



جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۴۰۲، دوره ۶، شماره ۳، صص ۹۱۱-۹۳۲
تحلیل جغرافیایی زایمان سزارین در ارتباط با حوزه پوشش خدمات بیمارستانی
مطالعه موردی: استان خراسان رضوی

علیرضا محمدی^{۱*}، الهه پیشگر^۲، وحید پیشگر^۳

۱-استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

Alirezamohammadi20142014@gmail.com

۲-دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳-شهرداری جهرم، کارشناس حقوقی شهرداری جهرم

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۵

چکیده

جان نوزادان و مادران به دلیل توزیع نابرابر امکانات مراقبت‌های بهداشتی مورد نیاز برای سزارین اورژانسی در خطر است. با این حال، زایمان سزارین بدون نشانه‌های پزشکی ممکن است عوارضی برای مادران و نوزادان ایجاد کند. هدف این تحقیق تحلیل الگوی جغرافیایی- فضایی زایمان به شیوه سزارین در ارتباط با دسترسی به خدمات درمانی می‌باشد. در این راستا از مدل‌های بررسی دسترسی فضایی، تحلیل شبکه و تحلیل حریم و تحلیل چندضلعی‌های تیسن یا ورونی استفاده شد. داده‌های این پژوهش ۳۰ شهرستان استان خراسان رضوی را دربرمی‌گیرد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که زایمان‌های سزارین در خراسان رضوی (۳۵.۳۹) از استاندارد سازمان بهداشت جهانی (۵ تا ۱۵ درصد کل زایمان‌ها) بیشتر بود. توزیع نرخ‌های سزارین در محدوده مورد مطالعه همسان نبوده و نوعی عدم تجانس در توزیع نرخ‌ها مشاهده شد. به طوریکه برخی شهرستان‌ها نسبت‌های بالاتری از نرخ‌های سزارین را تجربه کرده‌اند. یافته‌های مربوط به تحلیل حریم و تحلیل شبکه نشان داد که شهرستان‌های واقع در شرق و جنوب خارج از محدوده‌های پوشش خدمات درمانی قرار داشتند و ساکنان این مناطق باید برای دسترسی به خدمات به سایر شهرستان‌ها سفر می‌کردند. همچنین، یافته‌های مربوط به تحلیل چند ضلعی‌های تیسن دید و وسیع‌تر و جامع‌تری از دسترسی به خدمات درمانی در محدوده پژوهش را به همراه داشت و نشان داد که حوزه برد یا پوشش دهی خدمات درمانی در کل محدوده پژوهش نامتجانس است.

در نهایت، ظرفیت بیمارستان و فاصله از مراکز جمعیتی تا بیمارستان‌ها ممکن است نقش اساسی در تغییرات نرخ زایمان سزارین و تعاملات فضایی بین مردم و امکانات زایمان سزارین داشته باشد. در نتیجه، برخی از استراتژی‌های مراقبت‌های بهداشتی، به عنوان مثال، ساخت بیمارستان‌های جدید و توانمندسازی بیمارستان‌های محلی موجود برای انجام زایمان سزارین در مناطق خارج از خدمات، ممکن است برای کاهش نابرابری فضایی توسعه یابد.

واژگان کلیدی: تحلیل جغرافیایی، زایمان سزارین، حوزه پوشش، خدمات بیمارستانی

۱- مقدمه

مرگ و میر مادران همچنان یک چالش جهانی است (Mohammadi et al., 2022). عمل سزارین یک نوع زایمان غیر طبیعی است که در آن نوزاد با ایجاد برشی بر روی دیواره شکم و رحم مادر خارج می‌شود. در شرایط ویژه ای که جان مادر و نوزاد در خطر باشد و امکان زایمان طبیعی وجود نداشته باشد از عمل سزارین استفاده می‌شود (Dadipoor et al., 2016). بنابراین، سزارین اغلب یک مداخله نجات دهنده برای مادران و نوزادان است (Diema Konlan et al., 2019). تقریباً هر روز ۸۰۰ زن در دنیا در اثر بارداری یا عوارض مربوط به زایمان می‌میرند. که ۹۴ درصد آن در کشورهای در حال توسعه مشاهده می‌شود. دسترسی مکانی مناسب به خدمات زایمان سزارین به موقع، کافی و با کیفیت می‌تواند ۶۰ درصد مرگ و میر و عوارض را در مادران و نوزادان بویژه در کشورهای با درآمد کم و متوسط کاهش دهد (Firooznia et al., 2022; Kietpeerakool et al., 2019) از سوی دیگر، استفاده بیش از حد از زایمان سزارین توسط برخی از گروه‌های جمعیتی زمانی که هیچ نشانه پزشکی وجود ندارد، یکی دیگر از مشکلات مهم بهداشت عمومی است (Mohammadi et al., 2022). سازمان جهانی بهداشت توصیه کرده است که نرخ زایمان سزارین در جمعیت‌های مختلف بین ۵ تا ۱۵ درصد باشد (Yousefzadeh et al., 2016). این در حالی است که در سراسر جهان نرخ زایمان سزارین از ۶.۷ در سال ۱۹۹۰ به ۱۹.۱ در سال ۲۰۱۴ افزایش یافته است که نشان دهنده رشد ۱۲.۴ بوده است (Dadipoor et al., 2016). در مقایسه با سزارین، زایمان طبیعی واژینال مزایای بی‌شماری از جمله مقرون به صرفه بودن، کوتاه مدت بستری شدن در بیمارستان و کاهش خطر خونریزی و عفونت پس از زایمان دارد (Yousefzadeh et al., 2016).

در مناطق مختلف فاکتورهای متفاوتی در افزایش نرخ زایمان سزارین نقش دارند، این علل را می‌توان در سه گروه علل اجباری، علل مرتبط با وضعیت اجتماعی - اقتصادی و علل مربوط به دسترسی به تسهیلات زایمان سزارین دسته بندی کرد. برای مثال، انجام زایمان سزارین با متغیرهای مختلفی از جمله سطح تحصیلات زنان، ثروت، سن، مذهب، شاخص توده بدنی و محل زایمان ارتباط دارد (Srivastava et al., 2020; Yousefzadeh et al., 2016). همچنین در برخی دیگر از منابع از عوامل انتخاب زایمان سزارین، فشار روانی و نگرش منفی نسبت به زایمان طبیعی قبلی می‌باشد. (Niaki et al., 2010).

شیوع زایمان سزارین در ایران با توجه به داده‌ها (۲۰۱۶-۱۹۹۹)، ۴۸ درصد تخمین زده شده است (Srivastava et al., 2020). مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۱ نشان داد که نرخ زایمان سزارین در ایران حدود ۵۰ تا ۶۰ درصد می‌باشد که ۹۰ درصد آن در بیمارستان‌های خصوصی گزارش می‌شود. با وجود مزایای زایمان طبیعی و عوارض

مرتبط با زایمان سزارین، استفاده از زایمان سزارین به طرز چشمگیری افزایش داشته است به طوری که تقریباً نیمی از مادران در ایران با سزارین زایمان می‌کنند و دو سوم آنها سزارین مکرر هستند. سزارین مکرر، مادران و نوزادان را تهدید می‌کند و با سیاست‌های باروری در ایران سازگار نیست (Firoozi et al., 2020). از نظر میزان زایمان سزارین، شمال شرق ایران، با احتساب منطقه مورد مطالعه ما، یکی از مناطق با نرخ بالای زایمان سزارین، حدود ۴۳ درصد است (Badiee et al., 2013). علاوه بر این، توزیع فضایی خدمات بهداشتی در این منطقه به شدت نابرابر بوده و بر سلامت مادر و کودک در هنگام زایمان تأثیر می‌گذارد (Zalvand et al., 2019).

با توجه به فقدان مطالعات با رویکرد جغرافیایی به مسئله زایمان به شیوه سزارین در ایران و تحلیل دسترسی به خدمات بیمارستانی، نتایج این پژوهش می‌تواند نوآورانه و طرح موضوع برای مطالعات عمیق تر در کشور باشد. این پژوهش می‌تواند برای تصمیم‌گیرندگان در وزارت بهداشت و درمان کشور و سایر سازمان‌های مربوطه در حیطه‌ی پیشگیری از افزایش زایمان سزارین در کشور و به خصوص در استان خراسان رضوی کمک شایانی باشد. همچنین با توجه به قوانینی که در سال ۱۳۹۴ برای پیشگیری از انجام زایمان‌های غیر ضرور در بیمارستان‌های کشور صادر شده است، نتایج این پژوهش ممکن است به مسئولان امر در مورد نتایج احتمالی تصمیمات اتخاذ شده و تجدید نظر در راهبردهای بهداشتی درمانی، کمک کند. هدف اصلی این پژوهش، تحلیل جغرافیایی زایمان سزارین در ارتباط با حوزه‌ی پوشش خدمات بیمارستانی است. با توجه به اینکه نرخ سزارین در شمال شرق کشور بالا است، استان خراسان رضوی انجام این مطالعه انتخاب شده است. در این پژوهش تلاش شده است تا به این پرسش‌ها پاسخ داده شود که: (۱) الگوی توزیع فضایی نرخ‌های سزارین در محدوده مورد بررسی چگونه است؟ (۲) نرخ سزارین در گروه‌های مختلف سنی در مناطق مختلف چگونه بوده است؟ (۳) توزیع جغرافیایی نرخ‌های سزارین در محدوده مورد مطالعه چگونه است؟ (۴) الگوی برهمکنش فضایی بین مراکز (شهرستان‌ها) و مقاصد سزارین (بیمارستان‌ها) چگونه است؟

