

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

سیده سوما ذکریایی<sup>۱</sup>، شهناز صلواتی قاسمی<sup>۲</sup>، ندا شیخ ذکریایی<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 تغییر داده و اگرچه مطالعات زیادی در مورد ارتباط بین شاخص توده بدنی و زایمان زودرس وجود دارد، ولی هیچ مطالعه‌ای به‌مرور این نتایج در مطالعات ایرانی نبرداخته است. لذا مطالعه مروری 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 مروری، پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Scopus، Science direct، SID، Magiran، Iranmedex، IranDoc، Medlib، Google scholar برای یافتن مقالات انتشار یافته از بازه زمانی ۱۳۷۹ تا مرداد ۱۴۰۱ با استفاده از کلمات کلیدی مرتبط جستجو شدند. کیفیت مقالات توسط چک‌لیست استروپ بررسی شد و از حدود ۳۸۳ 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 متناقض است. از ۲۱ مطالعه مورد بررسی با حجم نمونه ۳۳۵۲۷ نفر، نتایج ۳۲/۳۳ درصد از مطالعات نشان داد که شاخص توده بدنی بالا می‌تواند به‌عنوان یکی از متغیرهای اصلی در بروز زایمان زودرس باشد در حالی که ۳۲/۳۳ درصد دیگر از مطالعات در افراد با شاخص توده بدنی کمتر، میزان زایمان زودرس بیشتری را گزارش داده بودند. در یک‌سوم دیگر مطالعات، به‌طور کلی 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، به‌عنوان 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، پی‌درپی ۱۶۰، بهمن ۱۴۰۱، ص ۹۲۱-۹۰۸

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

Email: n.zakaryaie@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 به‌عنوان یکی از پیامدهای نامطلوب دوره بارداری شناخته می‌شود (۵). چراکه سلامت جنین تازه متولد شده 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 داخل رحمی، سندرم دیسترس تنفسی، آنتروکولیت

## مقدمه

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

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

<sup>۲</sup> مربی 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> Dilation  
<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 به‌منظور دستیابی به مطالعات موجود در زمینه موضوع مورد بررسی، از استراتژی جستجو زیر استفاده گردید.

#### استراتژی جستجو:

در این مطالعه بانک‌های اطلاعاتی Scopus, PubMed, Scopus, PubMed, IranDoc, Iranmedex, Magiran, SID, Science direct, Medlib, Google scholar با کلید واژه‌های شاخص توده بدنی، زایمان زودرس، پارگی زودرس پرده‌های جنینی، ایران Body Mass Index (BMI), preterm delivery (birth), preterm rupture, of membranes, Iran, ترکیب آن‌ها جستجو شد. برای جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی از معادل فارسی این کلید واژه‌ها و ترکیبات آن‌ها با عملگرهای بولین "و" و "یا" استفاده شد. تمام مطالعات منتشر شده از بازه زمانی ۲۰۰۰ تا آگوست ۲۰۲۲ وارد 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 شاهدهی و کوهورت)، مطالعات نیمه‌تجربی، تجربی و دسترسی به متن کامل مقالات. مطالعات غیر مرتبط، پایان‌نامه‌ها، کیس 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 نویسندگان مقالات تماس حاصل شد. با توجه به معیارهای ورود و خروج، عناوین 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 برش برای دسته‌بندی

نکروزان، خونریزی‌های اینتراکرانیهال 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 متاآنالیز 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 ۵ تا ۱۸ درصد گزارش شده است (۹) و این میزان در ایران بین ۵/۱ تا ۸/۴ 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 ۸۵ 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 بجنورد ۷/۲ درصد گزارش شده است (۱۷-۱۴).

