

## ارتباط شاخص توده بدنی مادر با بروز زایمان زودرس در زنان باردار ایرانی: یک مطالعه موری نظاممند

سیده سوما ذکریابی<sup>۱</sup>, شهناز صلواتی قاسمی<sup>۲</sup>, ندا شیخ ذکریابی<sup>۳\*</sup>

تاریخ دریافت ۱۴۰۱/۱۰/۱۹ تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۱۲/۱۶

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** شاخص توده بدنی مادر می‌تواند میزان بروز زایمان زودرس را تعییر داده و اگرچه مطالعات زیادی در مورد ارتباط بین شاخص توده بدنی و زایمان زودرس وجود دارد، ولی هیچ مطالعه‌ای بهمراه این نتایج در مطالعات ایرانی نپرداخته است، لذا مطالعه موری حاضر با هدف بررسی ارتباط شاخص توده بدنی مادر با بروز زایمان زودرس در زنان باردار ایرانی انجام شد.

**مواد و روش کار:** در این مطالعه موری، پایگاه‌های اطلاعاتی Medlib, Iranmedex, SID, Science direct, Scopus, PubMed, Magiran, Google scholar برای یافتن مقالات انتشاریافته از بازه زمانی ۱۳۷۹ تا مرداد ۱۴۰۱ با استفاده از کلمات کلیدی مرتبط جستجو شدند. کیفیت مقالات توسط چکلیست استروب بررسی شد و از حدود ۳۸۲ مقاله‌ای که از موتورهای جستجو به دست آمد، ۲۱ مقاله که نمره بیشتر از ۱۵/۵ گرفتند وارد مطالعه شدند. متن کامل مقالات انتخاب شده توسط دو مرورگر بررسی شد.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعات در این مورد متفاوت است. از ۲۱ مطالعه موربررسی با حجم نمونه ۳۳۵۷۲ نفر، نتایج ۳۳/۳۳ درصد از مطالعات نشان داد که شاخص توده بدنی بالا می‌تواند به عنوان یکی از متغیرهای اصلی در بروز زایمان زودرس باشد در حالی که ۳۳/۳۳ درصد دیگر از مطالعات در افراد با شاخص توده بدنی کمتر، میزان زایمان زودرس بیشتری را گزارش داده بودند. در یک‌سوم دیگر مطالعات، به طورکلی ارتباطی میان BMI مادر باردار با بروز زایمان زودرس مشاهده نکردند.

**بحث و نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج حاضر از این مطالعه، شاخص توده بدنی با میزان بروز زایمان زودرس مرتبط بوده و در افراد با شاخص توده بدنی پائین و بالا میزان بروز زایمان زودرس بیشتر هست لذا در مشاوره قبل از بارداری باید به BMI مادران، به عنوان یک ریسک فاکتور مهم در بروز پیامدهای بارداری، توجه ویژه‌ای شود.

**کلیدواژه‌ها:** شاخص توده بدنی، باردار، زایمان زودرس

مجله پرستاری و مامایی، دوره بیستم، شماره یازدهم، پی در پی، ۱۴۰۱، بهمن ۹۰۸-۹۲۱

آدرس مکاتبه: دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، تلفن: ۰۹۱۸۸۷۱۸۹۷۰

Email: n.zakaryae@gmail.com

به زایمان قبل از ۳۷ هفته بارداری، زایمان زودرس گفته می‌شود

که یکی از علل مهم مرگ‌ومیر نوزاد به شمار می‌رود (۴) زایمان زودرس به عنوان یکی از پیامدهای نامطلوب دوره بارداری شناخته می‌شود (۵). چراکه سلامت جنین تازه متولدشده را از جنبه‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌دهد که شامل افزایش خطر زایمان با وزن کم نوزاد، هیپوکسی حین زایمان و ترومای زایمان، عوارض محدودیت رشد داخلی رحمی، سندروم دیسترس تنفسی، آنتروکولیت

### مقدمه

زایمان زودرس یکی از مشکلات بهداشتی و به عنوان یک عامل خطر مهم در دوره نوزادی شناخته می‌شود (۱، ۲). زایمان زودرس یک واقعیت غیرقابل پیش‌بینی در دوره بارداری می‌باشد و به عنوان وجود انقباضات رحمی با تناوب و شدت کافی تأثیرگذار بر دیلاتاسیون<sup>۴</sup> و افاسman<sup>۵</sup> پیشرونده دهانه رحم تعریف شده است (۳).

<sup>۱</sup> مری پرستاری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

<sup>۲</sup> مری پرستاری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

<sup>۳</sup> استادیار پرستاری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۴</sup> Dillatation  
<sup>۵</sup> Effacement

۲۰۱۶ انجام شده بود ارتباط بین وزن گیری مادر و با خطر زایمان زودرس نشان داده شده است که البته این ارتباط بین نژادهای مختلف یکسان نبوده است (۳۰، ولی همچنان بین چاقی و رابطه آن با زایمان زودرس بحث وجود دارد.

مطالعات انجام گرفته در نقاط مختلف دنیا نشان دهنده نتایج متناقضی در خصوص تأثیر توده بدنی اولیه مادر بر زایمان زودرس می‌باشد، لذا این مطالعه با هدف بررسی مروری مقالات مرتبط با شاخص توده بدنی و ارتباط آن با زایمان زودرس انجام شده است.

### مواد و روش کار

در این مطالعه مروری به منظور دستیابی به مطالعات موجود در زمینه موضوع مورد بررسی، از استراتژی جستجو زیر استفاده گردید.

#### استراتژی جستجو:

در این مطالعه بانکهای اطلاعاتی Scopus، PubMed، Irandoc، Iranmedex، Magiran، SID، Science direct، Medlib، Google scholar، Body Mass preterm rupture، preterm delivery (birth)، Index (BMI) of membranes، Iran و تركيب آنها جستجو شد. برای جستجو در پایگاههای اطلاعاتی داخلی از معادل فارسی این کلید واژه‌ها و ترکیبات آنها با عملگرهای بولین " و " یا " استفاده شد. تمام مطالعات منتشر شده از بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ وارد مطالعه شدند. اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرمافزار EndNote، X9 گردید. جستجو مطالعات به صورت بدون محدودیت زمانی در میان مطالعات انجام شده در ایران انجام گردید.

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: اجرای مطالعه در ایران، مشاهدهای بودن مطالعات (مقطعی، مقالات مروری، مورد شاهدی و کوهورت)، مطالعات نیمه‌تجربی، تجربی و دسترسی به متن کامل مقالات. مطالعات غیر مرتبط، پایان‌نامه‌ها، کمیس رپورت ها، نامه به سردبیر، خلاصه مقالات، مقالات ارائه شده در همایش‌ها، مقالات با داده‌های ناکافی و مطالعات تکراری از تحلیل خارج شدند. در مواردی که متن کامل مقالات در دسترس نبود با نویسنده‌گان مقاالت تماس حاصل شد. با توجه به معیارهای ورود و خروج، عنوانین و خلاصه مقالات توسط دو نفر از محققین به طور مستقل بررسی و موارد مرتبط جدا و متن کامل آنها مرور شد. سپس اطلاعات ضروری مقالات از قبیل نام نویسنده اول، سال انتشار مقاله، حجم نمونه، مکان انجام مطالعه، نوع مطالعه، مفاد بررسی برای دسته‌بندی

نکروزان، خونریزی‌های اینتراکرانیال و سپتی سمی می‌باشد (۶) تولد زودرس نوزاد باعث بروز مشکلات عصبی، جسمانی و ناتوانی‌های آموزشی می‌شود و هزینه‌های زیادی به خانواده و جامعه وارد می‌کند (۷).