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

زایمان سزارین

عمل سزارین یک نوع زایمان غیر طبیعی است که در آن نوزاد با ایجاد برشی بر روی دیواره شکم و رحم مادر خارج می‌شود. سزارین می‌تواند به زنانی که در معرض مشکلات هستند کمک کند تا از موقعیت‌های خطرناک اتاق زایمان دوری کنند و می‌تواند در مواقع اضطراری نجات‌دهنده باشد. برش ایجاد شده در پوست ممکن است به شرح زیر باشد:

- ۱) بالا و پایین (عمودی). این برش از ناف تا خط موی شرمگاهی امتداد دارد.
 - ۲) یا در عرض از پهلو به پهلو (افقی). این برش در سرا سر خط موی شرمگاهی گسترش می یابد. بیشتر استفاده می شود، زیرا به خوبی بهبود می یابد و خونریزی کمتری دارد.
- نوع برش استفاده شده به سلامت مادر و جنین بستگی دارد. برش در رحم نیز ممکن است عمودی یا افقی باشد (Mohammadi et al, 2022).

دسترسی به مراقبت های بهداشتی

دسترسی به مراقبت های بهداشتی اولیه به عنوان تسهیل کننده مهم سلامت کلی جمعیت شناخته می شود. دسترسی به خدمات بهداشتی، در واقع، ارتباط مکانی بین ارائه دهندگان کالا و خدمات بهداشتی و جمعیت های اطراف را بررسی می کند (Guagliardo, 2004). ما تا حدودی در مورد رابطه بین مقرون به صرفه بودن مراقبت های بهداشتی و نرخ استفاده می دانیم. با این حال، ما چیز کمی در مورد اینکه چگونه موانع دیگر بر سر راه مراقبت های بهداشتی بر میزان استفاده و سلامت جمعیت تأثیر می گذارد، می دانیم. مهمترین این موانع در دسترس بودن جغرافیایی و دسترسی به ارائه دهندگان مراقبت های اولیه است.

دسترسی به مراقبت های بهداشتی تعاریف متعددی دارد و معنای آن در یک زمینه معین اغلب فرض می شود (Khan, 1994). اساسی ترین مشکل این است که هم اسمی است که به پتانسیل استفاده از مراقبت های بهداشتی اشاره می کند و هم یک فعل است که به عمل استفاده یا دریافت مراقبت های بهداشتی اشاره دارد. این منجر به سردرگمی بین توانایی دریافت مراقبت، عمل جستجوی مراقبت، ارائه واقعی مراقبت و شاخص های آن می شود. اگر دسترسی را از نظر مراحل و ابعاد بیندیشیم، مفاهیم و ارتباطات واضح تر می شوند. دو مرحله گسترده "پتانسیل" برای ارائه مراقبت است و به دنبال آن ارائه "تحقق یافته" مراقبت است. پتانسیل زمانی وجود دارد که یک جمعیت نیازمند در مکان و زمان با یک سیستم ارائه مراقبت های بهداشتی مایل و توانا همزیستی داشته باشند. مراقبت تحقق یافته، که گاهی به آن مراقبت واقعی می گویند، زمانی دنبال می شود که همه موانع بر سر راه رفع شوند.

تعدادی از موانع می توانند مانع از پیشرفت دسترسی بالقوه به دسترسی واقعی شوند. پنچانسکی و توماس (Penchansky & Thomas, 1981) موانع را به طور مفید در پنج بعد دسته بندی کرده اند: دسترسی، دسترسی، مقرون به صرفه بودن، مقبولیت و محل اقامت. سه مورد آخر بیشترین توجه را در ایالات متحده به خود جلب کرده اند. با این حال، دو بعد اول ماهیت فضایی دارند. در دسترس بودن به تعداد نقاط خدمات محلی اشاره

دارد که مشتری می تواند از بین آنها انتخاب کند. دسترسی به امپدانس سفر (فاصله یا زمان) بین مکان بیمار و نقاط خدماتی است. در حالی که تمایز بین در دسترس بودن و دسترسی می تواند مفید باشد، در بافت مناطق شهری، که در آن مکان های خدمات متعدد مشترک هستند، این دو بعد باید به طور همزمان در نظر گرفته شوند. ما به این ادغام به عنوان "دسترسی فضایی" اشاره می کنیم، اصطلاحی که در ادبیات جغرافیا و علوم اجتماعی رایج است و در ادبیات جغرافیای مراقبت های بهداشتی مورد توجه قرار گرفته است (Guagliardo, 2004).

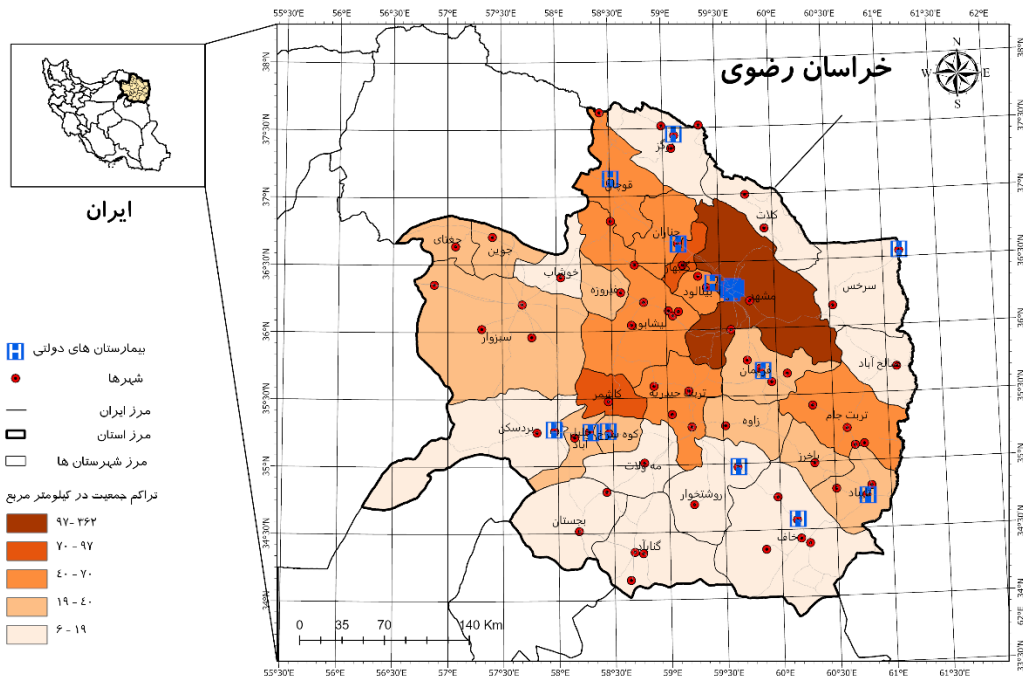
پیشینه پژوهش

در ادبیات علمی اخیر مطالعاتی در رابطه با زایمان سزارین انجام گرفته است. برای مثال دادی پور و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به بررسی روند رو به رشد زایمان سزارین در ایران و جهان پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که نرخ کنونی سزارین به جز برای کشورهای کمتر توسعه یافته به طور مداوم رو به افزایش بوده و بالاتر از مقدار قابل توجیح پزشکی می باشد. در پژوهشی دیگر، بدیعی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی زایمان های سزارین و علل آن در بیمارستان های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی مشهد پرداختند. در این پژوهش از آمار توصیفی و استنباطی برای تحلیل استفاده شده است. نتایج پژوهش آنها نشان داد که تعداد کل زایمان ها و زایمان سزارین در مراکز غیردانشگاهی بیشتر از مراکز دانشگاهی است و مهمترین علت سزارین سزارین تکراری پس از یکبار است و تعداد سزارین انتخابی در مراکز غیردانشگاهی بالاتر از بیمارستان های دانشگاهی است. کومار و همکاران در پژوهشی نشان دادند که با افزایش ۱ کیلومتری فاصله از محل فرد تا نزدیکترین مرکز پزشکی برای عمل زایمان سزارین، احتمال انتخاب این نوع زایمان تا ۴.۴ برابر کاهش می یابد (Kumar et al., 2014). همچنین کسترتون و همکاران در پژوهشی نشان دادند که با هر ۵ کیلومتر نزدیکتر شدن به بیمارستان، ۳۲ درصد افزایش در مراجعات به بیمارستان برای زایمان سزارین وجود داشته است (Kesterton et al., 2010). پژوهش امیلی و همکارانش نشان داد که نرخ زایمان سزارین در اوگاندا افزایش یافته است، و ناهمگونی جغرافیایی در نرخ زایمان سزارین و نابرابری در امکانات بهداشتی مرتبط با این نوع زایمان وجود دارد (Atuheire et al., 2019) در مطالعه دیگری در اتیوپی، نتایج پژوهش تگنه و همکارانش (Tegegne et al., 2021) در اتیوپی نشان داد که نرخ زایمان سزارین در مناطقی با درصد بالای شهرنشینی و بالاترین امکانات پزشکی موجود (مانند پایتخت کشور) بالاتر بوده است. در مطالعه دیگری در نروژ، هانست و همکارانش (Mannseth et al., 2021) نشان دادند که زایمان های پرخطر در بیمارستان های بزرگ با خدمات و تجهیزات بهتر متمرکز شده اند که به طور مساوی در مناطق مختلف کشور توزیع نشده اند. در نتیجه، این بر توزیع فضایی نرخ زایمان سزارین تأثیر گذاشت.