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 مجذور قد بر حسب متر مربع به دست می‌آید. موسسه پزشکی 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 به ۴ گروه: کم وزن ( $BMI < 19.8$ )، وزن طبیعی ( $19.8 < BMI < 26$ )، وزن بالا ( $26 < BMI < 29$ ) 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 (۲۳-۲۱)، در مقابل بعضی از مطالعات اثر محافظتی وزن کم مادر بر روی برخی از عوارض بارداری را بیان کرده‌اند (۲۴، ۲۵). همچنین چاقی یکی از مشکلات شایع زنان در سنین باروری می‌باشد (۲۶) در زنان با شاخص توده بدنی بالا، پارگی زودرس کیسه آب افزایش می‌یابد و خطر زایمان زودرس افزایش می‌یابد (۲۷) در برخی از مطالعات به تأثیر افزایش وزن دوره بارداری اشاره شده است (۲۸، ۲۹) در مطالعه‌ای که توسط وولفوک<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 انتها، مجموعه امتیاز داده‌شده 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.

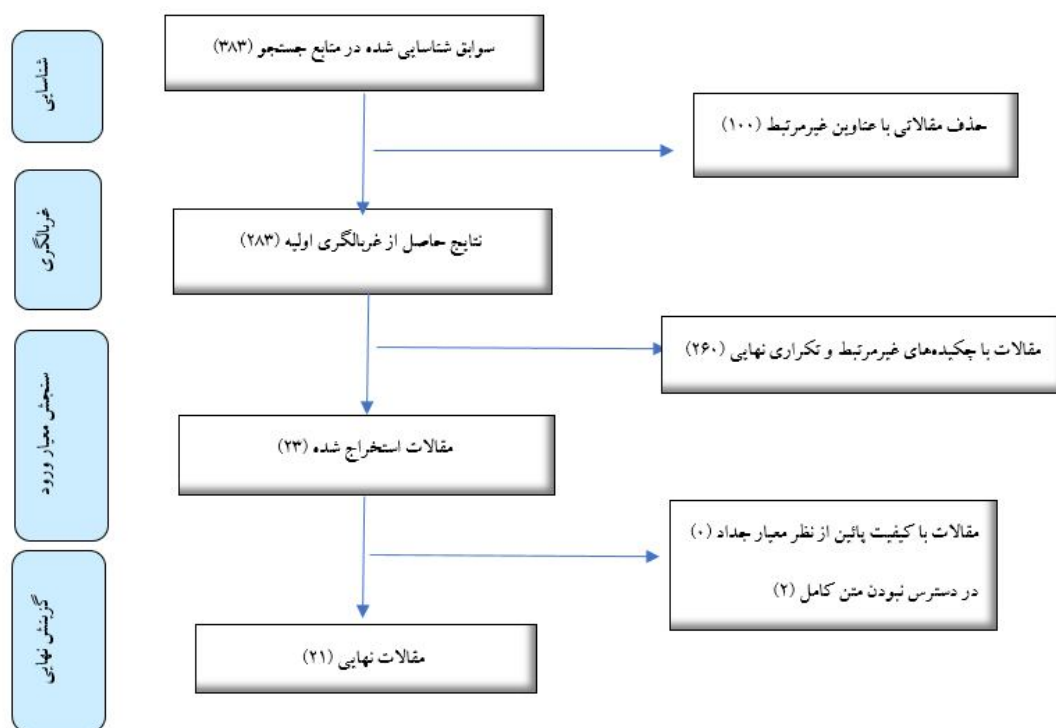
#### غربالگری مطالعات:

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 مورد نیاز استخراج شد. در نهایت ۲۱ مقاله با حجم نمونه ۳۳۵۲۷ نفر وارد تحلیل شدند. به دلیل ناهمگونی اطلاعات، امکان انجام متاآنالیز 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 استروپ استفاده شد. چکلیست استروپ مشتمل بر ۶ بخش کلی تحت عناوین: عنوان و چکیده، مقدمه، روش‌ها، نتایج، بحث و سایر اطلاعات است. برخی از این عناوین 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 برحسب نوع مطالعه، لحاظ می‌گردند. در این چکلیست جنبه‌های متنوع متدولوژی شامل روش نمونه‌گیری، اندازه‌گیری متغیرها، تحلیل آماری، تعدیل مخدوش‌کننده‌ها، ذکر مشخصات روایی و پایایی ابزارهای مورد استفاده و اهداف مطالعه مورد ارزیابی



