

## ارتباط اضافه وزن در اولین بارداری با وزن نوزاد در هنگام تولد

علیرضا ظهور (Ph.D.)

استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی کرمان، کرمان، ایران.

### چکیده

وزن هنگام تولد یکی از عوامل اصلی تعیین کننده رشد جسمانی و مغزی کودک بوده و نشانه معتبری از رشد داخل رحمی می باشد. لذا شناخت عوامل مؤثر بر کم وزنی هنگام تولد و بر طرف کردن این عوامل از اهمیت خاصی برخوردار است. این پژوهش به صورت مقطعی در پاییز سال ۱۳۸۰ به منظور تعیین رابطه اضافه وزن در اولین بارداری با وزن نوزاد در هنگام تولد انجام گرفت. برای انجام این پژوهش ۱۲ خانه بهداشت از بین خانه های بهداشت شهرستان کرمان به صورت تصادفی انتخاب و در کلیه خانه های بهداشت پرونده های مربوط به مادران واجد شرایطی که طی ۱۲ سال اخیر (مهر ۱۳۶۸ لغایت مهر ۱۳۸۰) اولین زایمان خود را داشته اند ( $n=487$ ) برگزیده و اطلاعات مورد نیاز از آنان استخراج گردید. در حالی که سطح تحصیلات، شغل، وزن در شروع بارداری، اضافه وزن در طول بارداری و جنس نوزاد با وزن نوزاد در هنگام تولد ارتباط معنی داری داشت، اما در آزمون آماری رگرسیون مرحله ای تنها وزن در شروع بارداری و سطح تحصیلات مادر به عنوان پیش گوی مناسب وزن نوزاد در هنگام تولد معنی دار بودند. با توجه به افزایش روز افزون سطح تحصیلات مادران، امید است در آینده ای نزدیک کمتر شاهد به دنیا آمدن نوزادان کم وزن باشیم. یافته های این پژوهش اهمیت وزن مادر در شروع بارداری را به عنوان شاخصی برای تعیین در معرض خطر بودن در مادران برای به دنیا آوردن نوزادان کم وزن می باشد.

**کل واژگان:** افزایش وزن، وزن نوزاد، بارداری و وزن شروع بارداری.

**آدرس مکاتبه:** دکتر علیرضا ظهور، دفتر HSR، مرکز تحقیقات معاونت پژوهشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی

کرمان، بلوار جمهوری اسلامی، صندوق پستی ۷۶۱۷۵-۵۸۴، کرمان، ایران.

پست الکترونیک: zohooralireza@yahoo.com

## مقدمه

کودکان سرمایه‌های فردای جامعه بشری هستند. براساس نتایج پژوهش‌های مختلف وزن هنگام تولد یکی از عوامل اصلی تعیین‌کننده بقاء رشد جسمانی و مغزی آینده کودک بوده و نشانه معتبری از رشد داخل رحمی می‌باشد (۱-۳). از آن جهت که کم وزنی در هنگام تولد منجر به مرگ و میر، ازدیاد معلولیت‌ها و بیماریها در دوران کودکی می‌شود، شناخت عوامل موثر بر کم وزنی و بر طرف کردن این عوامل بسیار حائز اهمیت است (۴).

بر اساس نتایج گروهی از پژوهشگران سن، وزن مادر، تعداد بارداری‌ها، شغل مادر، سابقه تدخین، رتبه تولد، طول دوران بارداری و سابقه به دنیا آوردن فرزند زنده کم وزن نسبت مستقیم با وزن هنگام تولد دارد (۵-۷). گروه دیگر وضعیت نامطوب اجتماعی-اقتصادی، وضعیت بد تغذیه مادر و عدم تکافوی برخی مواد مغذی، پائین بودن سطح هموگلوبین و هماتوکریت خون مادر، فشار خون بارداری، دو قلو بودن نوزاد، بی‌سواد بودن مادر، بیماریهای مزمن مادر و مصرف الکل را نیز از علل دیگر کم وزنی نوزاد بر شمرده‌اند (۸-۱۴). همچنین نتایج مطالعات دیگر نشان داده‌اند که افزایش ناکافی وزن مادر در دوران بارداری منجر به زایمان نوزاد کم وزن می‌گردد (۱۵-۱۹). مسئله افزایش وزن در دوران بارداری به عوامل متعددی از قبیل قد، وزن قبل از بارداری، تعداد زایمانهای قبلی، فعالیت فیزیکی، سابقه تدخین، مصرف الکل و فشار خون او بستگی دارد (۲۰-۲۵).