۳- روش تحقیق

۳-۱- محدوده مورد مطالعه

استان خراسان رضوی در شمال شرقی ایران در عرض جغرافیایی ۳۵/۱۰۲۰ درجه شمالی، طول جغرافیایی ۵۹/۱۰۴۲ درجه شرقی واقع شده است (نعمتی و همکاران، ۱۴۰۲). مساحت این استان، ۱۱۹ کیلومتر مربع است و جمعیت آن در سال ۱۳۹۴ حدود ۶۴۳۵۰۰۰ نفر (۱۲.۲ درصد جمعیت ایران) بوده که ۷۵ درصد آن در مناطق شهری واقع شده است. ۱۸ بیمارستان دولتی در منطقه مورد مطالعه وجود داشت (شکل ۱). تمامی بیمارستان‌ها در مراکز شهرستان‌ها قرار دارند. در ایران، شهرستان‌ها به عنوان واحد پایه مطالعات اجتماعی-اقتصادی و بهداشتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و بیشترین آمار در این سطح جمع‌آوری می‌شود. علاوه بر این، بیشتر خدمات بهداشتی و درمانی در مراکز اصلی شهرستان‌ها متمرکز شده است. بنابراین زنان باردار ساکن روستاها یا شهرها به این مراکز اصلی مراجعه می‌کنند. در منطقه مورد مطالعه ۳۰ شهرستان وجود داشت و از سطح شهرستان به عنوان مقیاس تحلیل فضایی استفاده کردیم. یک واقعیت مهم این است که مردم در استان خراسان رضوی با توجه به نژاد و قومیت متفاوت هستند. این تنوع ممکن است به دلیل گستردگی استان خراسان رضوی و تنوع جغرافیایی و اقلیمی آن باشد که بازتابی از وضعیت کل ایران است که استان خراسان رضوی را به نمونه‌ای نماینده کل کشور تبدیل می‌کند (Mohammadi et al., 2022).



شکل ۱، محدوده مورد مطالعه، شهرستان های استان خراسان رضوی

۳-۲- داده و متغیرهای پژوهش

کل داده های زایمان سزارین شامل زایمان سزارین انتخابی و تجویزی از دانشگاه علوم پزشکی مشهد به دست آمد که اطلاعات مربوط به بارداری و زایمان در منطقه مورد مطالعه را جمع آوری و ذخیره می کند. داده ها شامل ۷۴۲۹۱ زایمان سزارین از سال ۱۳۹۴ تا سال ۱۳۹۸ که از ۱۸ بیمارستان دولتی که زایمان سزارین را انجام می دادند جمع آوری شد. داده های ناقص و نامعتبر (۱۲۳ مورد) از تجزیه و تحلیل حذف شدند. برای در نظر گرفتن حریم خصوصی افراد، تمام اطلاعات شخصی افراد از سوابق حذف شد. اطلاعاتی مانند سن، آدرس محل سکونت، نام بیمارستان و تاریخ پذیرش استفاده شد. تمام لایه های داده های مکانی به سیستم WGS 1984 UTM Zone 40N پیش بینی شدند. از تعداد کل پر سنل به عنوان ظرفیت بیمارستان استفاده شد. همچنین تعداد تخت بیمارستانی به ازای هر ۱۰۰۰ زن در سن باروری نیز با توجه به سالنامه های آماری استان محاسبه شده است. این اطلاعات از دانشگاه علوم پزشکی مشهد که مدیریت کلیه بیمارستان های دولتی منطقه مورد مطالعه را بر عهده دارد به دست آمده است. همچنین داده های جمعیتی این پژوهش از آخرین سرشماری نفوس و مسکن و

سالنامه‌های آماری استخراج شده است. ذکر این نکته ضروریست که داده‌های این پژوهش بصورت آدرس کامل موجود بود و پژوهشگران در طی ۶ ماه این داده‌ها را در سطح شهرستان آماده کردند.

۳-۳- فنون تحلیل

نقشه‌کشی نرخ‌ها

از نقشه‌های کوروپلث برای نقشه‌کشی توزیع نرخ‌ها استفاده شده است. بر این اساس نرخ‌های بیزین تجربی هموار شده سزارین را به چهار کلاس نرخ متفاوت از کم: > 65 تا زیاد: ≤ 13 هزار و ۵۵۳ در هر ۱۰۰ هزار زن در سنین باروری نشان می‌دهد. نرخ‌ها بر اساس روش کمیت برابر به چهار کلاس طبقه‌بندی شدند. این طبقه‌بندی به ما اجازه می‌دهد تا نرخ‌ها را در دوره‌ها و مناطق جغرافیایی مختلف مقایسه کنیم.

تحلیل شبکه

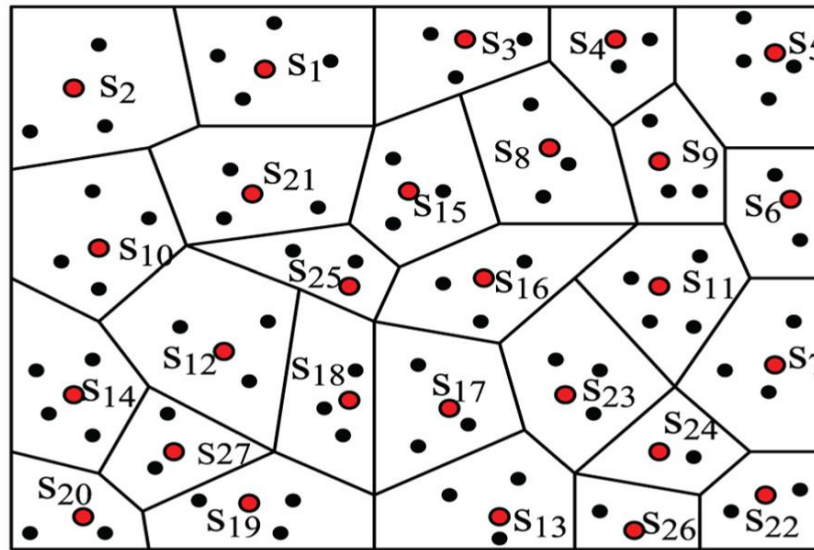
تجزیه و تحلیل شبکه روشی برای مطالعه روابط بین عوارض جغرافیایی در یک شبکه به هم پیوسته است. این تعریف شامل تجزیه و تحلیل ارتباطات، یا پیوندها، بین موجودیت‌ها، و همچنین ویژگی‌های خود موجودیت‌ها است. تجزیه و تحلیل شبکه می‌تواند برای مطالعه طیف گسترده‌ای از سیستم‌ها، از جمله شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های حمل و نقل و شبکه‌های بیولوژیکی استفاده شود. یکی از روش‌هایی که یطور دقیق می‌توان به تحلیل و بررسی شعاع عملکرد و نحوه خدمات رسانی مناسب مراکز درمانی پرداخت، روش تحلیل شبکه است. در این روش ابتدا کلیه ی مسرهای ارتباطی و شبکه ی دسترسی شهر رقومی شده و پس از ایجاد توپولوژی و ایجاد رابطه ی فضایی بین خطوط شبکه و وارد کردن اطلاعات توصیفی شعاع عملکردی مراکز درمانی بر روی شبکه معابر، محدوده ی شعاع عملکردی بیمارستان‌ها مشخص می‌شود (Usefali ziari, 2012). در این مطالعه از تحلیل شبکه در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی برای تحلیل میزان دسترسی و پوشش‌دهی خدمات بیمارستانی برای مراجعان و بیماران نیازمند به سزارین استفاده شده است.

تحلیل حریم

حریم را می‌توان شکل هندسی و توپولوژیک ترسیم شده بر پیرامون عوارض جغرافیایی (مانند: نقطه، خط، چند ضلعی)، تعریف کرد. این حریم می‌تواند فرضی یا ترسیم شده در واقعیت باشد. تحلیل‌های حریم یکی از کاربردی‌ترین و در عین حال مهم‌ترین روش‌ها در تحلیل پدیده‌های جغرافیایی است. تحلیل حریم به شناسایی یا ترسیم حریم پیرامون پدیده‌های موجود و متصل به مکان جغرافیایی می‌پردازد. امروزه با پیشرفت در فنون و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (جی.آی.اس) و سنجش از دور، امکان انجام تحلیل‌های پیشرفته حریم برای کارشناسان و متخصصان جغرافیایی بیش از پیش، تسهیل شده است. تحلیل‌های حریم به دانشمندان و متخصصان کمک می‌کند تا پدیده‌های درون و بیرون از یک پدیده جغرافیایی را تحلیل و در رابطه با سایر پدیده‌های جغرافیایی، اجتماعی یا طبیعی مرتبط با مکان، تفسیر کنند. در سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی تحلیل حریم اشاره به ایجاد حریم پیرامون یک عارضه مکانی دارد که در فواصلی که کاربر مشخص می‌کند، ترسیم می‌شود. در این مطالعه از تحلیل حریم به عنوان یکی دیگر از روش‌های تحلیل حوزه خدمات و پوشش‌دهی خدمات بیمارستانی در محدوده مورد مطالعه استفاده شده است.