بر اساس یک مطالعه متاتالیز در سال ۲۰۱۰ (۸) شیوع زایمان زودرس در کل جهان ۹/۶ درصد، در کشورهای توسعه یافته ۷/۵ درصد، در کشورهای کمتر توسعه یافته ۸/۸ درصد و در کشورهای توسعه نیافته ۱۲/۵ درصد تخمین زده شده است. میزان تولد زودرس در کشورهای مختلف دنیا متفاوت است و از ۱۸ تا ۵۱٪ درصد گزارش شده است (۹) و این میزان در ایران بین ۸/۴ تا ۵/۱٪ گزارش شده است (۱۰، ۱۱). شیوع جهانی زایمان زودرس تقریباً ۱۵ میلیون در سال است و تقریباً ۹۰ درصد موارد زایمان‌های زودرس در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد که درصد از این تعداد مربوط به آفریقا و آسیا می‌باشد (۱۲، ۱۳). شیوع زایمان زودرس در ایران در نقاط مختلف و مطالعات مختلف متفاوت بوده است. در مطالعهای در تهران ۸/۷ درصد، زنجان ۷ درصد، مشهد ۱۶/۴ و یجنورد ۷/۲ درصد گزارش شده است (۱۴-۱۷).

عوامل مختلفی در وقوع زایمان زودرس می‌تواند نقش داشته باشد (۱۸) از جمله مواردی که در پیامدهای بارداری و از جمله زایمان زودرس می‌تواند نقش داشته باشد، شاخص توده بدنی می‌باشد (۱۹).

شاخص توده بدنی<sup>۱</sup> عبارت است از اندازه گیری نسبی درصد چربی و توده عضلانی در بدن انسان که از طریق تقسیم کردن وزن بر حسب کیلوگرم بر محدود قدر حسب متر مربع به دست می‌آید. موسسه پژوهشی آمریکا<sup>۲</sup> و کالج زنان و زایمان آمریکا<sup>۳</sup> جدولی را پیشنهاد کرده‌اند که طبق آن، شاخص توده بدنی مادر قبل از بارداری BMI $<19/8$  به ۴ گروه: کم وزن (۱۹/۸ $<$  BMI $<20$ )، وزن طبیعی (۲۰ $<$  BMI $<26$ )، وزن بالا (۲۶ $<$  BMI $<29$ ) و چاق ( BMI $>29$ ) تقسیم بندی شده است (۲۰). مطالعات نشان داده که زنان با شاخص توده بدنی پایین قبل از بارداری بیشتر از دیگر مادران در معرض زایمان زودرس قرار می‌گیرند (۲۱-۲۲)، در مقابل بعضی از مطالعات اثر محافظتی وزن کم مادر بر روی برخی از عوارض بارداری را بیان کرده‌اند (۲۳، ۲۴). همچنین چاقی یکی از مشکلات شایع زنان در سنین باروری می‌باشد (۲۵) در زنان با شاخص توده بدنی بالا، پارگی زودرس کیسه آب افزایش می‌یابد و خطر زایمان زودرس افزایش می‌یابد (۲۶) در برخی از مطالعات به تأثیر افزایش وزن دوره بارداری اشاره شده است (۲۷) در مطالعه‌ای که توسط Woolfolk<sup>۴</sup> در سال

<sup>3</sup> ACOG

<sup>4</sup> Woolfolk

<sup>1</sup> Body mass index, BMI

<sup>2</sup> IOM

قرار می‌گیرد (۳۱). به هر قسمت از چکلیست، ۲ امتیاز داده شده و در انتهای، مجموعه امتیاز داده شده به مقالات توسط دو پژوهشگر با هم مقایسه شدند. حداقل نمره قابل کسب ۱۵/۵ در نظر گرفته شد و مقالاتی که حد نصاب نمره ارزیابی کیفی را دریافت کردند، وارد مطالعه شدند.

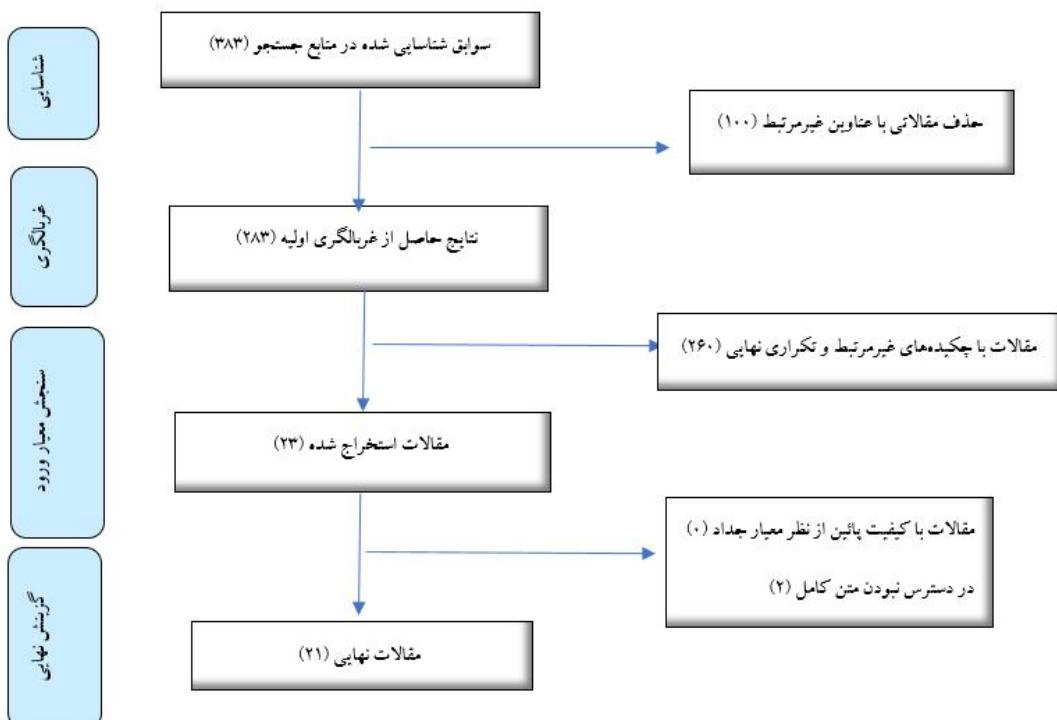
#### غربالگری مطالعات:

در جستجوی اولیه پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی ۳۸۳ مقاله یافت شد. ۲۴۵ مطالعه از پایگاه‌های داخلی و ۱۳۸ مطالعه از پایگاه‌های خارجی به دست آمد که ۲۶۰ مورد آن تکراری بود. در غربالگری اولیه با بررسی عنوان و چکیده مقالات، ۱۰۰ مقاله به دلیل غیر مرتبط بودن از تحلیل خارج شد. در مرحله بعد متن کامل ۲۳ مقاله باقی مانده توسط دو محقق مستقل از هم خوانده شد. در این مرحله ۲ مطالعه به دلیل در دسترس نبودن متن کامل حذف شد. سپس متن کامل ۲۱ مطالعه باقیمانده خوانده شد و اطلاعات موردنیاز استخراج شد. در نهایت ۲۱ مقاله با حجم نمونه ۳۳۵۷ نفر وارد تحلیل شدند. به دلیل ناهمگونی اطلاعات، امکان انجام متاتالیز در این مقاله مروری وجود نداشت. روند بررسی و ورود مقالات در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است (شکل ۱).

