

## ارتباط الگوهای غذایی مادر در دوره بارداری و شاخص‌های تن‌سنجی هنگام تولد نوزاد

مجید محمدشاهی\* مهرنوش ذاکرزاده\*\* سمیرا هاشمی\*\* فاطمه حیدری\*\*\*

### چکیده

**زمینه و هدف:** اطلاعات موجود در زمینه ارتباط الگوی غذایی مادر و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد بسیار محدود می‌باشد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط الگوهای غذایی مادر در بارداری و شاخص‌های تن‌سنجی هنگام تولد نوزاد انجام یافته است.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی، ۹۴ زن باردار (هفته ۴۰-۳۷) مراجعه‌کننده به بیمارستان رازی اهواز در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۰ به روش آسان انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات تن‌سنجی با استفاده از پرسشنامه فردی و اطلاعات غذایی با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک جمع‌آوری شد. جهت شناسایی الگوهای غذایی از تحلیل عاملی استفاده شد. تحلیل آماری در نرم‌افزار SPSS انجام یافت.

**یافته‌ها:** در این تحقیق، ۳ الگوی غذایی غالب شناسایی شد: الگوی غذایی «سالم»، «سنتی» و «غربی». ارتباط الگوهای غذایی و شاخص‌های تن‌سنجی هنگام تولد نوزاد پس از تعدیل متغیرهای مخدوشگر (سن، فعالیت، انرژی دریافتی، میزان وزن‌گیری در طی بارداری و جنس نوزاد) در ۳ مدل ارزیابی گردید. الگوی غذایی سالم ارتباط مثبت معناداری با قد، دور سر و وزن تولد نوزاد در هر ۳ مدل داشت ( $p < 0.05$ ). الگوی غذایی غربی در مدل ۱ و ارتباط منفی معناداری با دور سر نوزاد و در مدل ۱ با وزن تولد داشت ( $p < 0.05$ ). الگوی غذایی سنتی و شاخص‌های تن‌سنجی هنگام تولد نوزاد در هیچ یک از مدل‌ها ارتباط معناداری نشان نداد.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر وجود ارتباط معنادار بین الگوهای غذایی مادر و شاخص‌های تن‌سنجی هنگام تولد نوزاد را نشان داد. برای تأیید این یافته، انجام مطالعات آینده‌نگر پیشنهاد می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** الگوی غذایی، بارداری، شاخص‌های تن‌سنجی، تحلیل عاملی

نویسنده مسؤول: فاطمه حیدری؛ دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

e-mail: haidari58@gmail.com

- دریافت مقاله: دی ماه ۱۳۹۱ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۲

### مقدمه

اهمیت تغذیه را در هیچ یک از دوره‌های زندگی فرد نمی‌توان نادیده گرفت. در این راستا اهمیت ویژه تغذیه در طول دوره‌های رشد و نمو خصوصاً دوره بارداری مورد توجه روزافزون قرار دارد. به علاوه در حال حاضر فرضیه منشأ جنینی بیماری‌ها بسیار مورد توجه دانشمندان قرار گرفته است؛ به این معنی که تغذیه مادر در دوره بارداری بر سلامت جنین اثرات بسیار

دراز مدتی دارد و حتی ریشه بسیاری از بیماری‌های مزمن دوره بزرگسالی را به تغذیه نادرست مادر در بارداری نسبت می‌دهند (۱). تغذیه یکی از عوامل حیاتی دوران بارداری می‌باشد که از یک سو بر سلامت مادر و از سوی دیگر بر نتیجه بارداری و سلامت جنین مؤثر است. توانایی مادر در تأمین موادمغذی و اکسیژن کافی برای جنین یک عامل اساسی در سلامت و بقای جنین می‌باشد (۲). در مقابل، تغذیه نامناسب در دوره بارداری موجب عوارض متعدد در مادر و جنین می‌گردد که از آن جمله می‌توان به تأخیر رشد درون رحمی،

\* عضو مرکز تحقیقات هیپرتنسیو، استادیار گروه آموزشی تغذیه دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران  
\*\* کارشناس تغذیه، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران  
\*\*\* عضو مرکز تحقیقات تغذیه و بیماری‌های متابولیک، استادیار گروه آموزشی تغذیه دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

می‌تواند با در برگرفتن رفتارهای تغذیه‌ای افراد اطلاعات بیشتری را در زمینه اتیولوژی تغذیه‌ای بیماری‌ها در اختیار محققان قرار دهد (۱۱). از سوی دیگر، از نظر مفهومی بررسی الگوهای غذایی به واقعیت نزدیک‌تر است، زیرا مردم مواد مغذی را به صورت تفکیک شده دریافت نمی‌کنند و تغذیه آن‌ها از غذاهای مختلف با ترکیب متفاوتی از مواد مغذی تشکیل شده است که می‌توانند با هم تداخل داشته و یا هم‌افزایی روی هم‌دیگر داشته باشند (۹).