تحلیل به روش چندضلعی‌های تیسن

ایجاد چند ضلعی‌های تیسن از روابط توپولوژیکی بین نقاط در یک فضای دوبعدی ناشی می‌شود. چند ضلعی‌های تیسن، همچنین به عنوان چند ضلعی‌های وُرونی شناخته می‌شوند. چند ضلعی‌هایی که در اطراف مجموعه‌ای از نقاط در یک فضای معین با اختصاص دادن تمام مکان‌های موجود در آن فضا به نزدیک‌ترین عضو مجموعه نقطه ایجاد می‌شوند. هر مکانی در یک چند ضلعی تیسن به نقطه متناظر داخل آن نزدیکتر از هر عضو دیگری از مجموعه نقاط است. یک ساختار فضایی که به این روش تولید می‌شود، نمودار وُرونی نامیده می‌شود. از آنجا که مفهوم نمودار وُرونی نسبتاً ساده است و کاربرد بالقوه‌ای در بسیاری از زمینه‌های کاربردی دارد، جای تعجب نیست که به طور مستقل در زمینه‌های مختلف کشف شده و اصطلاحات مختلفی برای آن ابداع شده است (Mu, 2009).

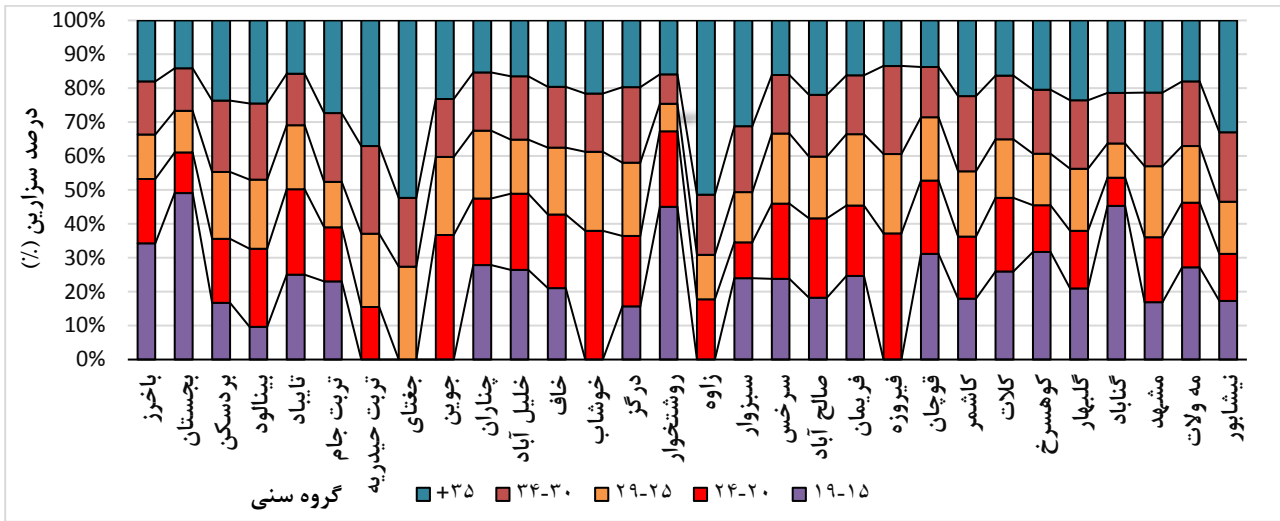


شکل ۲، مثالی از چندضلعی‌های تیسسن و روابط توپولوژیک بین عوارض جغرافیایی

۴- یافته‌های پژوهش

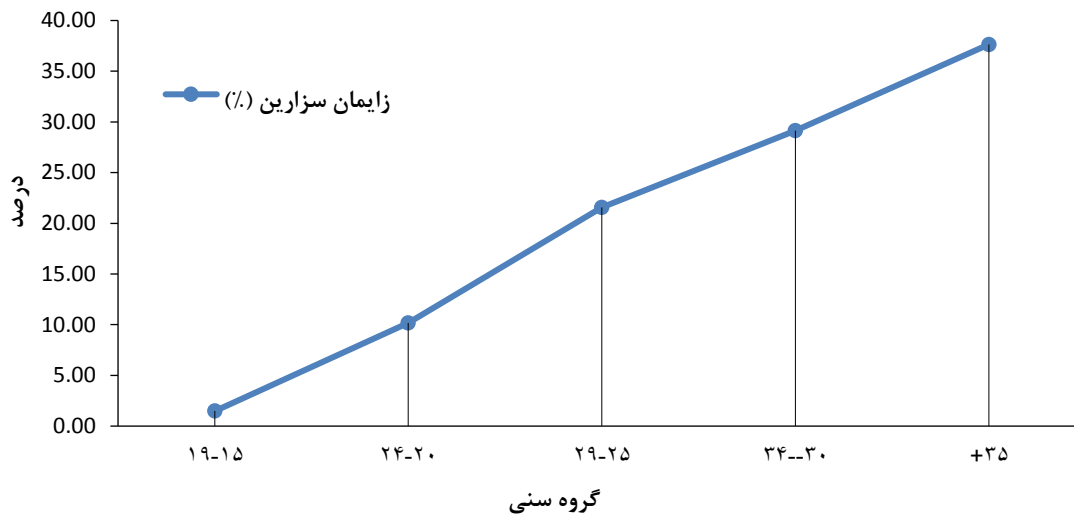
۴-۱- یافته‌های توصیفی

در طول مدت مطالعه ۲۰۹ هزار و ۹۳۵ مورد زایمان در بیمارستان‌های استان خراسان رضوی انجام شد. ۷۴ هزار و ۲۹۱ زایمان به روش سزارین بوده است (۳۵.۳۹ درصد از کل زایمان‌ها). طبق استاندارد سازمان بهداشت جهانی، زایمان سزارین باید ۵ تا ۱۵ درصد از کل زایمان‌ها را پوشش دهد. این آمار فقط مربوط به سزارین‌های انجام شده در بیمارستان‌های دولتی است، در حالی که تعداد زایمان‌های سزارین در بیمارستان‌های خصوصی بسیار بیشتر است (در سال ۱۳۹۲ حدود ۷۲ درصد از زایمان‌های انجام شده در بیمارستان‌های خصوصی مشهود به روش سزارین بوده است). تعداد زایمان‌های سزارین و طبیعی در سه شهرستان جغتای، جوین و فیروزه مشابه است و تنها چند صدم درصد باید با یکدیگر تفاوت دارند. به عنوان مثال در صد زایمان طبیعی و سزارین در شهرستان جغتای به ترتیب ۰.۰۰۲ و ۰.۰۰۵ است. شهرستان‌های زاوه و جغتای بیشترین میزان زایمان سزارین در سنین ۳۵ سال و بیشتر را داشتند و شهرستان‌های بجستان و گناباد بیشترین زایمان سزارین در گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ سال را داشتند. میانگین سنی مادران ۳۲.۳۳ سال بود. بیشترین میانگین سنی مربوط به مادران در شهرستان جغتای (۳۶ سال) و کمترین میانگین سنی مربوط به مادران در شهرستان فیروزه (۲۹.۲۰ سال) بود.



