرای مداخله، تا حدودی افزایش یافت (در حدود ۳/ درصد) اما بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت شیوع آن به صورت ماهیانه در حدود ۰/۱۲ درصد کاهش پیدا کرده بود. همچنین بر اساس نتایج مطالعه، بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت شیوع سزارین در اولین ماه بعد از اجرای طرح تحول نظام سلامت در حدود ۳/۶ درصد کاهش معنی‌دار داشت اما در ماه‌های بعد از مداخله در حدود ۰/۱۲ درصد در حال افزایش بود و این افزایش از نظر آماری معنی‌دار بود. این موضوع بیانگر عدم تحقق هدف طرح تحول مبنی بر کاهش سهم سزارین تا سقف ۱۰ درصد در هرسال در جامعه مورد بررسی است هرچند این نتایج با نتایج سایر مطالعات ناهمخوان است (۸، ۱۸، ۲۰، ۲۳). با توجه به میزان ایده آل زایمان با روش سزارین در برنامه‌های سازمان بهداشتی که حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد است (۲۱، ۲۴)، نتایج مطالعه نشان داد که علی‌رغم اجرای طرح تحول نظام سلامت، هنوز بین آمار سزارین در سطح بین‌المللی و ایران، تفاوت زیادی وجود دارد. به نظر می‌رسد یکی از دلایل عدم موفقیت در این زمینه، عدم توجه به همه عوامل تأثیرگذار بر سزارین و از جمله عوامل اجتماعی و فرهنگی است که در مطالعات پیشین (۲۵-۲۸) تأثیر آن‌ها بر سزارین نشان داده شده است.

reform plan to reduce the rate of cesarean in hospitals affiliated to Qom University of Medical Sciences. Military Caring Sciences Journal. 2018;4(3):207-12.

- Tavassoly A, Clary F, Zafaridizagi A. Social factors influencing the trend towards caesarean section in pregnant women. J Med Ethics. 2014;8(29):145-69.



4. Boskabadi H, Zakir Hamid M, Bagheri F. Compare vaginal delivery and cesarean on maternal and neonatal outcomes. TUMJ 2013; 71 (12): 815-807. .
5. Rezaie M, Dakhesh S, Fazli H. Comparison of frequency of cesarean section and its causes before and after implementation of the health system reform plan in Jahrom, Jahrom, Iran. Journal of Jahrom University of Medical Sciences. 2017;15(4):36-45.
6. Lamyian M, Jalali-Aria K, Alijanpoor M, Hoorsan R, Daneshfar Z, Rasoulzadeh M. Health Transformation Plan in birth departments in Iranian hospitals: A rapid review. Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research. 2021;20(4).
7. World Health Organization. World Health Statistics 2014-2015. Available from: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2014/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014/). Accessed Jan 25, 2022.
8. Hamed Zandian, Sogand Tourani, Farideh Moradi, Telma Zahirian Moghadam. Effect of Health Sector Evolution Plan on the Prevalence and costs of Caesarean section and natural childbirth. Payesh. 2017; 16 (4) :411-419..
9. Ebtekar F, Ghasri H, Rahmani K, Arianejad A, Hejazroo M, Lahouni F. Comparison of Cesarean Causes before and after Implementation of Health Sector Evolution Plan in Kurdistan Province. Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty. 2019;5(3):54-62.
10. Karami Matin B, Hajzadeh M, Najafi F, Homaie Rad E, Piroozii B, Rezaei S. The impact of health sector evolution plan on hospitalization and cesarean section rates in Iran: an interrupted time series analysis. International Journal for Quality in Health Care. 2018;30(1):75-9.
11. Beiranvand S, Saki M, Behzadifar M, Bakhtiari A, Behzadifar M, Keshvari M, et al. The effect of the Iranian health transformation plan on hospitalization rate: insights from an interrupted time series analysis. BMC health services research. 2020;20(1):1-8.
12. Linden A. Conducting interrupted time-series analysis for single-and multiple-group comparisons. The Stata Journal. 2015;15(2):480-500.
13. Penfold RB, Zhang F. Use of interrupted time series analysis in evaluating health care quality improvements. Academic pediatrics. 2013;13(6):S38-S44.
14. Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A. Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial. International Journal of Epidemiology. 2016;46(1):348-55.
15. Jandoc R, Burden AM, Mamdani M, Lévesque LE, Cadarette SM. Interrupted time series analysis in drug utilization research is increasing: systematic review and recommendations. Journal of clinical epidemiology. 2015;68(8):950-6.
16. Sharghi A, Kamran A, Sharifirad G. Assessing the factors influencing delivery method selection in primiparous pregnant women referred to health centers in Ardabil, 2010. Hormozgan Medical Journal. 2011;15(3):234-42.
17. Malekzadeh R, Araghian Mojarad F, Amirkhanlou A, Sarafraz S, Salmanpour M. Causes of discharge against medical advice in hospitals affiliated with Mazandaran university of medical sciences, 2014. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2016;26(140):95-102.
18. Piroozii B, Moradi G, Esmail Nasab N, Ghasri H, Farshadi S, Farhadifar F. Evaluating the effect of health sector evolution plan on cesarean rate and the average costs paid by mothers: A case study in Kurdistan province between 2013-2015. Hayat Journal. 2016;22(3):245-54.
19. Maleki A, Sadegh Tabrizi J, Yadollahi P, Javadi R, editors. The success of the promotion program of natural childbirth in health sector evolution plan. National Congress on performance evaluation of the 11th government in the domain of health Tehran, Iran; 2015.
20. Afshari S, Ebrahimzadeh J, Hosseinyarmohammadian M, Yadegarfar G, Soleimani F, Etemadi M. Health sector evolution plan, how much has changed caesarean: Comparative study of the rate of caesarean section in hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences. National Congress on performance evaluation of the 11th government in the domain of health; Tehran, Iran. 2015; May 5-6. p. 79.
21. Malekzadeh R, Aghah R, Rouhanizadeh H, Abedini E, Fallah M. The rate of cesarean section and its indications before and after the implementation of health system reform in the hospitals of Mazandaran province, 2013-2016. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2018;28(165):129-39.
22. Ahmadi B, Farzadi F. National Conference to review the performance of eleventh government in the field of health. Women's Health and health sector evolution plan; tehran: Iran National Institute of Health Research; 2015. p. 74-5. .
23. Raoofi S, Ahadinezhad B, Khan Mohammadi S, Arefi S, Shahsavari S. Effect of health transformation plan on natural childbirth and cesarean section indicators: An Interrupted Time Series Analysis in a Private Hospital of Tehran. The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility. 2020;23(5):51-9.
24. O'Dwyer V, Hogan JL, Farah N, Kennelly MM, Fitzpatrick C, Turner MJ. Maternal mortality and the rising cesarean rate. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2012;116(2):162-4.
25. Mohammad Beygi A.A.F., Tabatabaei S.H.R., Mohammad Salehi N., Yazdani M. Factors influencing cesarean delivery method in Shiraz hospitals. Iran Journal of Nursing. 2009, 21 (56): 37-45.
26. Bam V, Lomotey AY, Diji AK-A, Budu HI, Bamfo-Ennin D, Mireku G. Factors influencing decision-making to accept elective caesarean section: A descriptive cross-sectional study. Heliyon. 2021;7(8):e07755.
27. Deng R, Tang X, Liu J, Gao Y, Zhong X. Cesarean delivery on maternal request and its influencing factors in Chongqing, China. BMC pregnancy and childbirth. 2021;21(1):1-12.
28. Mylonas I, Friese K. Indications for and risks of elective cesarean section. Deutsches Ärzteblatt International. 2015;112(29-30):489.