نظر به اهمیت فوق‌العاده تغذیه در دوران بارداری و همچنین با توجه به این که تاکنون در مورد تأثیر مستقیم الگوهای غذایی در دوران بارداری بر شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد (وزن، قد و اندازه دور سر) اطلاعاتی موجود نمی‌باشد و سایر مطالعات پیشین عمدتاً به بررسی اثر مصرف مکمل ریزمغذی‌ها بر وزن و یا سایر ویژگی‌های تن‌سنجی نوزادان به صورت موردی پرداخته‌اند، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط الگوهای غذایی مادر در دوره بارداری و شاخص‌های تن‌سنجی هنگام تولد نوزاد انجام گرفته است، چرا که به نظر می‌رسد بررسی و بهبود وضعیت تغذیه‌ای مادران در حین بارداری کمک شایانی به تولد نوزادان با جثه مناسب می‌کند.

### روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که در پاییز و زمستان سال ۱۳۹۰ در شهر اهواز انجام گرفته است. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان رازی شهر اهواز جهت وضع حمل بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن بیماری‌های مزمن همچون

سقط جنین، زایمان زودرس، ناهنجاری‌های جنینی و به ویژه وزن کم هنگام تولد (LBW=Low Birth weight) اشاره کرد (۳). نتایج حاصل از مطالعات متعدد نشان می‌دهد که نوزادان ترمی که برای سن حاملگی کوچک هستند (SGA=Small for Gestational Age) آمادگی بیشتری برای ابتلا به بیماری‌های مزمن دوران بزرگسالی دارند که این امر پیامد تطابق با شرایط محرومیت غذایی در زندگی جنینی می‌باشد (۴). همچنین تحقیقات متعدد حاکی از آن است که تغذیه داخل رحمی حتی بر ژنوم جنین نیز اثر دارد و لذا کمیت و کیفیت تغذیه در دوران بارداری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۲). بهبود دریافت غذایی مادر در طول بارداری به طور مؤثری میزان بروز تولد نوزاد LBW را کاهش می‌دهد (۵).

اغلب مطالعات اپیدمیولوژیک انجام یافته در خصوص ارتباط رژیم غذایی و بیماری‌ها به بررسی ارتباط یک یا چند ماده غذایی و یا اجزای مواد مغذی تشکیل‌دهنده آن‌ها با خطر بیماری‌های مزمن پرداخته‌اند و تاکنون مطالعات محدودی ارتباط الگوهای غذایی و عوامل خطر بیماری‌ها را بررسی کرده‌اند. استفاده از الگوهای غذایی و تعیین ارتباط آن‌ها با بیماری‌ها مبحث نسبتاً جدیدی در حیطه اپیدمیولوژی تغذیه می‌باشد (۶) و امروزه متخصصان علوم تغذیه به منظور بررسی تأثیر کلی رژیم غذایی بر پیامدهای سلامتی از تحلیل الگوی غذایی استفاده می‌کنند و چنین تحلیلی را بر سایر تحلیل‌های سنتی در این زمینه (مثل استفاده از غذاها، مواد مغذی و گروه‌های غذایی) ترجیح می‌دهند (۷-۱۰). همچنین تحلیل بر مبنای الگوهای غذایی

داده‌های پرسشنامه بسامد خوراک ۹ ماهه با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی مواد غذایی (۱۴) به گرم در روز تبدیل شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت شناسایی الگوهای غذایی غالب، از روش تحلیل عاملی استفاده شد. برای انجام تحلیل گروه‌های غذایی، ابتدا اقلام غذایی به ۴۰ گروه شامل: گوشت‌های فرایند شده، گوشت قرمز، گوشت‌های احشایی، ماهی، مرغ، تخم مرغ، کره، مارگارین، لبنیات کم چرب، لبنیات پرچرب، چای، قهوه، نوشابه، دوغ، میوه‌ها، آب میوه، سبزیجات کلمی شکل، سبزی‌های زرد، گوجه فرنگی، سبزیجات سبز پهن برگ، سایر سبزیجات، حبوبات، سیر، سیب زمینی، غلات کامل، غلات تصفیه شده، پیتزا، سمبوسه و فلافل، غلات حجیم (اسنک‌ها)، مغزها، مایونز، میوه‌های خشک، زیتون، شیرینی‌ها، روغن‌های هیدروژنه، روغن‌های غیرهیدروژنه، قند و شکر، مربا و عسل، نمک و ترشی تقسیم شدند. گروه‌بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه موادمغذی آن‌ها و براساس مطالعات قبلی صورت گرفت (۱۵). در صورتی که ترکیب موادمغذی یک ماده غذایی تفاوت عمده‌ای با سایر اقلام غذایی داشت (مثل تخم مرغ، چای و قهوه) آن ماده غذایی به صورت جداگانه یک گروه را تشکیل می‌داد.