شکل ۳، درصد جراحی سزارین در شهرستان های خراسان رضوی

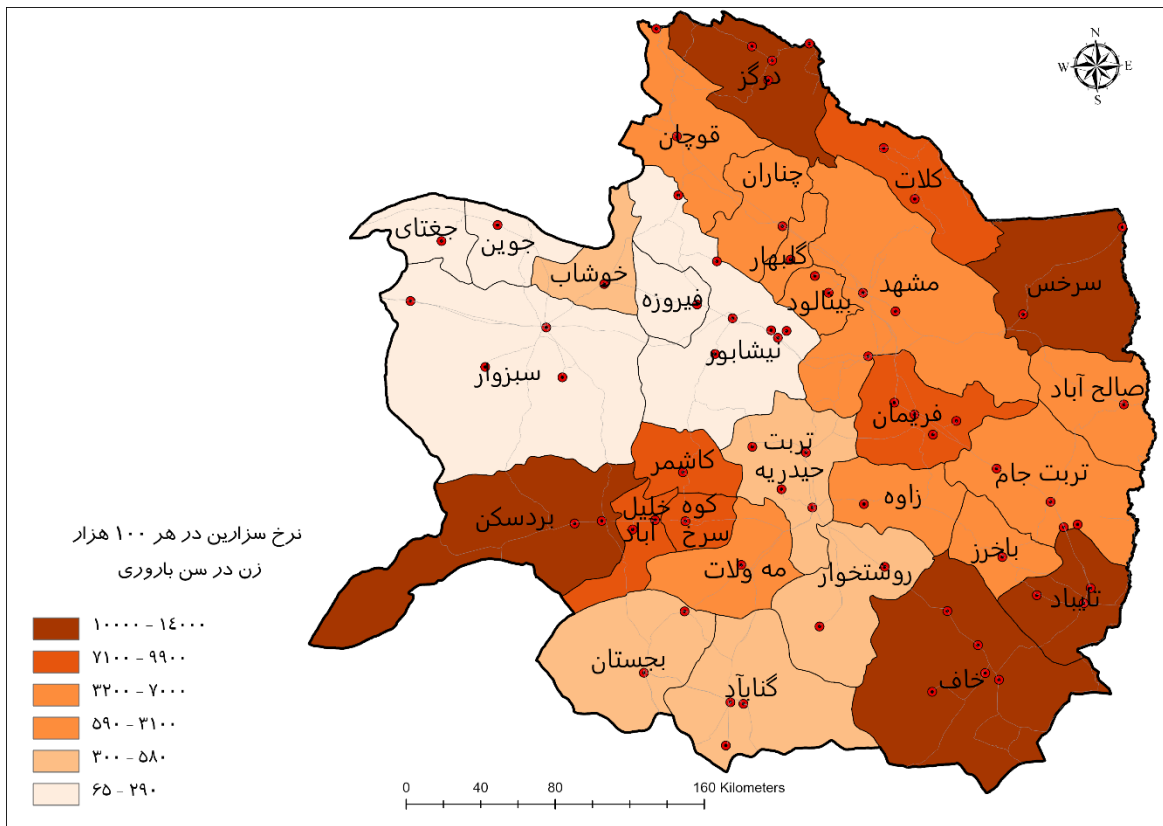
بین سال‌های مورد مطالعه (۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸)، میانگین زایمان سزارین ۴۶۷۰.۲۹ در هر ۱۰۰۰۰۰ زن در سن بارداری بوده است. بیشترین میانگین زایمان سزارین مربوط به سال ۱۳۹۶ (۱۰۷۸.۸۴) و کمترین میانگین سزارین مربوط به سال ۲۰۲۰ (۸۴۳.۵۴) بوده است. بیشترین تعداد سزارین در گروه سنی ۳۵ سال به بالا (۳۷/۶۴) (مشهد ۵۳/۲۳، کاشمر ۶/۳۵ درصد و خواف ۵/۸۴ درصد) انجام شده است. کمترین تعداد سزارین مربوط به گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ سال (۱.۴۸) است (۴۲.۳۵ درصد در مشهد، ۸.۲۹ درصد در تایباد و ۶.۲۸ درصد در خواف بیشترین تعداد سزارین در این گروه را داشته اند). به طور کلی، با افزایش سن زنان، زایمان‌های سزارین بیشتری انجام شده است (شکل ۴).



شکل ۴، درصد زایمان سزارین به تفکیک گروه سنی

توزیع جغرافیایی نرخ‌های سزارین

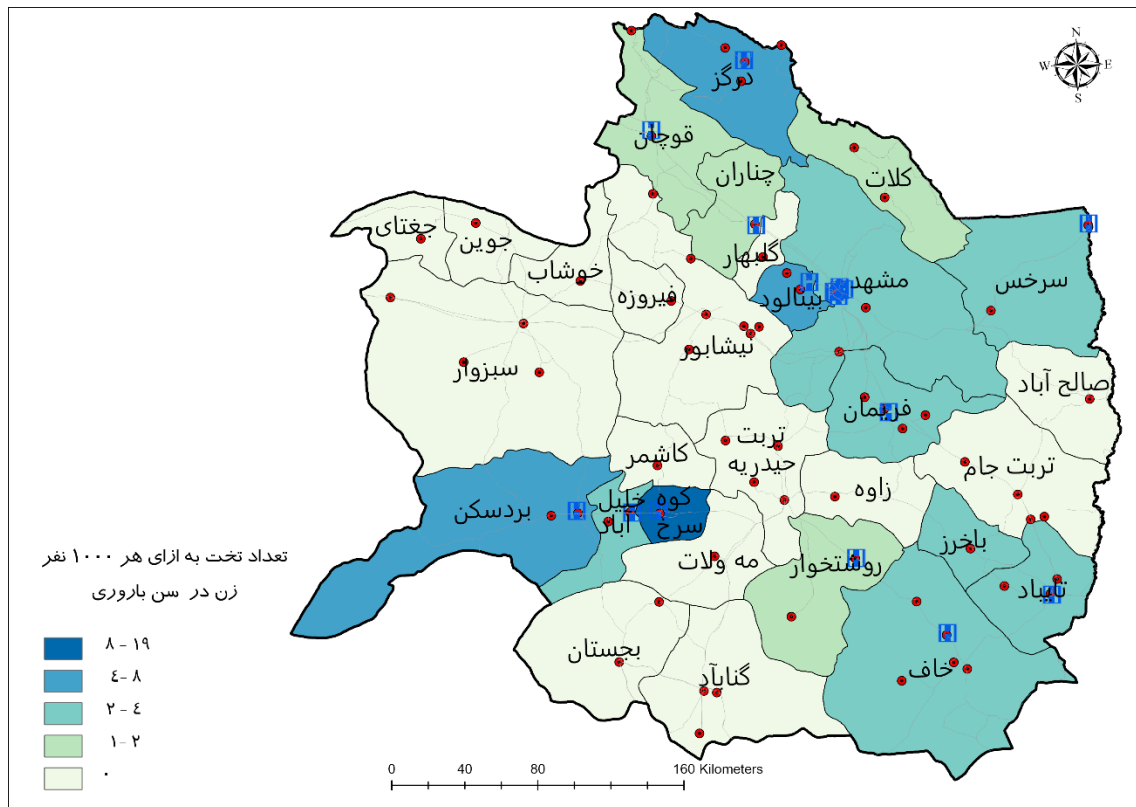
شکل شماره ۵، توزیع فضایی نرخ‌های بیزین هموار شده سزارین در محدوده مورد مطالعه را نشان داده است. مطابق شکل ۵، از ۳۰ شهرستان، ۱۱ شهرستان (۳۶٪/۷) نرخ بالای زایمان سزارین را در یک دوره ۵ ساله تجربه کردند. مناطق به رنگ قهوه‌ای تیره، مناطقی را نشان می‌دهند که نرخ سزارین در آنها به نسبت جمعیت مقادیر بالایی دارند. اکثر شهرستان‌های با نرخ بالا (بیش از ۵۰۰۰ در هر ۱۰۰۰۰۰ زن در سنین باروری) در شرق، جنوب شرق و غرب بودند. شهرستان‌های واقع در شمال غرب نرخ زایمان سزارین پایین تری به نسبت سایر شهرستان‌ها داشتند و در قسمت‌های غربی استان تنها شهرستان بردسکن نرخ سزارین بالایی تجربه کرده است. همچنین بالاترین نرخ ۱۳۵۵۳ در هر ۱۰۰۰۰۰ زن در سنین باروری بود. شکل شماره ۵ توزیع جغرافیایی نرخ زایمان سزارین در شهرستان‌های استان خراسان رضوی را نشان می‌دهد.



شکل ۵، توزیع جغرافیایی نرخ زایمان سزارین

توزیع فضایی تسهیلات بیمارستانی

یکی از راه‌های پی‌بردن به نحوه توزیع خدمات درمانی در مناطق مختلف جغرافیایی، ظرفیت‌های آن خدمات و مراکز است. سرانه تخت بیمارستانی یا نیروی انسانی یکی از این ظرفیت‌ها است که اجازه می‌دهد آستانه برد یا حوزه خدمات آن مراکز را استخراج و منعکس کرد. در این مطالعه، تعداد تخت بیمارستانی به ازای هر ۱۰۰۰ زن در سن باروری در محدوده مورد مطالعه محاسبه شده است. شکل شماره ۶، توزیع جغرافیایی تعداد تخت بیمارستانی به ازای هر ۱۰۰۰ زن در سن باروری را نشان می‌دهد. بر اساس یافته‌ها، بیش از ۹۰ درصد از شهرستان‌های استان مطالعه شده، فاقد خدمات بیمارستانی برای بیماران نیازمند سزارین می‌باشند. همچنین شهرستان‌هایی که ظرفیت بیمارستانی بالاتری دارند (مانند بردسکن و کوه سرخ) از نظر جغرافیایی، امکان ارائه خدمات به شهرستان‌های فاقد خدمات را ندارند. در این زمینه در تحلیل‌های مربوط به تحلیل حوزه پوشش خدماتی امکانات درمانی، بیشتر بحث شده است.