با توجه به اینکه در کشور ایران تا کنون مطالعات محدودی در زمینه ارتباط اضافه وزن در بارداری با وزن نوزاد در هنگام تولد انجام گرفته است و در این مطالعات متغیرهای مخدوش‌کننده شناخته شده از قبیل وزن قبل از بارداری، سن مادر، تعداد زایمانهای قبلی، وجود بیماریهای مزمن و عوامل خطرزا در بارداری،

طول دوران بارداری، استفاده از سیگار و الکل، سابقه سقط و مرده‌زایی کنترل نگردیده بودند، انجام این مطالعه که در آن کلیه متغیرهای مذکور ضمن جمع‌آوری داده‌ها و بعضاً تجزیه و تحلیل داده‌ها کنترل گردیدند، ضروری به نظر رسید.

## مواد و روشها

برای انجام این پژوهش ۱۲ خانه بهداشت از بین خانه‌های بهداشت شهرستان کرمان به صورت تصادفی انتخاب و در هر خانه بهداشت کلیه پرونده‌های مربوط به مادرانی که از فروردین ۱۳۶۸ لغایت مهرماه ۱۳۸۰ اولین زایمان خود را داشته (جمعاً ۴۸۷ نفر) و دارای کلیه شرایط زیر به منظور تعیین رابطه اضافه وزن دوران بارداری با وزن نوزاد هنگام تولد مورد بررسی قرار گرفتند. پرونده مادرانی که حتی از یکی از ویژگیهای زیر برخوردار نبودند، از مطالعه حذف گردیدند:

الف) مادرانی که اولین زایمان آنها بود.

ب) تک قلوها بودند.

ج) مادران از سلامت کامل برخوردار بودند (فاقد بیماریهای مزمن و عوامل خطرزا در رابطه با بارداری).  
د) از نظر استفاده از مواد غذایی در دوران بارداری منعی نداشتند.

ه) سابقه سقط یا مرده‌زایی نداشتند.

و) سابقه استفاده از سیگار، قلیان، توتون و الکل در دوران بارداری نداشتند.

ز) در فاصله سنی ۳۵-۱۸ سال بودند.

ح) طول دوره بارداری آنها بیشتر از ۳۸ هفته بود (عدم زایمان زودرس).

به کمک اطلاعات درون پرونده‌های مادران واجد شرایط، فرم‌هایی که برای این پژوهش تدوین شده بود در خانه‌های بهداشت تکمیل گردید.

جدول ۱- توزیع اضافه وزن مادران تحت بررسی در طول بارداری در ۱۲ خانه بهداشت شهر کرمان (۱۳۶۸-۱۳۸۰)

درصد	تعداد	اضافه وزن مادران (kg)
۸/۴	۴۱	کمتر از ۵
۲۳/۶	۱۱۵	۵-۷
۲۶/۵	۱۲۹	۷-۹
۲۲/۶	۱۱۰	۹-۱۱
۱۲/۳	۶۰	۱۱-۱۳
۶/۶	۳۲	بیشتر از ۱۳
۱۰۰	۴۸۷	جمع

دوره راهنمایی، ۲۰٪ تحصیلات متوسطه و ۱٪ تحصیلات دانشگاهی داشتند. حدود ۹۴٪ مادران خانه‌دار و تنها ۶٪ شاغل بودند. حدود ۷۸٪ مادران در اولین زایمان به صورت طبیعی و بقیه به صورت سزارین وضع حمل نمودند. حدود ۳۴٪ مادران تحت بررسی ازدواج خویشتاوندی و بقیه ازدواج غیرخویشتاوندی داشتند.

حدود ۱۰٪ مادران در شروع بارداری زیر ۴۵ کیلوگرم، ۲۳٪ بین ۴۵-۴۹ کیلوگرم، ۲۱٪ بین ۵۰-۵۴ کیلوگرم، ۲۲٪ بین ۵۵-۵۹ کیلوگرم، ۱۲٪ بین ۶۰-۶۴ کیلوگرم، ۷٪ بین ۶۵-۶۹ کیلوگرم و ۵٪ بیش از ۷۰ کیلوگرم وزن داشتند. حدود ۸٪ مادران در طول بارداری کمتر از ۵ کیلوگرم اضافه وزن داشتند. ۲۴٪ بین ۵-۷ کیلوگرم، ۲۶٪ بین ۷-۹ کیلوگرم، ۲۳٪ بین ۹-۱۱ کیلوگرم، ۱۲٪ بین ۱۱-۱۳ کیلوگرم و ۷٪ بیش از ۱۳ کیلوگرم اضافه وزن داشتند (جدول ۱). حدود ۴٪ نوزادان تحت بررسی در هنگام تولد کمتر از ۲/۵ کیلوگرم، ۶٪ ۲/۵ کیلوگرم، ۲۲٪ بین ۳-۲/۵ کیلوگرم، ۵۰٪ بین ۳-۲/۵ کیلوگرم و ۱۸٪ بیش از ۳/۵ کیلوگرم وزن داشتند.