جهت تعیین الگوهای غذایی از تحلیل عاملی با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی (Principal Component) برای استخراج عامل‌ها و نیز دوران وریمکس (Varimax Rotation) برای رسیدن به عامل‌هایی با تفسیر مناسب استفاده شد. سپس عوامل حاصل بر مبنای ماتریس مقادیر ویژه ( $Eigen-value \geq 1$ ) آن‌ها مورد قضاوت قرار گرفت.

دیابت، فشارخون، بیماری‌های قلبی و کلیوی، پیروی نکردن از رژیم غذایی خاص، مصرف مکمل اسیدفولیک و آهن در طی بارداری و داشتن محدوده سنی ۳۵-۱۸ سال بود. حجم نمونه براساس مطالعات مشابهی که به بررسی الگوهای غذایی پرداخته‌اند ۹۴ نفر تعیین گردید (۱۲) و نمونه‌گیری به روش آسان انجام یافت. افراد مورد مطالعه به روش چهره به چهره مورد مصاحبه قرار گرفتند. اطلاعات جمعیت‌شناختی و تن‌سنجی مادران (وزن پیش از بارداری و میزان اضافه وزن دوره بارداری) با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد. فعالیت فیزیکی مادران در طی بارداری با استفاده از پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ=International Physical Activity Questionnaire) ارزیابی شد. اطلاعات غذایی افراد با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک (Food Frequency Questionnaire=FFQ) نیمه کمی شامل ۱۶۴ قلم ماده غذایی برای نه ماه توسط کارشناس تغذیه تکمیل گردید. پایایی و روایی پرسشنامه یاد شده در مطالعات قبلی تأیید شده است (۱۳). با این که تکرار مصرف غذایی برای ۹ ماه ثبت می‌شد، ولی بسته به نوع ماده غذایی تکرار مصرف به صورت روزانه (مثل نان)، هفتگی (مثل گوشت) و ماهانه (مثل ماهی) پرسیده می‌شد. اطلاعات تن‌سنجی نوزادان تازه متولد شده نیز توسط کارشناس مجرب و آموزش دیده به روش استاندارد جمع‌آوری گردید. به این ترتیب که قد نوزادان در حالت خوابیده و به وسیله تخته مدرج مخصوص اندازه‌گیری قد نوزاد اندازه‌گیری شد. وزن نوزادان به وسیله ترازوی قیاقی با دقت  $10^{-2}$  کیلوگرم و محیط دور سر نوزادان نیز به وسیله متر معمولی اندازه‌گیری شد.

بودند از نظر آماری تفاوت معناداری ( $p > 0.05$ ) نداشت (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲ گروه‌بندی اقلام غذایی جهت استفاده در تحلیل الگوهای غذایی و جدول شماره ۴ بار عاملی گروه‌های غذایی و درصد واریانس توجیه شده در الگوهای غذایی را نشان می‌دهد. در جدول شماره ۴، بار عاملی مثبت در هر الگو نشان‌دهنده رابطه مثبت و بار عاملی منفی نشان‌دهنده رابطه منفی مصرف آن ماده با آن الگوی غذایی است. همان‌طور که در جدول شماره ۴ دیده می‌شود، الگوی غذایی سالم مرتبط با مصرف بالای میوه‌ها، مغزها، مرغ، گوجه فرنگی و انواع سبزیجات، ماهی، حبوبات، غلات کامل، زیتون و مصرف کم‌تر گوشت‌های فرآوری شده، گوشت قرمز، پیتزا، سمبوسه و فلافل می‌باشد. در الگوی غذایی سنتی بیشترین بار عاملی مربوط به قند و شکر، سیب زمینی، روغن‌های هیدروژنه، لبنیات پر چرب، گوشت قرمز، ماهی، گوشت‌های احشایی، سمبوسه و فلافل، کره، تخم مرغ، غلات تصفیه شده، شیرینی‌جات و ترشی‌جات می‌باشد. الگوی غذایی غربی ارتباط مثبتی با مصرف گوشت‌های فرآوری شده، پیتزا، سمبوسه و فلافل، گوشت قرمز، غلات تصفیه شده، کره و مارگارین، قهوه، سیب زمینی، مایونز و نوشابه و نیز ارتباط منفی با مصرف ماهی، انواع میوه و سبزی، حبوبات و زیتون داشت. سه الگوی غذایی یاد شده (الگوی غذایی سالم، الگوی غذایی سنتی و الگوی غذایی غربی) در مجموع ۱۰/۶۲٪ کل واریانس را بیان می‌کرد که الگوی غذایی غربی با ۴/۲۵٪ بیشترین سهم را در بین الگوهای دیگر داشت.