شکل ۶، توزیع فضایی تخت بیمارستان

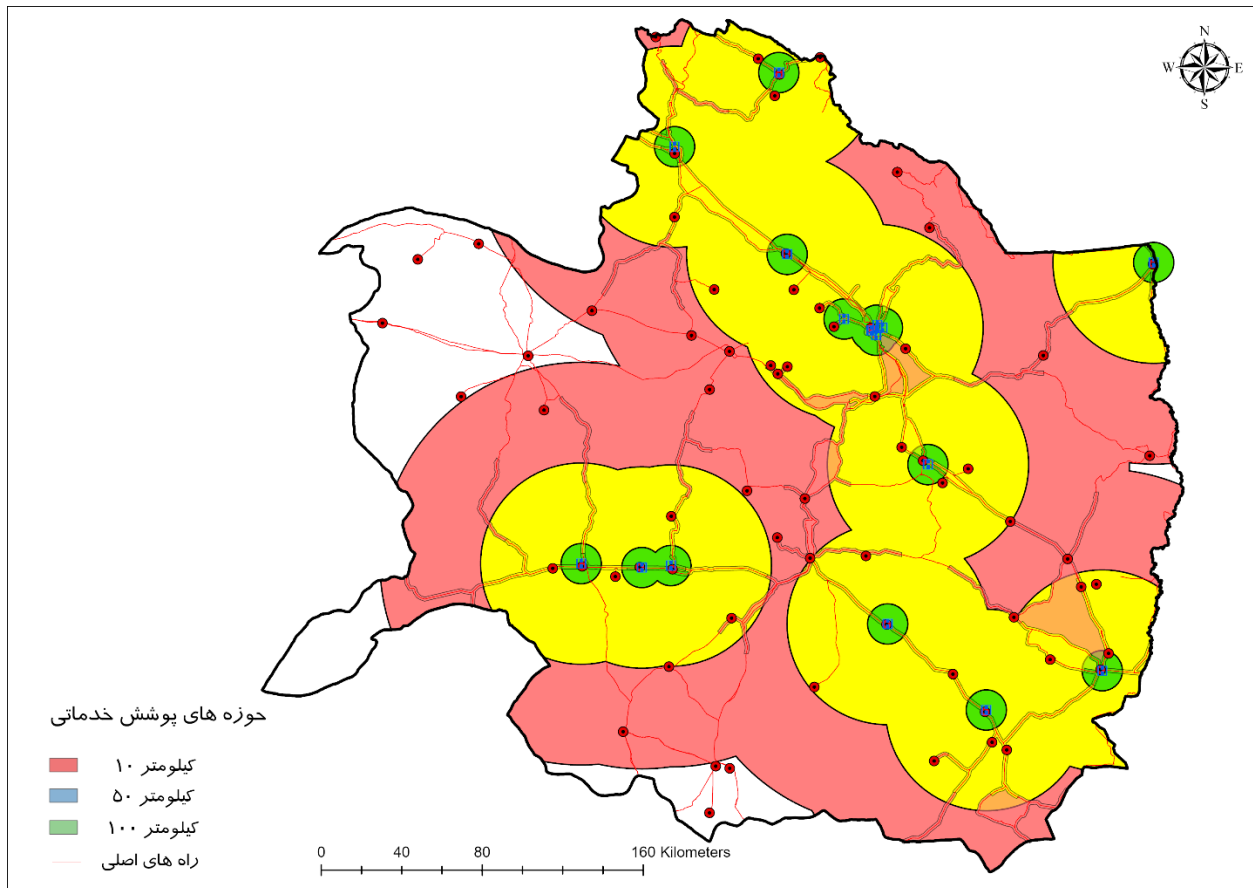
۴-۲- یافته‌های اکتشافی

شناسایی حوزه پوشش خدماتی امکانات درمانی

نتایج حاصل از روش تحلیل حریم

شکل شماره ۷، حوزه‌های پوشش خدمات بیمارستانی به بیماران نیازمند سزارین را بر اساس نتایج تحلیل حریم نشان داده است. مطابق یافته‌ها، شهرها و روستاهای واقع در حریم سبز (۱۰ کیلومتری مرکز درمانی) از پوشش خدماتی بهتری برخوردارند. به عبارتی حدود ۴ هزار کیلومترمربع از محدوده مورد مطالعه (۳.۴ درصد) در نزدیک‌ترین فاصله به مراکز درمانی دسترسی دارند. حوزه پوشش‌دهی یا حریم ۵۰ کیلومتری (به رنگ زرد)، ۵۵ هزار کیلومتر مربع (۴۷ درصد) را پوشش داده است. مناطق واقع در رنگ و یا خارج از این حریم، که تا شعاع بیش از ۱۰۰ کیلومتری را فرا گرفته است مساحتی بالغ بر ۵۸ هزار کیلومتر مربع (حدود ۵۰ درصد) را شامل می‌شود. در واقع می‌توان گفت ۵۰ درصد از محدوده مورد مطالعه، با فاصله گرفتن از مراکز درمانی این پوشش

خدماتی ضعیف‌تر شده به طوریکه پس از طی ۱۰۰ کیلومتر دیگر پوشش خدماتی وجود ندارد. برای مثال جغتای و جوین واقع در شرق استان در محدوده ی پوشش خدماتی قرار ندارند. همچنین بیش از ۴۰ درصد از شهرهای واقع در محدوده مورد مطالعه (نزدیک به ۳۰ شهر)، خارج از حوزه خدماتی ۱۰۰ کیلومتری‌اند. به عبارتی ممکن است در صورت پاسخ‌گویی، به شهرستان‌های سایر استان‌ها مراجعه کنند که از نظر اداری نیازمند پاسخگویی آن مراکز خدماتی است .

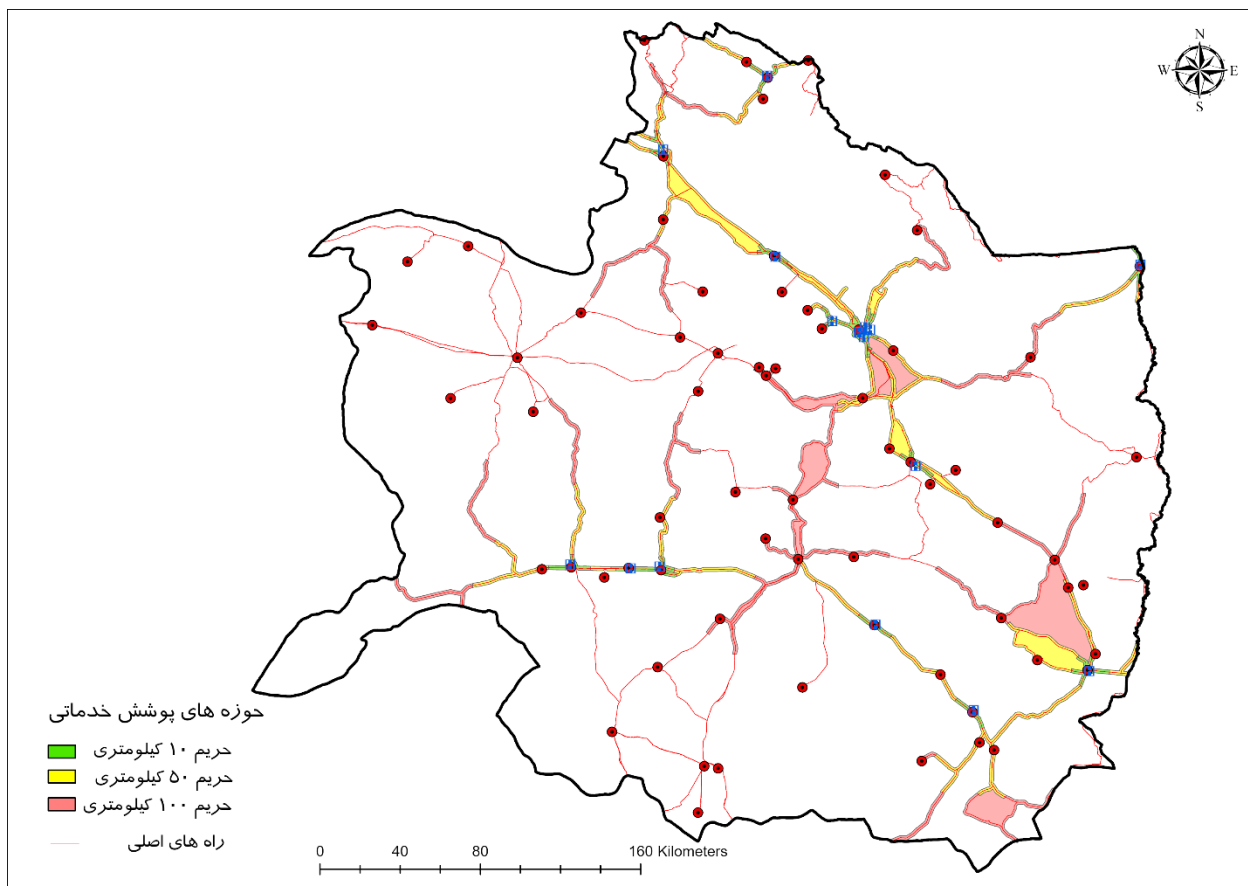


شکل ۷، تحلیل حریم

نتایج حاصل از روش تحلیل شبکه

تحلیل شبکه به عنوان یکی دیگر از روش‌های تحلیل حوزه پوشش‌دهی خدمات درمانی استفاده شده است. این متد از روش تحلیل حریم فراتر رفته و حوزه پوشش خدمات درمانی را بر اساس راه‌ها یا سیستم حمل و نقل