BMI، نتایج مطالعه در فرمی که از قبل تهیه شده بود، ثبت گردید. در کلیه مراحل جستجو در مطالعات و رفرنس‌دهی، اخلاق پژوهش شامل: صداقت در ترجمه، عدم سرقت ادبی و احترام به مالکیت معنوی رعایت شد.

#### ارزیابی کیفیت مقالات:

مراحل جستجوی اولیه مطالعات، غربالگری مطالعات و همچنین ارزیابی کیفیت مقالات توسط دو نویسنده مقاله به طور مستقل، برای جلوگیری از سوگیری انجام شد. به منظور بررسی کیفیت مقالات از چکلیست استرووب استفاده شد. چکلیست استرووب مشتمل بر ۶ بخش کلی تحت عنوان: عنوان و چکیده، مقدمه، روش‌ها، نتایج، بحث و سایر اطلاعات است. برخی از این عنوانین به زیرمجموعه‌های دیگری تقسیم می‌شوند و در مجموع این بیانیه مشتمل بر ۲۲ بند است. از مجموع ۲۲ بند این بیانیه، ۱۸ بند به صورت عمومی در تمام انواع مطالعات مشاهده‌ای اعم از مورد-شاهدی و مقطعی مورد استفاده قرار می‌گیرند و ۴ بند به صورت تخصصی بر حسب نوع مطالعه، لحاظ می‌گردد. در این چکلیست جنبه‌های متنوع متداول‌تر شامل روش نمونه‌گیری، اندازه‌گیری متغیرها، تحلیل آماری، تعديل مخدوش‌کننده‌ها، ذکر مشخصات روایی و پایابی ابزارهای مورد استفاده و اهداف مطالعه مورد ارزیابی



شکل (۱): فلویدیاگرام غربالگری مطالعات بر اساس گایدلاين PRISMA

**یافته‌ها**  
 بررسی ۲۱ مقاله در حوزه‌ی زایمان زودرس یافت شد. نتایج حاصل از بررسی مطالعات و همچنین نمره ارزیابی کیفیت مقالات با استفاده از چک لیست استروب ارائه گردید (جدول ۱).

این مطالعه‌ی مروری با هدف تعیین ارتباط شاخص توده بدنی مادر با بروز زایمان زودرس در زنان باردار ایرانی انجام شد. در این

جدول (۱): مشخصات مطالعات مورد بررسی

ردیف	نوسنده، سال، مکان	نوع مطالعه	هدف و حجم نمونه پژوهش	روش نمونه‌گیری	دسته‌بندی BMI	نتایج	نمره استروب
۱	حسینی، ۱۳۸۳ تهران [۳۲]	طولی	هدف: تعیین ارتباط بین پیامدهای بارداری با مادر و وزن گیری دوران بارداری حجم: ۱۰۶ خانم باردار	۴	لاغر < ۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق > ۲۹	پارگی زودرس کیسه آب و زایمان زودرس در میان مادران با BMI اضافه وزن بیشتر بود (۱۴/۳، ۱۴/۷، ۴/۶) درصد به ترتیب در گروه اضافه وزن، لاغر، نرمال، چاق)	۴۰
۲	تابنده، ۱۳۸۶ گرگان [۳۳]	مقطعي	هدف: تعیین ارتباط BMI و افزایش وزن دوران بارداری با عوارض نوزادی و مادری حجم: ۳۵۰ خانم باردار	۴	لاغر < ۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶-۲۹ چاق > ۲۹	وقوع زایمان زودرس با مادر ارتباط معنادار داشت به طوری که بیشترین تعداد زایمان زودرس در زنان لاغر دیده شد اما ارتباطی بین افزایش وزن دوران بارداری و زایمان زودرس دیده نشد.	۳۸
۳	نعمت‌الله زاده، ۱۳۸۹ تهران [۳۴]	مقطعي	هدف: تعیین ارتباط BMI و افزایش وزن دوران بارداری با زایمان زودرس حجم: ۵۰۲ خانم باردار	۴	لاغر < ۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶-۲۹ چاق > ۲۹	میزان وقوع زایمان زودرس در زنان با BMI بیشتر از نرمال و کمتر از نرمال به طور معناداری بیشتر از زنان با وزن نرمال بود. بین افزایش وزن دوران بارداری و بروز زایمان زودرس اختلاف معناداری مشاهده نشد.	۳۵
۴	محمدی، ۱۳۸۹ تهران [۳۵]	مقطعي	هدف: تعیین ارتباط میان فاکتورهای مادری با زایمان زودرس و پارگی زودرس کیسه آب حجم: ۴۶۶ خانم باردار	۴	نرمال < ۲۵ اضافه وزن ۲۵-۳۰ چاق > ۳۰	بین BMI اولیه مادر با زایمان زودرس و پارگی پیش از موعد پرده‌های جینی ارتباط معناداری مشاهده نشد.	۳۶

۳۴	میان BMI مادر با سن حاملگی موقع زایمان همبستگی مشت و وجود دارد. زنان دارای BMI اولیه بالا (اضافه وزن و چاقی)، در دوران بارداری به طور معناداری بیشتر در معرض پارگی زودرس کیسه آب و زایمان زودرس قرار می‌گیرند.	<۱۹/۸ ۱۹/۸-۲۶ ۲۶-۲۹ >۲۹	۴ ۴ ۴ ۴	هدف: تعیین ارتباط وزن گیری و BMI مادر با پیامدهای بارداری حجم: ۵۹۲۸ خانم باردار	کوهورت	طباطبایی، ۱۳۸۹ کازرون [۳۶]	۵
۳۷	میزان بروز زایمان زودرس در زنان با BMI بیشتر از حد نرمال، بیشتر از زنان با وزن نرمال بود.	<۱۹/۹ ۲۰-۲۴/۹ ۲۵-۲۹/۹ ۳۰-۳۴/۹ >۳۵	۴ ۴ ۴ ۴	هدف: تعیین ارتباط BMI مادر با پیامدهای بارداری و وزن نوزاد حجم: ۱۰۰ خانم باردار	کوهورت	یزدانی، ۱۳۹۱ باپل [۳۷]	۶
۲۵	زایمان زودرس به طور منفی با شاخص توجه بدنی ارتباط داشت به این صورت که در زنان با وزن پائین به طور معناداری میزان زایمان زودرس بیشتر بود.	<۲۰ ۲۰-۲۴/۹ ۲۵-۲۹/۹ ۳۰-۴۰	۴ ۴ ۴ ۴	هدف: تعیین ارتباط BMI با وزن هنگام تولد و زایمان زودرس و کم خونی مادر حجم: ۵۷۶ خانم باردار	کوهورت	شریفزاده، ۱۳۹۱ تهران [۳۸]	۷
۳۵	میزان بروز زایمان زودرس در زنان چاق به طور معناداری بیشتر است.	<۲۵ ۲۵-۲۹/۹ >۲۹/۹	۴ ۴ ۴	هدف: تعیین ارتباط BMI و چاقی مرکزی با عوارض بارداری حجم: ۱۱۴ خانم باردار	کوهورت	ابراهیمی مامقانی، ۱۳۹۲ تبریز [۳۹]	۸
۳۱	میزان بروز زایمان زودرس در زنان لاغر بیشتر از سایر گروهها بود. در مادران با وزن طبیعی و با اضافه وزن که میزان وزن گیری کمتر از حد نرمال داشتند، میزان بروز زایمان زودرس بیشتر بود. وزن گیری دوران BMI و وزن گیری هر دو در بروز زایمان زودرس مؤثر هستند.	<۱۸/۵ ۱۸/۵-۲۴/۹ ۲۵-۲۹/۹ >۳۰	۴ ۴ ۴ ۴	هدف: تعیین ارتباط BMI و وزن گیری دوران بارداری با زایمان زودرس حجم: ۱۳۷۶ خانم باردار	توصیفی- تحلیلی	پاک نیت، ۱۳۹۲ قزوین [۴۰]	۹
۳۸	فرآوای زایمان زودرس در مادران لاغر به طور معناداری بیشتر بود.	<۱۹/۸ ۱۹/۸-۲۶ ۲۶-۲۹ >۲۹	۶ ۴ ۴ ۴	هدف: تعیین ارتباط بین BMI با وزن هنگام تولد و برخی پیامدهای بارداری حجم: ۸۰۰ خانم باردار	قطعی	اسماعیلی، ۱۳۹۲ مشهد [۴۱]	۱۰