شکل (۱): فلودیاگرام غربالگری مقالات بر اساس گایدلاین 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 استروپ 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	نویسنده، سال، مکان	نوع مطالعه	هدف و حجم نمونه پژوهش	روش نمونه‌گیری	دسته‌بندی BMI	نتایج	نمره استروپ
۱	حسینی، ۱۳۸۳، تهران [۳۲]	طولی	هدف: تعیین ارتباط بین پیامدهای بارداری با BMI مادر و وزن گیری دوران بارداری حجم: ۱۰۶ خانم باردار	تستی	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، ۶/۷، ۵/۴ درصد به ترتیب در گروه اضافه وزن، لاغر، نرمال، چاق)	۴۰
۲	تابنده، ۱۳۸۶، گرگان [۳۳]	مقطعی	هدف: تعیین ارتباط BMI و افزایش وزن دوران بارداری با عوارض نوزادی و مادری حجم: ۳۵۰ خانم باردار	تستی	لاغر < ۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶-۲۹ چاق > ۲۹	وقوع زایمان زودرس با BMI 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]	مقطعی	هدف: تعیین ارتباط BMI و افزایش وزن دوران بارداری با زایمان زودرس حجم: ۵۰۲ خانم باردار	تستی	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	محمودی، ۱۳۸۹، تهران [۳۵]	مقطعی	هدف: تعیین ارتباط میان فاکتورهای مادری با زایمان زودرس و پارگی زودرس کیسه آب حجم: ۴۶۶ خانم باردار	تستی	نرمال < ۲۵ اضافه وزن ۲۵-۳۰ چاق > ۳۰	بین BMI اولیه مادر با زایمان زودرس و پارگی پیش از موعد پرده‌های جنینی ارتباط معناداری مشاهده نشد.	۳۶

۳۴	میان BMI مادر با سن حاملگی موقع زایمان همبستگی مثبت 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 می گیرند.	لاغر < ۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶-۲۹ چاق > ۲۹	در زودرس	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.	لاغر < ۱۹/۹ طبیعی ۲۰-۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق ۳۰-۳۴/۹ بیش از حد چاق > ۳۵	در زودرس	هدف: تعیین ارتباط BMI مادر با پیامدهای بارداری و وزن نوزاد حجم: ۱۰۰ خانم باردار	کوهورت	یزدانی، ۱۳۹۱ بابل [37]	۶
۲۵	زایمان زودرس به طور منفی با شاخص توده بدنی ارتباط داشت به این صورت که در زنان با وزن پائین به طور معناداری میزان زایمان زودرس بیشتر بود.	لاغر < ۲۰ طبیعی ۲۰-۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق ۳۰-۴۰	در زودرس	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.	نرمال < ۲۵ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق > ۲۹/۹	در زودرس	هدف: تعیین ارتباط BMI و چاقی مرکزی با عوارض بارداری حجم: ۱۱۴۰ خانم باردار	کوهورت	ابراهیمی مامقانی، ۱۳۹۲ تبریز [39]	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. BMI و وزن گیری دوران بارداری هر دو در بروز زایمان زودرس مؤثر هستند.	لاغر < ۱۸/۵ طبیعی ۱۸/۵-۲۴/۹ اضافه وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق > ۳۰	طبیعی - چاق	هدف: تعیین ارتباط BMI و وزن گیری دوران بارداری با زایمان زودرس حجم: ۱۳۷۶ خانم باردار	توصیفی - تحلیلی	پاک نیت، ۱۳۹۲ قزوین [40]	۹
۳۸	فراوانی زایمان زودرس در مادران لاغر به طور معناداری بیشتر بود.	لاغر < ۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶-۲۹ چاق > ۲۹	طبیعی - چاق	هدف: تعیین ارتباط بین BMI با وزن هنگام تولد و برخی پیامدهای بارداری حجم: ۸۰۰ خانم باردار	مقطعی	اسماعیلی، ۱۳۹۲ مشهد [۴۱]	۱۰