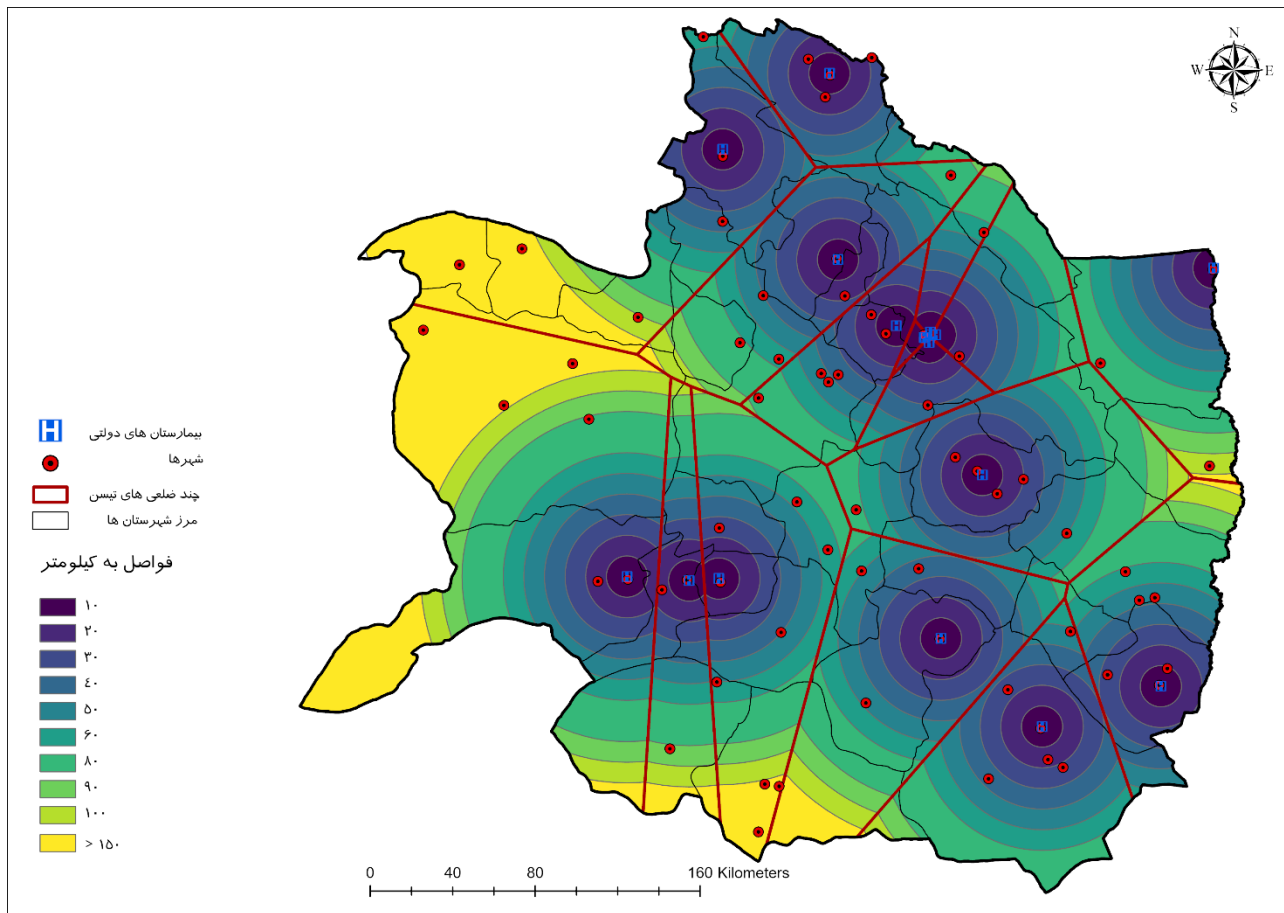
جاده‌ای استخراج می‌کند. این حتی فراتر از ایجاد حریم برای جاده‌ها است و بیشتر حوزه پوشش‌دهی خدمات را بر اساس تسهیلات حمل و نقل ارایه می‌کند. از آنجایی که راه‌های اصلی به ویژه برای ارتباط دادن بین شهرهای کوچک و روستاها قابل دسترس‌تر از راه‌های محلی‌اند، در این مطالعه مبنای تحلیل شبکه قرار گرفته‌اند. به ویژه اینکه مناطق کوهستانی شبکه‌های دسترسی نامناسب‌تری را ارایه می‌دهند. شکل شماره ۸، نتایج حاصل از تحلیل حوزه پوشش‌دهی خدمات درمانی بر مبنای شبکه ارتباطی را در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد. در صورت دسترسی به داده‌های دسترسی‌های محلی، حوزه خدماتی با وضوح بیشتر پوشش‌دهی خدمات درمانی را بازنمایی می‌کند. بر اساس این شکل، همانند نتایج تحلیل‌های حریم، مناطق محدودی در حوزه پوشش خدماتی ۱۰ کیلومتری و ۵۰ کیلومتری قرار گرفته‌اند.



شکل ۸، تحلیل شبکه

نتایج حاصل از تحلیل چندضلعی‌های تیسن

همانطور که در قبل گفته شد چند ضلعی‌های تیسن در اطراف مجموعه‌ای از نقاط در یک فضای معین با اختصاص دادن تمام مکان‌های موجود در آن فضای نزدیک‌ترین عضو مجموعه‌ای از نقاط مرتبط مجاور هم، ایجاد می‌شوند. هر مکانی در یک چند ضلعی تیسن به نقطه متناظر داخل آن نزدیکتر از هر عضو دیگری از مجموعه نقاط است. شکل شماره ۹، نتایج خروجی روش چندضلعی‌های تیسن را نشان می‌دهد. بر اساس شکل شماره ۹ هر قدر به اندازه چند ضلعی‌های تیسن افزوده می‌شود، از میزان دسترسی به خدمات درمانی و بیمارستانی کاهش می‌یابد. بر عکس با کوچک شدن اندازه چند ضلعی‌ها، میزان دسترسی پذیری خدمات درمانی افزایش و پوشش‌دهی ارتقا می‌یابد. همچنین فواصل ایجاد شده (از ۱۰ تا بیش از ۱۵۰ کیلومتر) که با خروجی چندضلعی‌های تیسن ترکیب شده‌اند، نشان می‌دهند که خدمات بیمارستانی تا چه شعاعی قادرند به مراکز شهری و روستایی واقع در محدوده خدمات دهند. مرزهای پوشش‌دهی توسط چندضلعی‌های تیسن ترسیم و حوزه برد خدمات را مشخص کرده است. بر این اساس شهرستان‌های واقع در شمال شرق محدوده مورد مطالعه (مانند مشهد) کوچکترین چند ضلعی و شهرستان‌های واقع در غرب و جنوب غرب بزرگترین چند ضلعی‌ها را شامل شده‌اند و کمترین دسترسی را به خدمات دارند.



شکل ۹، چند ضلعی های تیسن

۵- بحث

هدف این تحقیق تحلیل الگوی جغرافیایی و به عبارت دقیق‌تر فضایی زایمان به شیوه سزارین در ارتباط با دسترسی به خدمات درمانی بود. در این راستا از سه روش اصلی تحلیل حریم، تحلیل شبکه و تحلیل چند ضلعی‌های تیسن یا ورونی استفاده شد. نتایج توصیفی این پژوهش نشان داد که زایمان‌های سزارین در خراسان رضوی (۳۵.۳۹) از استاندارد سازمان بهداشت جهانی (۵ تا ۱۵ درصد کل زایمان‌ها) بیشتر بود. این در حالی است که آمار این پژوهش تنها مربوط به بیمارستان‌های دولتی بود. در صورت دخیل کردن آمار بیمارستان‌های خصوصی، نتایج متفاوتی به دست می‌آید و احتمالاً وضعیت بدتر از این بود. این یافته، نتایج این پژوهش، یافته‌های بدیعی و همکاران (۲۰۱۳) را تأیید می‌کند که از نظر میزان زایمان سزارین، در شمال شرق ایران (حدود ۴۳ درصد) بالاتر از میانگین کشوری است (Badiee et al., 2013). همچنین یافته‌های ما نشان دادند که میانگین سنی مادران سزارین کرده ۳۲.۳۳ بوده است. اگرچه سن ۳۲ سن خیلی بالایی محسوب

نمی شود. اما با توجه به میانگین سنی ازدواج بانوان در ایران (حدود ۲۳ سال)، این یافته نشان می‌دهد که با افزایش سن، انتخاب این نوع زایمان نیز بیشتر می‌شود. این یافته در پژوهش‌های پیشین نیز تأیید شده است (Acharya et al., 2020; Srivastava et al., 2020).

یافته‌های مربوط به توزیع جغرافیایی نرخ‌های سزارین (شکل شماره ۵) نشان داده توزیع نرخ‌ها در محدوده مورد مطالعه همسان نبوده و نوعی عدم تجانس در توزیع نرخ‌ها مشاهده شد. به عبارتی برخی شهرستان‌ها نسبت‌های بالاتری از نرخ‌های سزارین را تجربه کرده‌اند.

یافته‌های حاصل از تحلیل جغرافیایی توزیع تخت بیمارستانی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر زن در سن باروری نشان داد که نابرابری زیادی در توزیع و دسترسی به این نوع خدمات وجود دارد. به طوریکه در شهرستان‌های واقع در شرق و جنوب استان دسترسی کمتری وجود دارد و این مناطق منطبق بر مناطق با نرخ کم زایمان سزارین است. این یافته، نتایج برخی از پژوهش‌های پیشین را تأیید می‌کند که زایمان سزارین با دسترسی به خدماتی مانند تخت بیمارستانی ارتباط مستقیمی دارد (Kim et al., 2019; Mannseth et al., 2021).