۳۰	میزان زایمان زودرس در زنان با وزن بالا بیشتر بود.	لاغر <۱۹/۸ طبعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق >۲۹	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین ارتباط BMI و افزایش وزن مادر با نتایج بارداری حجم: ۴۷۶ خانم باردار	- توصیفی- تحلیلی	بزدان پناهی، ۱۳۹۳ شیراز [۴۲]	۱۱
۲۵	خطر زایمان زودرس در مادران لاغر ۱/۶ برابر مادران با وزن نرمال است.	لاغر <۲۰ طبعی ۲۰-۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق >۳۰	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین ارتباط BMI و مادر با عوارض و پیامدهای بارداری حجم: ۸۲۷۰ خانم باردار	- توصیفی- همبستگی	علی‌جهان، ۱۳۹۳ اردبیل [۴۳]	۱۲
۳۳	ارتباط معناداری میان BMI و زایمان زودرس مشاهده شد بهصورتی که میزان بروز زایمان زودرس در زنانی که دارای BMI بیشتر از نرمال هستند بیشتر است.	لاغر <۱۹/۸ طبعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق >۲۹	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین ارتباط BMI و اضافه وزن دروران بارداری یا وزن هنگام تولد حجم: ۴۰۰ خانم باردار	قطعی	خدمملو، ۱۳۹۴ تهران [۴۴]	۱۳
۳۳	ارتباط معناداری میان BMI مادر با زایمان زودرس مشاهده نشد. در مارانی که زایمان زودرس داشتند میزان اضافه وزن در دوران بارداری کمتر از زنان با بارداری طبیعی بود اما در کل این ارتباط معنادار نبود.	لاغر <۱۸/۵ طبعی ۱۸/۵-۲۵ اضافه وزن ۲۵-۳۰ چاق >۳۰	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین ارتباط BMI با عوارض مادری و نوزادی حجم: ۸۹۷ خانم باردار	کوهورت	رحمانی، ۱۳۹۵ بوشهر [۴۵]	۱۴
۳۴	میان شاخص توده بدنی مادر با سن حاملگی موقع تولد ارتباط معناداری مشاهده نشد.	لاغر <۱۸/۴۹ طبعی ۱۸/۵-۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق >۳۰	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین ارتباط بین مقادیر وزن به دست آمده با سن حاملگی موقع تولد حجم: ۵۱۷۰ خانم باردار	قطعی	الماسی حشیانی، ۱۳۹۵ تهران [۴۶]	۱۵
۳۴	اختلاف معناداری میان BMI و سن بارداری موقع زایمان دیده نشد.	لاغر <۱۹/۸ طبعی ۱۹/۹-۲۴/۹ اضافه وزن و چاق >۲۵	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین تأثیر BMI بر پیامدهای بارداری حجم: ۳۷۰ خانم باردار	آینده‌نگر	اسفندیاری، ۱۳۹۶ کرمان [۴۷]	۱۶
۲۵	BMI بالا به طور معناداری با طولانی شدن مدت حاملگی (زودرس و دیررس) همراه است.	لاغر <۱۹/۸ طبعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق >۲۹	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین همبستگی BMI با طول مدت بارداری حجم: ۱۱۰۰ خانم باردار	قطعی	شاهی، ۱۳۹۶ بندرعباس [۴۸]	۱۷
۳۶	ارتباط معناداری میان BMI مادر با سن حاملگی هنگام زایمان وجود نداشت.	لاغر <۱۸/۵ طبعی ۱۸/۵-۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق >۳۰	۳۴ پیشنهاد	هدف: تعیین ارتباط بین BMI با پیامدهای بارداری حجم: ۴۰۰ خانم باردار	قطعی	اکبری، ۱۳۹۶ تهران [۴۹]	۱۸

۲۶	ریسک زایمان زودرس در ۴ گروه BMI مشابه بود و اختلاف معناداری مشاهده نشد.	lagr < ۱۸/۵ طبعی ۱۸/۵ - ۲۵ اضافه وزن ۲۵ - ۳۰ چاق > ۳۰	۴ ۳ ۲	هدف: تعیین تأثیر BMI بر وزن تولد، زایمان زودرس، سزارین و پرهاکلامپسی حجم: ۴۳۹۷ خانم باردار	موردی- شاهدی	محمدی، ۱۳۹۷ [۵۰] تهران	۱۹
۳۵	چاقی و BMI بالا همبستگی مشبّتی با سن بارداری زیاد موقع زایمان داشت. زمیان زودرس دارای همبستگی منفی با BMI مادر بود یعنی در مادران با BMI کم شیوع زایمان زودرس بیشتر بود.	lagr < ۱۸/۵ طبعی ۱۸/۶ - ۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵ - ۲۹/۹ چاق ۳۰ - ۴۰	۴ ۳ ۲	هدف: تعیین ارتباط میان BMI با زایمان زودرس خودبودی و وزن تولد حجم: ۳۹۶ خانم باردار	کوهورت	کاشانیان، ۱۳۹۸ [۵۱] تهران	۲۰
۴۱	میان BMI با سن بارداری موقع زایمان ارتباط معناداری مشاهده نشد.	lagr < ۱۸/۵ طبعی ۱۸/۵ - ۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵ - ۲۹/۹ چاقی کلاس یک ۳۰ - ۳۴/۹ چاقی کلاس دو ۳۹/۹ - ۳۵ چاقی کلاس چهار > ۴۰	۴ ۳ ۲	هدف: تعیین ارتباط اضطراب دوران بارداری و بعد از زایمان با چاقی مادر حجم: ۷۰۷ خانم باردار	کوهورت	فرشاف خلیلی، ۱۳۹۹ [۵۲] تبریز	۲۱