ارتباط امتیاز الگوهای غذایی مادر و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در بدو تولد، به

در نمودار Scree-plot روند نزولی مقادیر ویژه، بعد از عامل سوم با اختلاف کمی ادامه داشت و با توجه به این که در تحلیل عاملی هدف کاهش تعداد عوامل می‌باشد، تصمیم به حفظ سه عامل گرفته شد. با مشاهده بار عاملی اقلام غذایی و بر مبنای مطالعات پیشین (۱۵) سه عامل استخراج شده به ترتیب به عنوان الگوهای غذایی غربی، سالم و سنتی نام‌گذاری شدند. امتیاز هر فرد برای هر الگوی غذایی از حاصل ضرب مقادیر مصرف شده در الگوهای غذایی در برآورد پارامتر حاصل از تحلیل عاملی و سپس جمع کردن آن‌ها (ترکیب خطی) به دست آمد. پس از آن نسبت به میانگین و واریانس امتیاز استاندارد شد. در نهایت، برای بررسی ارتباط بین امتیاز هر یک از الگوهای غذایی غربی، سالم و سنتی با متغیرهای تن‌سنجی نوزاد (وزن، قد و محیط دور سر) از آنالیز رگرسیون خطی چندگانه به صورت جداگانه استفاده شد. تحلیل‌های آماری در نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. سطح معناداری در تمام موارد  $p < 0.05$  در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

مقایسه یافته‌های تن‌سنجی مادران و نوزادان به تفکیک جنس نوزاد هیچ تفاوت معناداری بین وزن، قد و محیط دور سر نوزاد در هنگام تولد در دو جنس دختر و پسر نشان نمی‌دهد ( $p > 0.05$ ). همچنین تفاوت معناداری در سن مادر، وزن قبل بارداری و میزان وزن‌گیری در طی بارداری به تفکیک جنس نوزاد ( $p > 0.05$ ) وجود نداشت (جدول شماره ۱).

بر اساس یافته‌ها میانگین دریافت انرژی، پروتئین، چربی و کربوهیدرات در دو گروه مادرانی که نوزاد دختر یا پسر به دنیا آورده

منظور یکسان‌سازی ارزش امتیازها براساس موارد ایجادکننده اختلاف از جمله سن، سطح فعالیت فیزیکی، انرژی دریافتی مادر، میزان وزن‌گیری مادر طی بارداری و جنس نوزاد تعدیل شد و به صورت سه مدل در جدول شماره ۵ ارائه گردید.

مطابق جدول شماره ۵، ارتباط الگوی غذایی سالم در مدل ۱ یعنی پس از تعدیل بر مبنای سن، فعالیت فیزیکی و انرژی دریافتی مادر با قد تولد نوزاد معنادار و مستقیم بود ( $p=0/044$  و  $\beta=0/38$ ). اما دو الگوی غذایی سنتی و غربی مادران ارتباط معناداری با قد هنگام تولد نوزاد در این مدل نشان نداد ( $p>0/05$ ).

همچنین ارتباط امتیاز الگوی غذایی مادر با دور سر نوزاد بعد از تعدیل در مدل‌های مختلف، بیانگر ارتباط معنادار الگوی غذایی سالم مادر در مدل ۱ ( $p=0/026$  و  $\beta=0/40$ ) و مدل ۲ ( $p=0/043$  و  $\beta=-0/23$ ) معکوسی را نشان داد.

مطابق جدول شماره ۵، ارتباط الگوی غذایی سالم در مدل ۱ یعنی پس از تعدیل بر مبنای سن، فعالیت فیزیکی و انرژی دریافتی مادر با قد تولد نوزاد معنادار و مستقیم بود ( $p=0/044$  و  $\beta=0/38$ ). اما دو الگوی غذایی سنتی و غربی مادران ارتباط معناداری با قد هنگام تولد نوزاد در این مدل نشان نداد ( $p>0/05$ ).

همچنین ارتباط امتیاز الگوی غذایی مادر با دور سر نوزاد بعد از تعدیل در مدل‌های مختلف، بیانگر ارتباط معنادار الگوی غذایی سالم مادر در مدل ۱ ( $p=0/026$  و  $\beta=0/40$ ) و مدل ۲ ( $p=0/043$  و  $\beta=-0/23$ ) معکوسی را نشان داد.