در این فرمها علاوه بر سؤالاتی که پرونده‌های مادران واجد شرایط را مشخص می‌نمود، جنس نوزاد، سطح سواد مادران، شغل مادران، وضعیت حمل آنان (طبیعی یا سزارین)، نوع ازدواج (خویشتاوندی یا غیرخویشتاوندی)، وزن مادر در شروع بارداری، وزن مادر در زمان وضع حمل و وزن نوزاد در هنگام تولد نیز ثبت گردید. ضمناً برای وزن نمودن مادران و نوزادان در تمام خانه‌های بهداشت تحت بررسی از ترازوهای استاندارد و یکسان استفاده گردید. به طور معمول این ترازوها روزانه توسط بهورزان تنظیم و کنترل می‌شدند و اطلاعات با دقت در پرونده‌ها ثبت می‌گردید.

داده‌ها پس از جمع‌آوری و کنترل مجدد توسط نرم‌افزار SPSS با استفاده از آزمونهای مجذور کای، آنالیز واریانس و رگرسیون مرحله‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### نتایج

بر اساس نتایج این تحقیق، حدود ۵۳٪ نوزادان تحت بررسی پسر و بقیه دختر بودند. حدود ۸٪ مادران بی‌سواد، ۳۲٪ تحصیلات در حد ابتدایی، ۳۷٪ تحصیلات

جدول ۲- شاخص های مرکزی و پراکندگی وزن مادران و نوزادان تحت مطالعه در ۱۲ خانه بهداشت شهر کرمان (۱۳۶۸-۱۳۸۰)

شاخص ها	میانگین	میانۀ	انحراف معیار
وزن شروع بارداری (kg)	۵۴/۶	۵۴	۸/۲۷
وزن پایان بارداری	۶۳/۳۹	۶۲/۵۰	۸/۶۴
اضافه وزن دوران بارداری	۸/۷۹	۸/۵۰	۲/۶۵
وزن نوزاد هنگام تولد	۳/۰۸	۳/۱۰	۰/۳۷

جدول ۲ شاخصهای مرکزی و پراکندگی وزن شروع و پایان بارداری، اضافه وزن در طول بارداری و همچنین وزن نوزادان آنها را هنگام تولد نشان می‌دهد. میانگین وزن شروع بارداری و اضافه وزن دوران بارداری در مادرانی که نوزادان آنان پسر بود تفاوتی با مادران دارای نوزاد دختر نشان نداد. ولی میانگین وزن نوزادان پسر به طور معنی‌داری (حدود ۷۰ گرم) بیشتر از نوزادان دختر بود ( $P < 0.05$ ).

در حالی که میانگین وزن شروع بارداری و همچنین وزن نوزاد مادران خانه‌دار و شاغل تفاوتی نداشت، ولی اضافه وزن دوران بارداری در زنان خانه‌دار به طور معنی‌داری (حدود ۱/۳ کیلوگرم) بیشتر از شاغلین بوده است ( $P < 0.05$ ). زنانی که زایمان آنان به سزارین ختم شده بود از نظر اضافه وزن در دوران بارداری و وزن نوزاد به هنگام تولد با زنانی که طبیعی وضع حمل