مطالعات رحمانی (۱۳۹۵)، الماسی حشیانی (۱۳۹۵)، محمودی (۱۳۸۹)، فرشاف خلیلی (۱۳۹۹)، اسفندیاری (۱۳۹۶)، اکبری (۱۳۹۶) و محمدی (۱۳۹۷) به طور کلی ارتباطی میان BMI مادر باردار با بروز زایمان زودرس مشاهده نکردند (۳۵، ۵۰، ۴۹، ۴۷-۴۵). دلیل این امر می‌تواند ناشی از تفاوت حجم نمونه (از ۱۰۰ تا ۵۲۰ نفر) و نمونه‌های مورد بررسی (سن و تعداد زایمان)، در این پژوهش‌ها باشد. چراکه در مطالعات قبلی گزارش شده است که شیوع زایمان زودرس در مادران با سن کمتر بیشتر است (۵۳-۵۶). در یک مطالعه متانالیز نیز گزارش شده است که در زنان با سابقه ۳ بار زایمان یا بیشتر، ریسک زایمان زودرس افزایش پیدا خواهد کرد (۵۷). از طرف دیگر قومیت، وضعیت اجتماعی، اقتصادی، رفتارهای ارتقادهنه سلامت و شرایط روحی روانی مادران بر پیامدهای بارداری آن‌ها مؤثر می‌باشد (۵۸). در نتیجه متفاوت بودن جامعه آماری پژوهش در هریک از این موارد، باعث تفاوت در بروز زایمان زودرس و نتایج کلی مطالعه می‌شود. در مورد ارتباط شاخص توده بدنی با بروز زایمان زودرس، از یک طرف زنان با BMI پائین (BMI کمتر از ۱۸/۵) به دلیل سوء تغذیه

## بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از مطالعه معرفی حاضر که با هدف تعیین ارتباط بین شاخص توده بدنی مادر با زایمان زودرس انجام شد، نشان داد که بسیاری از مقالات و پژوهش‌های انجام‌شده در این زمینه به شاخص توده بدنی مادر به عنوان ابزاری مهم در تن‌ستجوی و متغیر مهم و کلیدی در میزان بروز زایمان زودرس در زنان باردار پرداخته و توجه زیادی به آن معطوف شده است. همانطور که در قسمت نتایج ذکر شده است، نتایج مطالعات مختلف از قبیل حسینی (۱۳۸۳)، طباطبایی (۱۳۸۹)، نعمت‌الله‌زاده (۱۳۸۹)، یزدانی (۱۳۹۱)، ابراهیمی‌مامقانی (۱۳۹۲)، یزدان‌بنایی (۱۳۹۳) و خادملو (۱۳۹۴) نشان داد که شاخص توده بدنی بالا می‌تواند به عنوان یکی از متغیرهای اصلی در بروز زایمان زودرس باشد (۳۲، ۳۶، ۳۴، ۳۷، ۴۲، ۴۴، ۴۶، ۴۷). اما در مطالعات تابنده (۱۳۸۶)، شریف‌زاده (۱۳۹۱)، اسماعیلی (۱۳۹۲)، علی‌جهان (۱۳۹۳)، پاکنیت (۱۳۹۲)، شاهی (۱۳۹۶) و کاشانیان (۱۳۹۸) چنین ارتباطی یافت نشد (۳۳، ۳۸، ۴۰، ۴۳، ۴۱، ۴۸، ۵۱)، به طوری که در افراد با شاخص توده بدنی کمتر، میزان زایمان زودرس بیشتری را گزارش داده بودند. در

زنان دیگر بود و پروسه زایمانشان به طور میانگین حدود ۱/۵ هفته زودتر از سایر زنان شروع شده بود (۷۳).

وضعیت تغذیه مادر در دوران بارداری را می‌توان به طور دقیق بر اساس شاخص توده بدنی مادر ارزیابی کرد. برای مثال مادرانی که BMI کمتری دارند، از چاق شدن در دوران بارداری پرهیز می‌کنند و مواد غذایی محدودی را مصرف می‌کنند که باعث افزایش خطر زایمان زودرس در آن‌ها می‌شود. از طرف دیگر کمبود آهن، اسیدوفولیک و روی سرم در اثر این رژیم غذایی نادرست نیز ریسک زایمان زودرس را افزایش می‌دهد (۷۴).

فرآیندهای فیزیولوژیکی که باعث شروع پروسه زایمان می‌شوند به طور دقیق مشخص نیستند. بر اساس نظریه "تولید عوامل القاکننده زایمان"، آزادسازی هورمون کوتیکوتروپین<sup>۷</sup> که یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوتالاموس و جفت است، در مکانیسم شروع زایمان نقش مهمی دارد. کوتیکوتروپین باعث افزایش تولید کوتیزول در جنین شده که همین امر باعث افزایش آزادسازی کوتیکوتروپین از طریق فیدبک مثبت در جفت، و در نتیجه شروع زایمان می‌شود. کاهش سطح کوتیزول در پلاسمای زنان چاق، باعث کاهش تولید CRH<sup>۸</sup> در جفت و در نتیجه تأخیر در شروع زایمان می‌شود (۴۸) در مطالعات گزارش شده است که سطح این هورمون در حاملگی‌های طول‌کشیده، نسبت به حاملگی‌هایی که دچار زایمان زودرس می‌شوند، کمتر است (۷۵). همچنین میان چاقی مادر و کاهش قدرت انقباض عضله رحم ارتباط وجود دارد (۷۶) که تمامی این شواهد در راستای نتایج مطالعاتی است که شیوع کمتر زایمان زودرس را در زنان چاق، گزارش داده بودند. در همین راستا نیز تورلینی<sup>۹</sup> در مطالعه مروری خود گزارش داد که چاقی مادر باعث افزایش خطر بروز زایمان زودرس نمی‌شود (۷۷).

از طرف دیگر کم بودن وزن قبل از بارداری و نیز کم بودن اضافه وزن زمان بارداری میزان زایمان زودرس را افزایش می‌دهد و عنوان شده است که چاقی قبل از بارداری خطر زایمان زودرس را کاهش می‌دهد (۷۸). بنابراین به طور کلی BMI کمتر و بالاتر از حد نرمال، هردو گروه در معرض خطر زایمان زودرس هستند و تعديل و تصحیح وزن قبل از بارداری می‌تواند عواقب بد بارداری را در مادران کاهش دهد. با توجه به مجموعه مطالعات فوق شاخص توده بدنی با میزان بروز زایمان زودرس مرتبط بوده و این نکته باید در مشاوره قبل از بارداری در نظر گرفته شود.

مزمن و کمبود برخی از عناصر مهم مانند آهن و روی در معرض خطر (OR=۱/۲) زایمان زودرس خودبخودی هستند (۶۰) و از طرف دیگر زنان با BMI بالا، در محدوده ۳۰-۳۵ ۳۵-۴۰ و بیشتر از ۴۰ به ترتیب با نسبت شانس ۱/۶، ۲ و ۳ مستعد ابتلا به زایمان زودرس خودبخودی هستند (۶۱، ۶۲).