**جدول ۱- مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص‌های تن‌سنجی مادران و نوزادان به تفکیک جنس نوزاد در بیمارستان رازی اهواز سال ۱۳۹۰**

p-value*	کل (تعداد ۹۴ نفر)	نوزاد دختر (تعداد ۴۰ نفر)	نوزاد پسر (تعداد ۵۴ نفر)	شاخص‌های تن‌سنجی	
				سن (سال)	سن و شاخص‌های تن‌سنجی مادر
۰/۳۴۵	۲۶/۰ ± ۵/۷	۲۶/۲ ± ۶/۲	۲۵/۶ ± ۴/۸	وزن قبل بارداری (کیلوگرم)	شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در بدو تولد
۰/۶۰۸	۶۲/۴ ± ۹/۷	۶۲/۲ ± ۸/۸	۶۲/۶ ± ۱۰/۱	وزن‌گیری بارداری (کیلوگرم)	
۰/۲۱۷	۱۴/۲ ± ۶/۲	۱۳/۶ ± ۷/۷	۱۴/۷ ± ۵/۶	وزن (گرم)	شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در بدو تولد
۰/۱۴۵	۳۲۷۵/۰ ± ۴۱۳/۹	۳۲۰۲/۵ ± ۴۳۴/۰	۳۲۲۸/۷ ± ۳۹۳/۸	قد (سانتی‌متر)	
۰/۴۴۹	۵۲/۱ ± ۲/۸	۵۲/۹ ± ۳/۰	۵۲/۳ ± ۲/۶	دور سر (سانتی‌متر)	
۰/۲۶۹	۳۴/۵ ± ۲/۳	۳۴/۲ ± ۱/۱	۳۴/۷ ± ۲/۹		

Independent sample t-test\*

**جدول ۲- میانگین و انحراف معیار دریافت انرژی و درشت مغذی‌ها در مادران به تفکیک جنس نوزاد در بیمارستان رازی اهواز سال ۱۳۹۰**

p-value*	کل (تعداد ۹۴ نفر)	نوزاد دختر (تعداد ۴۰ نفر)	نوزاد پسر (تعداد ۵۴ نفر)	انرژی و درشت مغذی‌ها	
				انرژی (کیلوکالری)	پروتئین (گرم)
۰/۱۰۱	۲۲۶۸ ± ۴۲۳	۲۲۴۸ ± ۵۲۱	۲۳۱۲ ± ۳۴۵	کربوهیدرات (گرم)	
۰/۰۹۸	۸۹/۳ ± ۲۲/۲	۸۸/۰ ± ۲۱/۱	۹۱/۹ ± ۲۷/۲	چربی (گرم)	
۰/۱۲۳	۲۹۳/۷ ± ۸۹/۵	۲۸۹/۲ ± ۹۸/۳	۳۰۲/۳ ± ۸۶/۶	فیبر (گرم)	
۰/۱۶۵	۸۲/۸ ± ۱۷/۶	۸۲/۳ ± ۱۸/۸	۸۴/۱ ± ۱۶/۴		
۰/۴۱۵	۱۲/۴ ± ۴/۹	۱۲/۲ ± ۵/۱	۱۲/۹ ± ۴/۴		