نمودند تفاوتی نداشتند. ولی وزن شروع بارداری زنانی که سزارین شدند به طور معنی‌داری (حدود ۲/۶ کیلوگرم) بیشتر از مادرانی بود که به صورت طبیعی زایمان کردند ( $P < 0.01$ ). وزن شروع بارداری و وزن نوزاد در زمان تولد با سطح سواد مادران همبستگی مثبتی را نشان داد، بطوریکه میانگین وزن شروع بارداری مادران بی‌سواد حدود ۵۱ کیلوگرم، مادران با تحصیلات ابتدایی ۵۴ کیلوگرم، مادران با تحصیلات راهنمایی ۵۵ کیلوگرم، مادران با تحصیلات متوسطه ۵۶ کیلوگرم و مادران با تحصیلات دانشگاهی ۶۳ کیلوگرم بود. میانگین وزن نوزاد زنان بی‌سواد و کم سواد حدود ۳ کیلوگرم و میانگین وزن نوزادان زنان با تحصیلات متوسطه و دانشگاهی حدود ۳/۱۴ کیلوگرم بود ( $P < 0.05$ ). نتایج نشان داد که اضافه وزن دوران بارداری و وزن نوزادان طی ۱۳ سال اخیر (۸۰-۱۳۶۸)

جدول ۳- همبستگی بین سه متغیر وزن شروع بارداری، اضافه وزن دوره بارداری و وزن هنگام تولد در مادران و کودکان ۱۲ خانه بهداشت شهر کرمان (۱۳۶۸-۱۳۸۰)

متغیرها	وزن شروع بارداری	اضافه وزن دوره بارداری	وزن هنگام تولد
وزن شروع بارداری	۱	-۰/۰۲	**۰/۱۹
اضافه وزن دوره بارداری	-۰/۰۲	۱	۰/۰۶
وزن هنگام تولد	**۰/۱۹	۰/۰۶	۱

\*\*  $P < 0.01$

بر اساس این مطالعه اضافه وزن دوران بارداری ارتباطی با وزن نوزادان نداشت و این بر خلاف یافته‌های بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه می‌باشد (۱۹-۱۵). احتمالاً دلیل این تفاوت ناشی از آن است که افزایش وزن در دوران بارداری و وزن نوزاد در هنگام تولد هر دو به عوامل متعددی از قبیل وزن قبل از بارداری، سن مادر، تعداد زایمان، فاصله بین بارداریها، بیماریهای دوران بارداری و منبع تغذیه‌ای مادران در دوران بارداری و شرایط روحی و روانی آنان بستگی دارند (۲۴، ۲۱-۲۰). از آنجائیکه در این پژوهش کلیه متغیرهای مداخله‌کننده کنترل گردیدند، نقش افزایش وزن در دوران بارداری بر روی وزن نوزاد بهتر مشخص گردیده است.

نتایج این تحقیق نشان داد که وزن نوزادان پسر به طور معنی‌داری بیشتر از دختران و وزن نوزاد زنان شاغل بیشتر از زنان خانه‌دار بود. در صورتی که بر اساس نتایج سایر مطالعات نوزادان زنان شاغل کم وزن‌تر از زنان غیر شاغل بودند (۱۰).

در این پژوهش اضافه وزن در زنان شاغل دوران بارداری به طور معنی‌داری کمتر از زنان غیر شاغل بود که این احتمالاً به دلیل تحرکات فیزیکی بیشتر زنان شاغل نسبت به غیرشاغلین است.

نتایج حاصل از آنالیز رگرسیون مرحله‌ای نشان داد که از بین متغیرهای مورد بررسی تنها وزن شروع بارداری و سطح تحصیلات مادران به عنوان پیش‌گوی مناسب وزن نوزادان در هنگام تولد معنی‌دار هستند که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد (۳۲-۲۸).

با توجه به افزایش روز افزون سطح تحصیلات مادران، امید است در آینده‌ای نزدیک شاهد کاهش تولید نوزادان با وزن کم باشیم. نتایج این پژوهش اهمیت وزن مادر در شروع بارداری را به عنوان شاخصی برای تعیین مادرانی نشان می‌دهد که در معرض خطر تولد نوزاد با وزن کم می‌باشند. متعاقب شناسایی این مادران،

تعییری نیافته و تنها وزن شروع بارداری افزایش مداومی را نشان داده است (از ۵۳ کیلوگرم به ۵۶ کیلوگرم).

وزن نوزاد در هنگام تولد با وزن شروع بارداری ارتباط معنی‌داری داشت. به طوری که وزن نوزاد مادران با وزن شروع بارداری زیر ۴۵ کیلوگرم بوده اند، ۲/۹ کیلوگرم بود، وزن نوزاد مادران با وزن شروع بارداری بین ۴۹-۴۵ کیلوگرم، ۳ کیلوگرم، وزن نوزاد مادران با وزن ۵۴-۵۰ کیلوگرم ۳/۱۱ کیلوگرم و نهایتاً وزن نوزاد مادران با وزن بیش از ۵۵ کیلوگرم ۳/۱۴ کیلوگرم بود. جدول ۳ ضرایب همبستگی بین سه متغیر وزن شروع بارداری، اضافه وزن دوران بارداری و وزن هنگام تولد با یکدیگر را نشان می‌دهد، از این میان تنها ضریب همبستگی وزن شروع بارداری با وزن هنگام تولد معنی‌دار است ( $P < 0/01$ ).