۳۰	میزان زایمان زودرس در زنان با وزن بالا بیشتر بود.	لاغر ۱۹/۸ < طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه‌وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق >۲۹	مستقیم	هدف: تعیین ارتباط BMI و افزایش وزن مادر با نتایج بارداری حجم: ۴۷۶ خانم باردار	نوصیفی-تحلیلی	یزدان پناهی، ۱۳۹۳، شیراز [42]	۱۱
۲۵	خطر زایمان زودرس در مادران لاغر ۱/۶ برابر مادران با وزن نرمال است.	لاغر <۲۰ طبیعی ۲۰-۲۴/۹ اضافه‌وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق >۳۰	مستقیم	هدف: تعیین ارتباط BMI مادر با عوارض و پیامدهای بارداری حجم: ۸۲۷۰ خانم باردار	نوصیفی-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 طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه‌وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق >۲۹	مستقیم	هدف: تعیین ارتباط BMI و اضافه وزن در دوران بارداری یا وزن هنگام تولد حجم: ۴۰۰ خانم باردار	مقطعی	خادم‌لو، ۱۳۹۴، تهران [۴۴]	۱۳
۳۳	ارتباط معناداری میان BMI مادر با زایمان زودرس مشاهده نشد. در بارداری 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 طبیعی ۱۸/۵-۲۵ اضافه‌وزن ۲۵-۳۰ چاق >۳۰	مستقیم	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 طبیعی ۱۸/۵-۲۴/۹ اضافه‌وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق >۳۰	مستقیم	هدف: تعیین ارتباط بین مقادیر وزن به دست آمده با سن حاملگی موقع تولد حجم: ۵۱۷۰ خانم باردار	مقطعی	الماسی، حشیانی، ۱۳۹۵، تهران [۴۶]	۱۵
۳۳	اختلاف معناداری میان BMI و سن بارداری موقع زایمان دیده نشد.	لاغر <۱۹/۸ طبیعی ۱۹/۹-۲۴/۹ اضافه وزن و چاق >۲۵	مستقیم	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 طبیعی ۱۹/۸-۲۶ اضافه وزن ۲۶/۱-۲۹ چاق >۲۹	مستقیم	هدف: تعیین همبستگی BMI با طول مدت بارداری حجم: ۱۱۰۰ خانم باردار	مقطعی	شاهی، ۱۳۹۶، بندرعباس [۴۸]	۱۷
۳۶	ارتباط معناداری میان BMI مادر با سن حاملگی هنگام زایمان وجود نداشت.	لاغر <۱۸/۵ طبیعی ۱۸/۵-۲۴/۹ اضافه‌وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق >۳۰	مستقیم	هدف: تعیین ارتباط بین BMI با پیامدهای بارداری حجم: ۴۰۰ خانم باردار	مقطعی	اکبری، ۱۳۹۶، تهران [۴۹]	۱۸

۱۹	محمدی، ۱۳۹۷، تهران [۵۰]	موردی- شاهدی	هدف: تعیین تأثیر BMI بر وزن تولد، زایمان زودرس، سزارین و پره‌کلامپسی حجم: ۴۳۹۷ خانم باردار	بیماری زودرس	لاغر ۱۸/۵ < طبیعی ۱۸/۵-۲۵ اضافه‌وزن ۲۵-۳۰ چاق >۳۰	ریسک زایمان زودرس در ۴ گروه BMI مشابه بود و اختلاف معناداری مشاهده نشد.	۲۶
۲۰	کاشانیان، ۱۳۹۸، تهران [۵۱]	کوهورت	هدف: تعیین ارتباط میان BMI با زایمان زودرس خودبخودی و وزن تولد حجم: ۳۹۶ خانم باردار	بیماری زودرس	لاغر ۱۸/۵ < طبیعی ۱۸/۶-۲۴/۹ اضافه‌وزن ۲۵-۲۹/۹ چاق ۳۰-۴۰	چاقی و BMI بالا همبستگی مثبتی با سن بارداری زیاد موقع زایمان داشت. زایمان زودرس دارای همبستگی منفی با BMI مادر بود یعنی در مادران با BMI کم شیوع زایمان زودرس بیشتر بود.	۳۵
۲۱	فرشیاغ خلیلی، ۱۳۹۹، تبریز [۵۲]	کوهورت	هدف: تعیین ارتباط اضطراب دوران بارداری و بعد از زایمان با چاقی مادر حجم: ۳۰۷ خانم باردار	بیماری زودرس	لاغر ۱۸/۵ < طبیعی ۱۸/۵-۲۴/۹ اضافه‌وزن ۲۵-۲۹/۹ چاقی کلاس یک ۳۰-۳۴/۹ چاقی کلاس دو ۳۹/۹- ۳۵ چاقی کلاس چهار >۴۰	میان BMI با سن بارداری موقع زایمان ارتباط معناداری مشاهده نشد.	۴۱

## بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از مطالعه مروری 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 به‌عنوان ابزاری مهم در تن‌سنجی و متغیر مهم و کلیدی در میزان بروز زایمان زودرس در زنان باردار پرداخته و توجه زیادی به آن معطوف شده‌است. همانطور که در قسمت نتایج ذکر شده‌است، نتایج مطالعات مختلف از قبیل حسینی (۱۳۸۳)، طباطبایی (۱۳۸۹)، نعمت‌الله‌زاده (۱۳۸۹)، یزدانی (۱۳۹۱)، ابراهیمی‌مامقانی (۱۳۹۲)، یزدان‌پناهی (۱۳۹۳) و خادم‌لو (۱۳۹۴) نشان داد که شاخص توده بدنی بالا می‌تواند به‌عنوان یکی از متغیرهای اصلی در بروز زایمان زودرس باشد (۳۲، ۳۴، ۳۶، ۳۷، ۳۹، ۴۲، ۴۴). 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، ۴۱، ۴۳، ۴۸، ۵۱)، به‌طوری‌که در افراد با شاخص توده بدنی کمتر، میزان زایمان زودرس بیشتری را گزارش داده بودند. در

مطالعات رحمانی (۱۳۹۵)، الماسی حشیانی (۱۳۹۵)، محمودی (۱۳۸۹)، فرشیاغ خلیلی (۱۳۹۹)، اسفندیاری (۱۳۹۶)، اکبری (۱۳۹۶) و محمدی (۱۳۹۷) به‌طورکلی ارتباطی میان BMI مادر باردار با بروز زایمان زودرس مشاهده نکردند (۳۵، ۴۵-۴۷، ۴۹، ۵۰، ۵۲). دلیل این امر می‌تواند ناشی از تفاوت حجم نمونه (از ۱۰۰ تا ۸۲۷۰ نفر) و نمونه‌های مورد بررسی (سن و تعداد زایمان)، در این پژوهش‌ها باشد. چراکه در مطالعات قبلی گزارش شده‌است که شیوع زایمان زودرس در مادران با سن کمتر بیشتر است (۵۶-۵۳). در یک مطالعه متاآنالیز نیز گزارش شده‌است 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 ارتقادهنده سلامت و شرایط روحی روانی مادران بر پیامدهای بارداری آن‌ها مؤثر می‌باشد (۵۸، ۵۹). در نتیجه متفاوت بودن جامعه آماری پژوهش در هر یک 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