Independent sample t-test\*

## جدول ۳- گروه‌بندی غذایی استفاده شده در تحلیل عاملی

گروه‌های غذایی	اقلام غذایی
گوشت‌های فرایند شده	سوسیس، کالباس، همبرگر
گوشت قرمز	گوشت گاو، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، آبگوشت
گوشت‌های احشایی	دل و جگر و قلوه، سیرابی شیردان، زبان، مغز، کله، پاچه
ماهی	ماهی، تن ماهی
مرغ	مرغ با پوست، مرغ بی پوست
تخم مرغ	تخم مرغ
کره	کره
مارگارین	مارگارین
لبنیات کم چرب	شیر بی چرب، شیر کم چرب
لبنیات پرچرب	شیر پرچرب، شیر کاکائو، ماست چکیده، ماست معمولی، ماست پرچرب، ماست خامه‌ای، خامه و سرشیر، بستنی سنتی، بستنی پاستوریزه، کشک
چای	چای
قهوه	قهوه فوری، نسکافه
نوشابه	نوشابه و دلستر
دوغ	دوغ
میوه‌ها	طالبی، خربزه، هندوانه، گلابی، زردآلو، گیلاس، سیب، هلو، شلیل، گوجه سبز، انجیرتازه، انگور، کیوی، پرتقال، نارنگی، گریپ فروت، خرمالو، انار، آلو، آلبالو، توت فرنگی، موز، لیمو شیرین، زغال اخته، آناناس، گرمک، توت تازه، خرما، لیموترش
آب‌میوه	آب طالبی، آب پرتقال، آب گریپ فروت، آب سیب، کمپوت
سبزیجات کلمی شکل	انواع کلم
سبزیجات زرد	هویج خام، هویج پخته
گوجه فرنگی	گوجه خام، گوجه پخته، سس قرمز
سبزیجات سبز پهن برگ	کاهو، اسفناج خام، اسفناج پخته
سایر سبزیجات	خیار، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، کدو حلواپی، کدو خورشتی، بادمجان، کرفس، نخودسبز، لوبیا سبز، پیازخام، پیاز سرخ کرده، فلفل دلمه‌ای، فلفل سیاه، شلغم، ذرت، قارچ
حبوبات	عدس، لوبیا، نخود، باقلا، سویا، ماش، لپه
سیر	سیر
سیب زمینی	سیب زمینی، سیب زمینی سرخ کرده
غلات کامل	نان بربری، نان سنگک، جو، بلغور
غلات تصفیه شده	لواش، باگت، برنج، ماکارونی، رشته، بیسکویت
پیتزا	پیتزا
سمبوسه و فلافل	سمبوسه و فلافل
غلات حجیم (استک‌ها)	پفک، چیپس، ذرت حجیم، کراکرها
مغزها	بادام زمینی، بادام، گردو، پسته، فندق، تخمه
مایونز	مایونز
میوه‌های خشک	انجیرخشک، توت خشک، برگه هلو، برگه زردآلو، کشمش
زیتون	زیتون سبز، روغن زیتون
شیرینی‌جات	پیراشکی، حلواشکری، حلواخانگی، شکلات، شکلات صبحانه، شیرینی تر، شیرینی خشک، کیک خانگی، سایر کیک‌ها
روغن‌های هیدروژنه	روغن جامد، روغن زرد
روغن‌های غیر هیدروژنه	روغن آفتابگردان، روغن ذرت، روغن سویا
قند و شکر	نقل، نبات، سوهان، آب نبات، گز، شکر، قند
مریبا و عسل	مریبا، عسل
نمک	نمک، خیارشور
ترشی‌جات	ترشی

**جدول ۴- بار عاملی گروه‌های غذایی و درصد واریانس توجیه شده در الگوهای غذایی\***

الگوهای غذایی			گروه غذایی
الگوی غذایی غربی	الگوی غذایی سنتی	الگوی غذایی سالم	
۰/۵۴۲		-۰/۳۴۲	گوشت‌های فرایند شده
۰/۴۷۲	۰/۳۹۲	-۰/۲۱۷	گوشت قرمز
	۰/۳۱۵		گوشت‌های احشایی
-۰/۳۰۶	۰/۳۸۵	۰/۳۶۸	ماهی
		۰/۴۲۱	مرغ
	۰/۲۰۱		تخم مرغ
۰/۲۹۲	۰/۳۲۲		کره
۰/۲۱۴			مارگارین
		۰/۲۹۷	لبنیات کم چرب
	۰/۴۰۸		لبنیات پرچرب
	۰/۳۱۶	۰/۲۱۷	چای
۰/۴۱۷			قهوه
-۰/۴۲		۰/۵۰۹	میوه‌ها
		۰/۲۴۲	آبمیوه‌ها
-۰/۳۰۱		۰/۳۴۵	سبزیجات کلمی شکل
-۰/۴۱۲		۰/۳۷۲	سبزیجات زرد
		۰/۴۰۱	گوچه فرنگی
		۰/۳۲۰	سبزیجات سبز پهن برگ
		۰/۲۷۲	سایر سبزیجات
-۰/۲۶۲	۰/۲۴۱	۰/۳۴۱	حبوبات
		۰/۲۰۲	سیر
	۰/۴۳۵		سیب زمینی
		۰/۳۷۲	غلات کامل
۰/۴۳۱	۰/۳۶۵		غلات تصفیه شده
۰/۵۱۲		-۰/۳۶۲	پیتزا
۰/۲۰۸	۰/۳۵۴		سمبوسه و فلافل
			غلات حجیم (استک‌ها)
		۰/۴۲۵	مغزها
۰/۳۱۰			مایونز
		۰/۲۱۲	میوه‌های خشک
-۰/۳۸۰		۰/۲۱۷	زیتون
	۰/۳۲۸		شیرینی‌جات
	۰/۴۱۲	-۰/۳۶۲	روغن‌های هیدروژنه
			روغن‌های غیر هیدروژنه
	۰/۴۵۲		قند و شکر
			مریبا و عسل
۰/۵۰۹			نوشابه
		۰/۲۴۵	دوغ
۰/۳۱۱			نمک
	۰/۳۰۱		ترشی
۴/۲۵	۲/۷۲	۳/۶۵	درصد واریانس توجیه شده

\* مقادیر کمتر از ۰/۲ جهت تسهیل جدول حذف گردید.