در حالی که سطح تحصیلات، شغل، وزن در شروع بارداری، اضافه وزن در طول بارداری و جنس نوزاد با وزن نوزاد در هنگام تولد ارتباط معنی‌داری داشتند، اما در آزمون آماری رگرسیون مرحله‌ای تنها وزن در شروع بارداری و سطح تحصیلات آنان به عنوان پیش‌گوی مناسب وزن نوزاد در هنگام تولد، معنی‌دار بودند.

## بحث

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه حدود ۱۰٪ نوزادان متولد شده وزن ۲/۵ کیلوگرم یا کمتر از آن را داشتند که با آمارهای کل کشور همخوانی دارد (۶-۵). اضافه وزن مادران تحت بررسی در طول بارداری به طور متوسط در این پژوهش ۸/۸ کیلوگرم بود که در مقایسه با کشور چین (در حدود ۱۱/۵ کیلوگرم) و استانداردهای بین المللی (حدود ۱۲/۵ کیلوگرم) فاصله زیادی وجود دارد (۲۷-۲۶).

## تشکر و قدردانی

از جناب آقای دکتر افلاطونیان و جناب آقای دکتر فکری معاونین محترم بهداشتی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی کرمان به جهت حمایت بی‌دریغ آنان در انجام این پژوهش نهایت تشکر و قدردانی می‌گردد.

آموزشهای لازم به آنان داده شود و از آنان مراقبتهای بیشتری به عمل آید.

**محدودیت‌های پژوهش:** از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به ناقص بودن اطلاعات تعداد محدودی از پرونده‌های خانه‌های بهداشت تحت بررسی را ذکر نمود که منجر به حذف آنان از مطالعه گردید. پیشنهاد می‌شود برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر این مطالعه با حجم نمونه بیشتری انجام گیرد.

## منابع

- ۱- افتخار اردبیلی حسن، آزادگان فیروز. مقایسه رفتار باروری نوزادان کم وزن و طبیعی، مجله علمی نظام پزشکی ایران، ۱۳۷۰، شماره ۳، ص ۱۵۱.
- ۲- اقصی منصور. بارداری و زایمان ویلیامز. تألیف. کانیگهام مک دونالد، گانت لونو، گیلستراپ. ۱۹۹۳. نشر انتشارات، تهران، سال ۱۳۷۲. ص ۴.
- ۳- اکتابی. اصول طب کودکان و نوزادان. کلیمن بهرمن، ترجمه، تهران، انتشارات آینده‌سازان، سال ۱۳۶۹، ص ۲۴.
- 4- Aldous M.B., Edmondson M.B. Maternal age at first childbirth and risk of low birth weight and preterm delivery in Washington State. JAMA. 1993; 270: 2577.
- ۵- مجلسی فرشته، کمال شهین. مرگ و میر نوزادان کم وزن، نبض، سال ۱۳۷۲، شماره ۶، ص ۲۴.
- ۶- بهرشی میترا، اصفهانی طاهره، بهنام فریبا. ارتباط توده بدنی مادر با پیامدهای بارداری و زایمان. مجله فیض، شماره ۱۴، تابستان سال ۱۳۷۹.
- 7- Maruoka K., Yagi M, Akazawa K. et al. Risk factors for low birth weight in Lebanese infants. Acta. Paediatr. 1998; 87(3): 304- 9.
- 8- Kraner M.S. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. Bull WHO. 1987; 65 (5): 663- 737.
- ۹- محبوب حسین، رحیمی فروشانی عباس، مشتاقی علی اکبر. تعیین برخی از عوامل موثر کم وزنی نوزادان شهر همدان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی همدان، سال ۱۳۷۶، سال پنجم، شماره ۱ ک ۲۸-۲۵.
- 10- Cerson Mireeles P., Sacher Carrillo C.L., Harlow S.D., et al. Conditions of maternal work and birth with in Mexico City. Salud Public Mex. 1997;39(1): 2-10.
- ۱۱- محمدی محمدمهدی، هاشمی محسن، محمدی باغملایی مسعود. بررسی عوامل اقتصادی-اجتماعی موثر بر وزن کم در هنگام تولد نوزادان (LBW) در بندر بوشهر. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی بوشهر، سال ۱۳۷۶، شماره ۱ ک ۱۲۱-۱۱.
- 12- Bortman M. Risk factors for low birth weight. Rev Panam Salud. 1998; 3(5): 314-21.
- 13- Horta B.L., Cictora C.G., Nenezs A.M., et al. Low birth weight, preterm births and intrauterine growth retardation in relation to maternal smoking. Paediatr Perinat Epidemiol. 1997; 11(2): 140-51.
- 14- Blackes J., Woodberry. The effects of maternal education and parity on birth weight distillation. BMJ M J. 1987; 62: 393-7.
- 15- Petitti D.B., Miniham M.S. Weight gain by gestational age both black and white women