در مطالعه Morisaki<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) نیز بعد از بروزی عوامل خطر مؤثر بر زایمان زودرس، گزارش دادند که نقش فاکتورهای مادری در بروز زایمان زودرس خودبخودی و زایمان زودرس الکتیو (القاشه از طرف پزشک در اثر اندیکاسیون‌های پزشکی) متفاوت است (۶۳). در همین راستا ونتوراج<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۷) نیز در مطالعه خود دریافتند که در حاملگی‌های تک قلو، چاقی مادر با افزایش خطر بروز زایمان زودرس خودبخودی در مادرهای شکم اول و زایمان زودرس الکتیو در مادرهای چندزا همراه است و همچنین لاغری مادر با افزایش خطر بروز زایمان زودرس الکتیو در نخست‌زاهها و زایمان زودرس خودبخودی در چندزاها همراه است (۶۴).

دلیل افزایش خطر زایمان زودرس در مادران چاق در نتایج برخی از مطالعات، می‌تواند به دلیل بیشتر بودن خطر بروز عوارض بارداری، زایمان و نوزادی در این افراد باشد که برخی از این عوارض از جمله اختلالات فشارخون، دیابت بارداری با میزان افزایش وزن آن‌ها در بارداری مرتبط است (۶۵). چراکه در مطالعه گویلوتی<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) نیز مشاهده شد که زنان دارای BMI بالا، افزایش وزن بیشتری را در دوران بارداری تجربه می‌کنند (۶۶) که شواهد نشان می‌دهد که این افزایش BMI با افزایش خطر ابتلا به پره‌اکلامپسی در مادران نخست‌زا و چندزا همراه است (۶۷، ۶۸). از طرف دیگر ابتلا مادر به اختلالات فشارخون از جمله فشارخون مزمم، پره‌اکلامپسی و اکلامپسی ریسک انجام زایمان زودرس الکتیو را تا ۵ برابر افزایش می‌دهد (۶۳).

در مطالعه‌ای که توسط نوهر<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۹) انجام شده، خطر زایمان زودرس به دلیل پارگی زودرس کیسه آب در افراد با وزن بالا بیشتر گزارش شده است (۶۹). چاقی مادر به دلیل افزایش تولید سایتوکین‌های التهابی (۷۰)، افزایش خطر عفونت مجاری ادراری-تناسلی (۶۹) و عفونت‌های سیستمیک (۷۱)، به عنوان یک عامل خطر مهم برای پارگی زودرس پرده‌های جنبی شناخته می‌شود (۷۲). امیلی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه خود مشاهده کردند که شیوع کوربیوآمنیونیت<sup>۶</sup> در زنان چاق، ۶۰ درصد بیشتر از

<sup>۵</sup> Emily

<sup>۶</sup> Corioamnionit

<sup>۷</sup> Corticotrophin

<sup>۸</sup> Corticotrophin-releasing hormone

<sup>۹</sup> Torloni

<sup>۱</sup> Morisaki

<sup>۲</sup> Vinturache

<sup>۳</sup> Guilloty

<sup>۴</sup> Nohr

این مقاله حاصل انجام طرح پژوهشی است که با کسب مجوز از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شده و دارای کد اخلاقی به شماره IR.MUK.REC.1401.310 می‌باشد. بدینوسیله از تمامی نویسندها مقالات که از نتایج آن‌ها در این مطالعه استفاده شد، تشرک و قدردانی می‌شود. در انتشار این مقاله هیچگونه تعارض منافعی با افراد و سازمان‌ها وجود ندارد.

یک محدودیت مطالعه حاضر این نکته است که در مطالعه حاضر اضافه وزن زمان بارداری در نظر گرفته نشده است که پیشنهاد می‌شود مطالعه دیگری به بررسی و مقایسه هر دو مورد (وزن قبل از بارداری و اضافه وزن دورن بارداری) بر روی زایمان زودرس و سایر پیامدهای بارداری بپردازد.

## تشکر و قدردانی

### References:

1. Seyed Hashemi E, Dargahi R, Entezari M, Hosseini SS. Expression of miR200a as a biomarker in women with preterm delivery. *Iran J Obstet Gynecol* 2019;22(7):39-46. (persian)
2. Lotfalizadeh M, Khademi Z, Maleki A, Najafi M. Comparison of the duration of pregnancy in administration of progesterone suppository and Duphaston tablet in pregnant women with preterm labor after stopping delivery process. *Iran J Obstet Gynecol* 2019;22(10):1-11.(persian)
3. Jain S, Earhart A, Ruddock N, Wen T, Hankins G, Saade GR. The validity of cervical dilatation as an indication of true labor between 32 and 36 weeks 6 days of gestation. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197(4):431-3.
4. Maroufizadeh S, Omani Samani R, Amini M, Sepidarkish M. Factors associated with preterm birth in Tehran province using multilevel logistic regression model. *Koomesh* 2016;18(1):236-41. (persian)
5. Hosseini MS, Nastaran J. Relationship between pregnancy outcome and maternal BMI and weight gain. In: International Congress Series 2004 Sep 1 (Vol. 1271, pp. 380-383). Elsevier.
6. Rezaeian S, Shahidi H, Zakeri A. Investigating factors affecting preterm birth: a systematic review, in National conference on midwifery and women's health.. *Iran J Obstet Gynecol* 2019; 25(20):21-6.(persian)
7. Organization, W.H., BBorn too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization. 2012.
8. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Requejo J, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ* 2010;88:31-8.
9. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, et al. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health* 2013;10(1):1-14.
10. Rajaeefard A, M. Mohammadi, Choobineh A. Preterm delivery risk factors: a prevention strategy in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health J* 2007; 13 (3):551-9. (persian)
11. Alijahan R, Hazrati S, Mirzahimi M, Pourfarzi F, Ahmadi P. Prevalence and risk factors associated with preterm birth in Ardabil, Iran. *Int J Res Mark* 2014; 12(1):47-52.
12. Purisch SE, Gyamfi-Bannerman C. Epidemiology of preterm birth. in: *Seminars in perinatology*. Elsevier. 2017;14:p.12-19.
13. Chehreh R, Karamolah Z, Aevazi A, Borji M, Saffar A. Prevalence of preterm birth recurrence and related factors in Ilam. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2018; 21(10):20-9. (persian)
14. Davari Tanha F, Valadan M, Kave M, Bagher zadeh Jalilvands HM. Prevalence and risk factors of recurrent preterm delivery in three hospitals of Tehran University. *J Tehran Univ Med Sci* 2007;65(2):34-9.(persian)