یافته‌های مربوط به تحلیل حریم و تحلیل شبکه نشان داد که شهرستان‌های واقع در شرق و جنوب خارج از محدوده‌های پوشش خدمات درمانی قرار داشتند و ساکنان این مناطق باید برای دسترسی به خدمات به سایر شهرستان‌ها سفر می‌کردند. همانطور که در قبل نشان داده شد یکی از دلایل کم بودن زایمان سزارین در این مناطق می‌تواند عدم دسترسی به خدمات بیمارستانی باشد و این از نظر سلامتی، ممکن است جان زان نیازمند به عمل سزارین ضروری و جان نوزادان را تهدید کند. این یافته نیز نتایج پژوهش‌های پیشین در این خصوص را تأیید می‌کند (Atuheire et al., 2019; Kumar et al., 2014). نتایج این پژوهش با یافته‌های زالوند و همکارانش مبنی بر توزیع فضایی نابرابر خدمات بهداشتی در شمال شرق ایران که بر سلامت مادر و کودک در هنگام زایمان تأثیر می‌گذارد، مطابقت دارد (Zalvand et al., 2019).

یافته‌های مربوط به تحلیل چند ضلعی‌های تی‌سن دید و وسیع‌تر و جامع‌تری از دسترسی به خدمات درمانی در محدوده پژوهش را به همراه داشت. نتایج نشان دادند که حوزه بردیا پوشش دهی خدمات درمانی در کل محدوده پژوهش نامتجانس (Atuheire et al., 2019; Mannseth et al., 2021) همچنان که دسترسی اغلب شهرها و روستاها به مراکز درمانی متفاوت است. برخی مناطق دسترسی بسیار بالا به خدمات داشتند در حالی که برخی دیگر از مراکز سکونتی هیچ گونه دسترسی فضایی به خدمات درمانی نداشتند و این توزیع نابرابر ممکن است بر سلامتی بسیاری از افراد نیازمند به خدمات اضطراری تأثیرات منفی به جا گذارد.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

بطور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که شهرستان‌های واقع در شرق و جنوب خارج از محدوده‌های پوشش خدمات درمانی قرار داشتند و ساکنان این مناطق باید برای دسترسی به خدمات به سایر شهرستان‌ها سفر می‌کردند. همچنین، حوزه برد یا پوشش دهی خدمات درمانی در کل محدوده پژوهش نامتجانس بود. در نهایت، ظرفیت بیمارستان و فاصله از مراکز جمعیتی تا بیمارستان‌ها ممکن است نقش اساسی در تغییرات نرخ زایمان سزارین و تعاملات فضایی بین مردم و امکانات زایمان سزارین داشته باشد. در نتیجه، برخی از استراتژی‌های مراقبت‌های بهداشتی، به عنوان مثال، ساخت بیمارستان‌های جدید و توانمندسازی بیمارستان‌های محلی موجود برای انجام زایمان سزارین در مناطق خارج از خدمات، ممکن است برای کاهش نابرابری فضایی توسعه یابد. بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه شده است:

- توزیع عادلانه بیمارستان‌ها و تخصیص مجدد امکانات بهداشتی در درازمدت در منطقه مورد مطالعه برای تقویت مناطق برای انجام زایمان سزارین ناخواسته و فوری اجتناب‌ناپذیر است.
- با توجه به اینکه تعداد بالای زایمان سزارین در منطقه مورد مطالعه اختیاری است، بنابراین نیاز است تا مادران در مورد خطرات و پیامدهای زایمان سزارین از طریق آموزش قبل از بارداری آگاه شوند.
- سیاست‌گذاران سلامت باید امکانات بهداشتی مناسب و در دسترس را برای مادرانی که به زایمان سزارین با اندیکاسیون‌های پزشکی نیاز دارند، ایجاد کنند.
- بهبود دسترسی فضایی به بیمارستان‌های جایگزین و توانمندسازی بیمارستان‌های محلی موجود برای انجام زایمان سزارین در مناطق خارج از خدمات ممکن است برای کاهش نابرابری فضایی در خدمات مراقبت‌های بهداشتی در نظر گرفته شود.

۷- منابع

1. Acharya, K., Paudel, Y. R., & Dhungana, C. M. (2020). *Rising trends and persisting inequalities in cesarean section rates in Nepal: evidence from demographic and health surveys 2006-2016*.
2. Atuheire, E. B., Opio, D. N., Kadobera, D., Ario, A. R., Matovu, J. K. B., Harris, J., Bulage, L., Nakiganda, B., Tumwesigye, N. M., & Zhu, B.-P. (2019). Spatial and temporal trends of cesarean deliveries in Uganda: 2012–2016. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–8.
3. Badiie, S., Ravanshad, Y., Azarfar, A., Dastfan, F., Babayi, S., & Mirzayi, N. (2013). Survey of cesarean deliveries and their causes in hospitals affiliated to Mashhad university of medical sciences, Iran, 2011. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, 16(66), 10–17.

4. Dadipoor, S., Madani, A., Alavi, A., Roozbeh, N., & Safari Moradabadi, A. (2016). A survey of the growing trend of caesarian section in Iran and the world: a review article. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*, 19(27), 8–17.
5. Diema Konlan, K., Baku, E. K., Japiong, M., Dodam Konlan, K., & Amoah, R. M. (2019). Reasons for women's choice of elective caesarian section in Duayaw Nkwanta Hospital. *Journal of Pregnancy*, 2019.
6. Firoozi, M., Tara, F., Ahanchian, M. R., & Roudsari, R. L. (2020). Health care system barriers to vaginal birth after cesarean section: a qualitative study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(3), 202.
7. Firooznia, R., Dargahi, H., Jafari-Koshki, T., & Khaledian, Z. (2022). Developing an evaluation model for maternity care: a mixed-method study from Iran. *Iranian Journal of Public Health*, 51(1), 160.
8. Guagliardo, M. F. (2004). Spatial accessibility of primary care: concepts, methods and challenges. *International Journal of Health Geographics*, 3(1), 1–13.
9. Kesterton, A. J., Cleland, J., Sloggett, A., & Ronsmans, C. (2010). Institutional delivery in rural India: the relative importance of accessibility and economic status. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 10, 1–9.
10. Khan, S. A. (1994). *Nigeria: The political economy of oil*.
11. Kietpeerakool, C., Lumbiganon, P., Laopaiboon, M., Rattanakanokchai, S., Vogel, J. P., & Gülmezoglu, A. M. (2019). Pregnancy outcomes of women with previous caesarean sections: Secondary analysis of World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *Scientific Reports*, 9(1), 9748.
12. Kim, A. M., Park, J. H., Kang, S., Yoon, T. H., & Kim, Y. (2019). An ecological study of geographic variation and factors associated with cesarean section rates in South Korea. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), 1–8.
13. Kumar, S., Dansereau, E. A., & Murray, C. J. L. (2014). Does distance matter for institutional delivery in rural India? *Applied Economics*, 46(33), 4091–4103.
14. Mannseth, J., Berentsen, G. D., Skaug, H. J., Lie, R. T., & Moster, D. (2021). Variation in use of Caesarean section in Norway: An application of spatio-temporal Gaussian random fields. *Scandinavian Journal of Public Health*, 49(8), 891–898.
15. Mohammadi, A., Pishgar, E., Salari, Z., & Kiani, B. (2022). Geospatial analysis of cesarean section in Iran (2016–2020): exploring clustered patterns and measuring spatial interactions of available health services. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04856-z>
16. Mu, L. (2009). *Thiessen polygon*.
17. Niaki, M. T., Behmanesh, F., Mashmuli, F., & Azimi, H. (2010). The Effect of Prenatal Group Education on Knowledge, Attitude and Selection of Delivery Type in Primiparous Women. *Iranian Journal of Medical Education*, 10(2).
18. Penchansky, R., & Thomas, J. W. (1981). The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical Care*, 127–140.
19. Srivastava, S., Chaurasia, H., Singh, K. H. J. K., & Chaudhary, P. (2020).

- Exploring the spatial patterns of cesarean section delivery in India: Evidence from National Family Health Survey-4. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(2), 414–422.
20. Tegegne, T. K., Chojenta, C., Getachew, T., Smith, R., & Loxton, D. (2021). *Caesarean delivery use in Ethiopia: a spatial and hierarchical Bayesian analysis*.
 21. Usefali ziari, F. k. z. (2012). Integration of AHP model and network analysis in GIS environment for location selection of therapeutic use (hospital), case study of Semnan city. *Journal of Urban Management*, 28.
 22. Yousefzadeh, S., Esmaeili, D. M., Asadi, Y. M., & Shakeri, M. T. (2016). *Effects of Training about the Benefits of Natural Childbirth during Pregnancy on the Attitude and Intentions to Select the Mode of Delivery in Nulliparous Women*.
 23. Zalvand, R., Tajvar, M., Pourreza, A., & Asheghi, H. (2019). Determinants and causes of maternal mortality in Iran based on ICD-MM: a systematic review. *Reproductive Health*, 16(1), 1–15.