**جدول ۵-** ارتباط امتیاز الگوهای غذایی مادر با وزن، قد و دور سر هنگام تولد نوزاد بعد از تعدیل در مدل‌های مختلف

مدل	امتیاز الگوی غذایی سالم			امتیاز الگوی غذایی سنتی			امتیاز الگوی غذایی غربی			
	R <sup>2</sup>	p	β	R <sup>2</sup>	p	β	R <sup>2</sup>	p	β	
قد	مدل ۱	۰/۳۸	۰/۰۴۴	۰/۳۱	۰/۰۹۲	۰/۰۸۵	۰/۳۷	۰/۰۳۷	۰/۱۰۱	۰/۲۰
	مدل ۲	۰/۲۷	۰/۱۱۴	۰/۲۸	۰/۱۴۵	۰/۲۲۴	۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۲۶۲	۰/۱۸
	مدل ۳	۰/۳۰	۰/۱۱۸	۰/۲۲	۰/۱۳۲	۰/۲۶۵	۰/۲۱	۰/۰۹	۰/۳۶۰	۰/۱۹
دور سر	مدل ۱	۰/۴۰	۰/۰۲۶	۰/۳۸	۰/۰۲۳	۰/۰۶۵	۰/۲۷	۰/۰۳۵	۰/۰۲۸	۰/۲۲
	مدل ۲	۰/۴۲	۰/۰۳۸	۰/۳۶	۰/۰۱۷	۰/۰۸۳	۰/۲۱	۰/۰۲۱	۰/۰۴۲	۰/۲۸
	مدل ۳	۰/۳۱	۰/۰۵۱	۰/۲۵	۰/۱۹	۰/۰۹۴	۰/۱۸	۰/۰۶	۰/۰۵۸	۰/۲۱
وزن	مدل ۱	۰/۴۹	۰/۰۳	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۲۶	۰/۱۴۲	۰/۰۴۳	۰/۲۷
	مدل ۲	۰/۳۶	۰/۰۳۸	۰/۲۸	۰/۳۸	۰/۱۵۷	۰/۲۲	۰/۲۴	۰/۱۰۷	۰/۲۵
	مدل ۳	۰/۳۴	۰/۰۴۱	۰/۲۶	۰/۳۲	۰/۱۱۸	۰/۳۱	۰/۱۷	۰/۱۱۹	۰/۱۵

مدل ۱: تعدیل براساس سن، فعالیت فیزیکی و انرژی دریافتی مادر

مدل ۲: تعدیل براساس تمام فاکتورهای مدل ۱ به علاوه میزان وزن‌گیری مادر در طی بارداری

مدل ۳: تعدیل براساس تمام فاکتورهای مدل ۲ به علاوه جنس نوزاد

## بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر سه الگوی غذایی اصلی با روش تحلیل عاملی داده‌های حاصل از پرسشنامه بسامد خوراک مادران شناسایی و گروه‌ها و اقلام غذایی این الگوها مشخص گردید. سپس به منظور یکسان‌سازی ارزش امتیاز الگوهای غذایی، امتیاز الگوها براساس موارد ایجادکننده اختلاف از جمله سن، فعالیت فیزیکی، انرژی دریافتی مادر، وزن‌گیری در طی بارداری و جنس نوزاد تعدیل شد و در نهایت نتایج ارتباط الگوهای غذایی با شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در سه مدل مختلف ارائه شد. دلیل انتخاب متغیرهای تعدیل شده در مدل‌های رگرسیونی اثر ثابت شده این متغیرها بر شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد است. ثابت شده که عواملی از قبیل سن، فعالیت فیزیکی، انرژی دریافتی تام و وزن‌گیری مادر در طی بارداری می‌تواند در مقادیر نهایی شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد مؤثر باشد (۳). علاوه بر متغیرهای مربوط به مادر، جنس نوزاد نیز جزء مواردی