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، اسیدفولیک 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 کورتیکوتروپین<sup>۵</sup> که یکی از هورمون‌های مترشح از هیپوتالاموس و جفت است، در مکانیسم شروع زایمان نقش مهمی دارد. کورتیکوتروپین باعث افزایش تولید کورتیزول در جنین شده که همین امر باعث افزایش آزادسازی کورتیکوتروپین از طریق فیدبک مثبت در جفت، و در نتیجه شروع زایمان می‌شود. کاهش سطح کورتیزول در پلاسما زنان چاق، باعث کاهش تولید CRH<sup>۶</sup> در جفت و در نتیجه تأخیر در شروع زایمان می‌شود (۴۸). در مطالعات گزارش شده است که سطح این هورمون در حاملگی‌های طول کشیده، 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 داده‌بودند. در همین راستا نیز تورلنی<sup>۷</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 شده‌است که چاقی قبل از بارداری خطر زایمان زودرس را کاهش می‌دهد (۷۸). بنابراین به طور کلی زنان با BMI کمتر و بالاتر از حد نرمال، هر دو گروه در معرض خطر زایمان زودرس هستند و تعدیل و تصحیح وزن قبل از بارداری می‌تواند عواقب بد بارداری را در مادران کاهش دهد. باتوجه 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.

مزمین 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 ۳۵-۳۰، ۴۰-۳۵ 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 موریساکي<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) نیز بعد از بررسی عوامل خطر مؤثر بر زایمان زودرس، گزارش دادند که نقش فاکتورهای مادری در بروز زایمان زودرس خودبخودی و زایمان زودرس الکتیو (الفاشده از طرف پزشک در اثر اندیکاسیون‌های پزشکی) متفاوت است (۶۳). در همین راستا ونتوراچ<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 نخست‌زاهای زایمان زودرس خودبخودی در چندزاهای 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 گولوتی<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) و از طرف دیگر ابتلا مادر به اختلالات فشارخون از جمله فشارخون مزمین، پره‌اکلامپسی و اکلامپسی ریسک انجام زایمان زودرس الکتیو را ۲ 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 شده‌است (۶۹). چاقی مادر به دلیل افزایش تولید سایتوکین‌های التهابی (۷۰)، افزایش خطر عفونت مجاری ادراری- تناسلی (۶۹) و عفونت‌های سیستمیک (۷۱)، به‌عنوان یک عامل خطر مهم برای پارگی زودرس پرده‌های جنینی شناخته می‌شود (۷۲). امیلی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه خود مشاهده کردند که شیوع کوریوآمیونیوت<sup>۶</sup> در زنان چاق، ۶۰ درصد بیشتر از

<sup>5</sup> Emily

<sup>6</sup> Corioammonit

<sup>7</sup> Corticotrophin

<sup>8</sup> Corticotrophin-releasing hormone

<sup>9</sup> Torloni

<sup>1</sup> Morisaki

<sup>2</sup> Vinturache

<sup>3</sup> Guilloty

<sup>4</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 اخلاق به شماره IR.MUK.REC.1401.310 می‌باشد. بدینوسیله از تمامی نویسندگان مقالات که از نتایج آن‌ها در این مطالعه استفاده شد، تشکر و قدردانی می‌شود. در انتشار این مقاله هیچگونه تعارض منافی با افراد و سازمان‌ها وجود ندارد.

یک محدودیت مطالعه حاضر این نکته است که در مطالعه حاضر اضافه وزن 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 دوران بارداری) بر روی زایمان زودرس و سایر پیامدهای بارداری بپردازد.

## تشکر و قدردانی

## References:

- 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)
- 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)
- Jain S, Earhart A, Ruddock N, Wen T, Hankins G, Saade GR. The validity of cervical delitiation as an indicatione of true labor between 32 and 36 weeks 6 days of gestation. *Am Gynecol J Obst* 2007;197(4):431-3.
- 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)
- 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.
- 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)
- Organization, W.H., BBorn too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization. 2012.
- 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.
- 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.
- 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)
- Alijahan R, Hazrati S, Mirzarahimi 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.
- Purisch SE, Gyamfi-Bannerman C. Epidemiology of preterm birth. in *Seminars in perinatology*. Elsevier. 2017;14:p.12-19.
- Chehreh R, Karamolahi 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)
- 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. Delkherney 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 Birth and 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. Pakniat 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. Esmacili 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, Maroufzadeh S, Omani-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, Ostadrahimi 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, Ances 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 Obstet 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 Obstet 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. Hendler 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 Zakaryae<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](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 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)