- 24-Hickey C.A. Sociocultural and behavioral influences on weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutri.* 2000; 71(5 Suppl): 1364S- 70S.
- 25-Kinare A.S. Low midpregnancy placental volume in rural Indian women: a cause for low birth weight? *Am J Obs Gyn.* 2000; 182(2): 443-8.
- 26-Wong W., Tang N.I. Lau T.K., et al. A new recommendation for maternal weight gain in Chinese women. *J Am Diet Assoc.* 2000; 100(7): 791- 6.
- 27-Dawes M.G., Gross T. Peinatal problem of the obese mother and her infant. *Obs Gyn.* 1995; 66: 299- 305.
- 28-Ricalde A.E., Velasquez-Melendez G., Tanaka A.C., et al. Mid-upper circumference in pregnant women and its relation to birth weight. *Rev Saude Public.* 1998; 32(2): 112- 7.
- 29-Pinheiro I., David I., Joseph B. Pregnancy weight gain and its correlation to birth weight. *Indian J Med Sci.* 2001; 55(5): 266- 70.
- 30-Buschman N.A., Foster G., Vickers P. Adolescent girls and their babies achieving optimal birth weight. Gestational weight gain and pregnancy outcome in terms of gestation at delivery and infant birth weight: a comparison between adolescents under 16 and adult women. *Child Care Health Dev.* 2001; 27(2): 163- 71.
- 31-Bagheri M.M., Burd J., Martsolf J.T., et al. Fetal alcohol syndrome: maternal and neonatal characteristics. *J Perinat Med.* 1998; 26(4): 263-9.
- 32-Luck B. The importance of early weight gain in the intrauterine growth and birth weight of twins. *Am J Obs Gyn.* 1998; 179(5): 1155- 61.
- delivered of normal birth weight and low birth weight infants. *AM J Obs Gyn.* 1991; 164: 801.
- ۱۶- شادزی شهین، محمدزاده زهرا، مصطفوی فیروزه. بررسی شیوع کم وزنی هنگام تولد و تعیین برخی از عوامل خطر در شهر اصفهان. *مجله دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی گیلان، سال نهم، شماره ۳۴-۳۳، بهار و تابستان سال ۱۳۷۹.*
- 17-James D.k., Steer P.J. Maternal weight and weight gain, high risk pregnancy ,management options. 6th printing, London, WB Saunders Co. 1999; pp 72- 3.
- ۱۸-افتخار اردبیلی حسن و همکاران. نوزاد کم وزن و در رابطه با سن مادر و رتبه بارداری. *مجله دارو و درمان، سال ۱۳۷۱، شماره ۱۰۶، ص ۱۰.*
- ۱۹-حاجیان کریم الله. بررسی شیوع کم وزنی نوزادان و برخی از عوامل خطر در شهر بابل در سال ۱۳۷۷. *مجله علمی- پژوهشی دانشگاه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی مازنداران، سال نهم، شماره ۲۶، بهار سال ۱۳۷۹.*
- 20-Amonymous. Maternal weight gain in pregnancy. *Lancet.* 1991; 338- 415.
- 21-Abrams B., Selvin S. Maternal weight gain pattern and birth weight. *Obs Gyn.* 1995; 86: 163.
- 22-Gunderson E.P., Abrams B., Scivin S. Does the pattern of postpartum weight change differ according to pregravid body size? *Int J Obs Metab Disord.* 2001; 25(6): 853- 62.
- 23-Shapiro C., Sulija V.G., Bush J. Effect of maternal weight gain on infant weight. *J Perinat Med.* 2000; 28(6): 428- 31.