# The effect of health sector evolution plan on the prevalence of cesarean and vaginal delivery in public hospitals in Kermanshah province: an interrupted time series analysis (2009-2019)

Yahya Salimi<sup>1</sup>, Ali Kazemi-Karyani<sup>2</sup>, Shahin Soltani<sup>2</sup>, Farid Najafi<sup>2</sup>, Jila Azimi<sup>3</sup>, Bahman Roshani<sup>4</sup>, Sina Ahmadi<sup>5</sup>, Satar Rezaei<sup>2\*</sup>

Submitted: 2022.2.6

Accepted: 2022.6.26

## Abstract

**Background:** The aim of this study was to evaluate the effect of health sector evolution plan (HSEP) on the prevalence of cesarean section and vaginal delivery in public hospitals in Kermanshah province.

**Methods:** In the present study, cesarean section (C-section) and vaginal delivery data were collected and evaluated in 17 public hospitals from 2009 to 2019. The main variables of this study included the prevalence of C-section and the prevalence of vaginal delivery for 121 months, both were obtained by dividing the number of deliveries by C-section and vaginal delivery by the total number. Interrupted time series analysis was used to examine the effect of HSEP on the prevalence of cesarean and vaginal delivery rates.

**Results:** The prevalence of C-section before and after the HSEP was 42.5% and 43.2%, respectively. Months before the intervention, the rate of C-section was increasing by 0.13%, which was statistically significant. In the first month after the intervention, the prevalence of C-section decreased by 3.6% that was statistically significant. The share of C-section in the months after the implementation of the HSEP showed a monthly increase of 0.12% compared to before the intervention, which was statistically significant.

**Conclusions:** The results of the study showed that the HSEP has led to a significant reduction in C-section in short term, but in the months after the implementation of the plan, the prevalence of C-section has increased again.

**Keywords:** Prevalence of cesarean section (C-section), Health sector evolution plan, Interrupted time series analysis, Hospital

<sup>1</sup> Social Development and Health Promotion Research Center, Health Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

<sup>2</sup> Research Center for Environmental Determinants of Health, Health Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

<sup>3</sup> Department of Epidemiology, School of Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

<sup>4</sup> Department of Anesthesiology, Imam Reza Hospital Center, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

<sup>5</sup> Department of Social Welfare Management, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Corresponding author: Satar Rezaei, Research Center for Environmental Determinants of Health, Health Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran. satarrezaei@gmail.com