15. Sohrabi D, Ghanbari Gorkani M. A survey on risk factors and outcomes of women with preterm labor admitted to Valieasr hospital in Zanjan. Nurs Midwifery J 2011;9(2):11-8.(persian)
16. Lotf AM, Mohammadzadeh A, Kamandi S, Bagheri S. Prevalence and risk factors of preterm labor in Imam Reza Hospital 2003-2004. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2005; 8:93-100.
17. Shoja M, Shoja E, Gharaei M. Prevalence and affecting factors on preterm birth in pregnant women Referred to Bentolhoda hospital-Bojnurd. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2015;4:12-9. (persian)
18. Tellapragada C, Eshwara VK, Bhat P, Acharya S, Kamath A, Bhat S, et al. Risk factors for preterm birth and low birth weight among pregnant Indian women: a hospital-based prospective study. J Prev Med Public Health 2016; 49(3):165.
19. Schieve LA, Cogswell ME, Scanlon KS, Perry G, Ferre C, Blackmore-Prince C, et al. Prepregnancy body mass index and pregnancy weight gain: associations with preterm delivery. Obstet Gynecol 2000;96(2):194-200.
20. Cunningham F. Williams obstetrics. 23rd, New York, MC Grow Hill. 2010:200-201, 804,832.
21. Rafati SH, Borna H, Akhavi RM, Falah N. Maternal determinants of giving birth to low-birth-weight neonates. Arch Iranian Med 2005;8(4):277-81. (persian)
22. Delkerney A, Nathan L. Current obstetric and Gynecology diagnosis and treatment. London: Appleton& lange.2003.
23. Murakami M, Ohmichi M, Takahashi T, Shibata A, Fukao A, Morisaki N, et al. Prepregnancy body mass index as an important predictor of perinatal outcomes in Japanese. Arch Gynecol Obstetr 2005;271(4):311-5.
24. Nasiri Amiri F. The Correlation between maternal BMI and the outcome of pregnancy. J Maz Univ Med 1999;9(24):6-12. (persian)
25. Sebire NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S .Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? A population-based study in London. Br J Obstetr Gynaecol 2001;108(1):61-6.
26. Critchley HO, Maybin JA. Molecular and cellular causes of abnormal uterine bleeding of endometrial origin. Seminars in reproductive medicine. 2011. © Thieme Medical Publishers.
27. Zhong Y, Cahill AG, Macones GA, Zhu F, Odibo A, The association between prepregnancy maternal body mass index and preterm delivery. Am J Perinatol 2010; 27(04):293-8.
28. Han Z, Mulla S, Beyene J, Liao G, McDonald SD. Maternal underweight and the risk of preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analyses. Int J Epidemiol 2011;40(1):65-101.
29. McDonald SD, Han Z, Mulla S, Beyene J. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: systematic review and meta-analyses. BMJ 2010;341:c3428
30. Woolfolk CL, Harper LM, Flick L, Mathews K., Chang JJ. Gestational weight gain and preterm birth: disparities in adolescent pregnancies. J Perinatol 2016;36(12):1055-60.
31. Sorbi MH, Soleimani E, Mirhosseini SH. Prevalence of Restless Legs Syndrome in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Comm Health Res 2020;9(3):191-202.
32. Hosseini M, Jameie NJ. Relationship between pregnancy outcome and maternal BMI and weight gain. Gilan Med J 2002 7(1):1-9.
33. Tabandeh A, Kashani EJ. Effects of maternal body mass index and weight gain during pregnancy on the outcome of delivery. Koomesh 2007;9(21):48-53.(persian)
34. Nematollahzadeh A, Refahi S, Barak M, Jafari M, Ettehad G. THE relationship between some of maternal anthropometric measurments with neonatal

- birth weight of Alavi Hospital, Ardebil. J Ardabil Univ Med Sci 2007; 7(1):84-9.(persian)
35. Mahmoodi Z, Hoseini F, Shahr HA, Ghodsi Z, Amini L .The Association between Maternal Factors and Preterm Birthand Premature Rapture of Membranes. J Fam Plann Reprod Health Care 2010;135-139.
36. Tabatabae MM. Gestational weight gain, prepregnancy body mass index related to pregnancy outcomes in KAzerun, Fars, Iran. J Prenat Med 2011;5(2):35-41.
37. Yazdani S, Yosofniyapasha Y, Nasab BH, Mojaveri MH, Bouzari Z. Effect of maternal body mass index on pregnancy outcome and newborn weight. BMC Res Notes 2012;5(1):1-4.
38. Sharifzadeh F, Kashanian M, Jouhari SH. Investigating the relationship between mother's body mass index and birth weight and preterm delivery and maternal anemia in Shahid Akbarabadi Hospital, Tehran, 2012. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2017;15(14):1-6.(persian)
39. Ebrahimi-Mameghani M, Mehrabi E, Kamalifard M, Yavarikia P .Correlation between body mass index and central adiposity with pregnancy complications in pregnant women. Health Promot Perspect.2013;3(1):73-8.
40. Paknati H, Movahed FJ. Association between body mass index and weight gain during pregnancy with preterm delivery. J Qazvin Univ Med Sci 2013 17(3):12-9. (persian)
41. Esmaeili H. Relationship between mother's body mass index at the beginning of pregnancy with baby's birth weight and some pregnancy outcomes. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2014;16(85):1-10.
42. Yazdanpanahi Z, Foruhari S, Babaei A, Hajifoghaha M. Relationship between maternal body mass index and gestational weight gain with outcomes of pregnancy. J Isfahan Med Sch 2014;32(293):1093-102.(persian)
43. Alijahan R, Nakhostin B, Salimi S, Hazrati S. Association of Maternal Body Mass Index with Adverse Maternal and Prenatal Outcomes. Zahedan J Res Med Sci 2013;15(9):56-62. (Persian)
44. Khademloo M, Karami H, Yasari M, Mothers pre-pregnancy body mass index, weight alterations and neonatal birth weight. Int J Med Invest 2015; 4(3):318-323.(persian)
45. Rahmani E, Ahmadi S, Motamed N, Foroozanfar S. Body mass index before and after pregnancy associated with maternal and neonatal complications. Cres J Med Biol Sci 2016;3(4):123-7.
46. Almasi-Hashiani A, Sepidarkish M, Esmailzadeh A, Cheraghi R, Samani R. Relationship between weight gain of mothers during pregnancy and gestational age at birth. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2016;19(12):10-7.(persian)
47. Sfandiary M, Parvizi S, Almasi A, Sharifipour F. Effect of pre-pregnancy maternal body mass index on pregnancy outcomes in nulliparous women in the Islamic Republic of Iran. East Mediterranean Health J 2017;23(10):657-61.
48. Shahi A, Dabiri F, Kamjoo A, Yabandeh AP, Khademi Z, Davaridolatabadi N. Association between body mass index (BMI) and duration of pregnancy in women referred to Shariati Hospital in Bandar Abbas. Electron Physician 2017;9(1):3611.
49. Akbari N, Iranifard E, Montazeri A. Relationship between body mass index (BMI) and pregnancy outcomes in vulnerable pregnant women. Payesh 2017;16(3):335-41.(persian)
50. Mohammadi M, Maroufizadeh S, Oman-Samani R, Almasi-Hashiani A, Amini P. The effect of prepregnancy body mass index on birth weight, preterm birth, cesarean section, and preeclampsia in pregnant women. J Matern -Fetal Neonatal Med 2019;32(22):3818-23.
51. Kashanian M, Sharifzadeh F, Jouhari S. Relationship between pre pregnancy maternal body mass index (BMI) with birth weight, and spontaneous preterm delivery. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2019; 234:e19.

52. Farshbaf-Khalili A, Alizadeh M, Hajebrahimi S, Ostadrabimi A, Malakouti J, Salehi-Pourmehr H. Pre-natal and post-natal anxiety in relation to pre-pregnancy obesity: A cohort study on Iranian pregnant women. *Caspian J Intern Med* 2020;11(3):250.
53. Gibbs CM, Wendt A, Peters S, Hogue CJ. The impact of early age at first childbirth on maternal and infant health. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2019;26:259-84.
54. Scholl TO, Hediger ML, Huang J, Johnson FE, Smith W, Annes IG. Young maternal age and parity influences on pregnancy outcome. *Ann Epidemiol* 1992;2(5):565-75.
55. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *Am J Obstetr Gynecol* 2015;192(2):342-9.
56. Chen XK, Wen SW, Fleming N, Demissie K, Rhoads GG, Walker M. Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study. *Int J Epidemiol* 2017;36(2):368-73.
57. Kozuki N, Lee AC, Silveira MF, Sania A, Vogel JP, Adair L. The associations of parity and maternal age with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. *BMC Pub Health* 2017;13(3):1-10.
58. Littleton HL, Bye K, Buck K, Amacker A. Psychosocial stress during pregnancy and perinatal outcomes: a meta-analytic review. *J Psychosom Obstetr Gynecol* 2010;31(4):219-28.
59. Blumenshine, P. Socioeconomic disparities in adverse birth outcomes: a systematic review. *Am J Prev Med* 2016;39(3):263-72.
60. Ferrero DM, Larson J, Jacobsson B, Renzo GC, Norman JE, Martin Jr, et al. Cross-country individual participant analysis of 4.1 million singleton births in 5 countries with very high human development index confirms known associations but provides no biologic explanation for 2/3 of all preterm births. *PloS One* 2016;11(9):e0162506.
61. Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, Bonamy AK, Persson M, Wikström AK, et al. Maternal obesity and risk of preterm delivery. *Jama* 2019;309(22):2362-70.
62. Cobo T, Kacerovsky M, Jacobsson B. Risk factors for spontaneous preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 2020;150(1):17-23.
63. Morisaki N. WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health Research Network. Risk factors for spontaneous and provider-initiated preterm delivery in high and low Human Development Index countries: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *Br J Obstet Gynaecol* 2014;121(1):101-9.
64. Vinturache A, McKeating A, Daly N, Sheehan S, Turner M. Maternal body mass index and the prevalence of spontaneous and elective preterm deliveries in an Irish obstetric population: a retrospective cohort study. *Br Med J* 2017;7(10):15258.
65. Eick SM, Welton M, Cordero JF. Relationship between prepregnancy overweight, obesity, and preterm birth in Puerto Rico. *Matern Child Health J* 2019; 23(7):925-33.
66. Guilloty NI, Soto R, Anzalota L, Rosario Z, Cordero JF, Palacios C. Diet, pre-pregnancy BMI, and gestational weight gain in Puerto Rican women. *Matern Child Health J* 2015;19(11):2453-61.
67. Vinturache A, Moledina N, McDonald S, Slater D, Tough S. Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and delivery outcomes in a Canadian population. *BMC Preg Childbirth* 2014;14(1):1-10.
68. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *Br Med J* 2015; 330(7491):565-71.

69. Nohr EA, Timpson NJ, Andersen CS, Davey Smith G, Olsen J, Sørensen TI. Severe obesity in young women and reproductive health: the Danish National Birth Cohort. *PloS One* 2009;4(12):8444.
70. Ramsay JE, Ferrell WR, Crawford L, Wallace AM, Greer IA, Sattar N. Maternal obesity is associated with dysregulation of metabolic, vascular, and inflammatory pathways. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87(9):4231-7.
71. Acosta CD, Bhattacharya S, Tuffnell D, Kurinczuk JJ, Knight M. Maternal Sepsis: A Scottish Population-based Case-Control Study. *Br J Obstet Gynaecol* 2013; 33(2):87-8.
72. Lynch AM, Hart JE, Agwu OC, Fisher BM, West NA, Gibbs RS. Association of extremes of prepregnancy BMI with the clinical presentations of preterm birth. *Am J Obstet Gynaecol* 2018; 210(5):1-9.
73. Hadley EE, Discacciati A, Costantine MM, Munn MB, Pacheco LD, Saade GR, et al. Maternal obesity is associated with chorioamnionitis and earlier indicated preterm delivery among expectantly managed women with preterm premature rupture of membranes. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;32(2):271-8.
74. Onishi J. Epidemiology and Incidence of Preterm Delivery. *Preterm Labor and Delivery*. 2020:17-25.
75. Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal obesity, length of gestation, risk of postdates pregnancy and spontaneous onset of labour at term. *Br J Obstet Gynaecol* 2019;115(6):720-5.
76. Arrowsmith S, Wray S, Quenby S. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 2020; 118(5):578-88.
77. Torloni MR, Betran AP, Daher S, Widmer M, Dolan SM, Menon R, et al. Maternal BMI and preterm birth: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Int J Gynecol Obstet* 2009; 107:530-5.
78. Hendl I, Goldenberg RL, Mercer BM, Iams JD, Meis PJ, Moawad AH, et al. The Preterm Prediction Study: association between maternal body mass index and spontaneous and indicated preterm birth. *Am J Obstet Gynaecol* 2018;192(3):882-6.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN MATERNAL BODY MASS INDEX AND THE INCIDENCE OF PRETERM DELIVERY IN IRANIAN PREGNANT WOMEN: A SYSTEMATIC REVIEW

*Seyedeh Soma Zakariaee<sup>1</sup>, Shahnaz Salawati Ghasemi<sup>2</sup>, Neda Sheikh Zakaryaee<sup>3\*</sup>*

*Received: 09 January, 2023; Accepted: 07 March, 2023*

### **Abstract**

**Background & Aims:** The mother's body mass index can change the incidence of preterm delivery, although there are many studies on the relationship between body mass index and preterm delivery, no study has reviewed these results in the Iranian study. Thus, this review aimed to investigate the relationship between maternal body mass index and the incidence of preterm delivery in Iranian pregnant women.

**Material & Methods:** In this review study, PubMed, Scopus, Science direct, SID, Magiran, Iranmedex, Irandoc, Medlib, and Google scholar databases were searched to find published articles from 2000 to August 2022 by using related keywords. The STROBE checklist was used to assess the quality of articles. From 383 articles obtained from search engines, 21 articles that achieved a score of  $\geq 15.5$  were entered into the study. Two reviewers reviewed the full text of the selected articles.

**Results:** The results of studies, in this case, are contradictory. Out of 21 studies with a sample size of 33527 people, the results of 33.33% of the studies showed that high body mass index can be one of the main variables in the incidence of premature birth, while the other 33.33% of the studies in individuals with a lower body mass index, they reported a higher rate of preterm delivery. In another third of the studies, they generally did not observe a relationship between the pregnant mother's BMI and the incidence of premature birth.

**Conclusion:** Body mass index is related to the incidence of preterm delivery, and in people with low and high body mass index, the incidence of preterm delivery is higher. Therefore, in pre-pregnancy counseling, mothers' BMI should be given special attention as an important risk factor in pregnancy outcomes.

**Keywords:** Body Mass Index, Pregnant, Preterm Delivery

**Address:** School of Nursing and Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences

**Tel:** +989188718970

**Email:** n.zakaryaie@gmail.com

Copyright © 2023 Nursing and Midwifery Journal

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](#) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

<sup>1</sup> Nursing Instructor, School of Nursing and Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

<sup>2</sup> Nursing Instructor, School of Nursing and Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Faculty of Nursing and Midwifery, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran (Corresponding Author)