است که در اندازه شاخص‌های تن‌سنجی کودک مؤثر است (۲). لذا با توجه به این اثرات مخدوش‌کننده اثبات شده، اثر این متغیرها جهت تعیین دقیق‌تر ارتباط الگوهای غذایی مادر با شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد تعدیل گردید. نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که به طور کلی الگوی غذایی سالم مادران بیش از دو الگوی سنتی و غربی مرتبط با شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد (قد، محیط دور سر و وزن هنگام تولد) بود. به طوری که در مدل ۱، یعنی پس از تعدیل بر مبنای سن، فعالیت فیزیکی و انرژی دریافتی مادر، تنها ارتباط الگوی غذایی سالم و قد نوزاد معنادار و مستقیم بود در حالی که دو الگوی غذایی سنتی و غربی مادران ارتباطی با قد هنگام تولد نوزاد در این مدل نشان نداد. در مدل‌های ۲ و ۳ قد نوزاد ارتباط معناداری با هیچ یک از الگوهای غذایی سالم، سنتی و غربی نداشت. این یافته نشان می‌دهد که الگوهای غذایی مورد مطالعه پس از تعدیل برای وزن‌گیری مادر در طی بارداری و جنس



Mardones و همکاران میانگین قد نوزادان متولد شده از مادرانی که در طی بارداری شیر یا شیر خشک غنی شده با اسیدهای چرب امگا ۳ و مولتی‌مینرال‌ها را مصرف کرده بودند، نسبت به گروه شاهد افزایش معناداری داشت به طوری که قد هنگام تولد نوزاد متولد شده از این مادران  $0/5-0/4$  سانتی‌متر بیشتر از قد نوزادان در گروه شاهد بود (۲۳).

براساس یافته‌های این مطالعه امتیاز الگوی غذایی سالم با وزن هنگام تولد نوزاد در هر سه مدل ارتباط معنادار و مستقیمی داشت ( $p < 0/05$ ). ولی ارتباط امتیاز الگوی غذایی غربی و وزن هنگام تولد نوزاد در هر سه مدل معکوس بود (در مدل ۱ این ارتباط معنادار و در دو مدل دیگر غیر معنادار بود). لازم به ذکر است که عوامل متعددی بر وزن هنگام تولد نوزاد اثر می‌گذارد. براساس نتایج گروهی از پژوهشگران، سن، وزن پیش از بارداری مادر، میزان افزایش وزن دوران بارداری، تعداد بارداری‌ها، شغل، سابقه استعمال دخانیات، رتبه تولد، طول دوران بارداری و سابقه تولد نوزاد کم وزن نسبت مستقیم با وزن هنگام تولد دارد (۱۷). از سوی دیگر در مطالعات بسیاری بر رابطه مستقیم تغذیه مادر در دوران بارداری و وزن هنگام تولد نوزاد تأکید شده است، به طوری که وضعیت تغذیه‌ای نامطلوب مادر و عدم تأمین برخی مواد مغذی را از علل مهم کم وزنی نوزاد برشمرده‌اند (۲۴ و ۲۵). Langley- Evans و همکاران نیز در یک مطالعه کوهورت که در مورد ۳۰۰ مادر باردار و نوزادان متولد شده آن‌ها صورت گرفته، با استفاده از یادآمد ۲۴ ساعته غذایی نشان دادند که ارتباط مستقیم

نوزاد (مدل‌های ۲ و ۳) ارتباطی با قد نوزاد ندارد. بیشتر مطالعات انجام یافته در زمینه ارزیابی وضعیت تغذیه مادر در دوران بارداری، بر مبنای معیارهای تن‌سنجی و دریافت‌های کافی انرژی و پروتئین هستند و کمتر به ارتباط الگوهای غذایی پرداخته‌اند (۱۶ و ۱۷). نتایج این قبیل مطالعات اغلب حاکی از آن است که میزان وزن‌گیری مادر در دوران بارداری بهترین پیش‌گویی‌کننده اندازه هنگام تولد نوزاد می‌باشد (۱۷). این یافته با نتایج حاصل از مطالعه حاضر در تضاد می‌باشد. البته باید توجه داشت که محققان معتقدند از بین شاخص‌های تن‌سنجی نوزادان در هنگام تولد بیشتر وزن و دور سر نوزاد تحت تأثیر تغذیه مادر قرار می‌گیرد (۱۲ و ۱۸). بنابراین شاید بتوان گفت قد هنگام تولد نوزاد کمتر تحت تأثیر الگوی غذایی مادر قرار می‌گیرد و با توجه به تأثیر زیاد عوامل متعدد ژنتیکی، قومیتی، اقلیمی، بیماری‌های مادر و مصرف دارو بر قد نوزاد (۱۹)، به نظر می‌رسد جهت تعیین ارتباط الگوهای غذایی با قد هنگام تولد نوزاد نیاز به حجم نمونه بالاتری باشد. بیشتر مطالعات موجود در زمینه ارزیابی الگوی غذایی مادر در طی بارداری و ارتباط آن با نتیجه بارداری و ویژگی‌های تن‌سنجی نوزاد، بر وزن هنگام تولد متمرکز بوده و کمتر به ارتباط الگوی غذایی مادران و قد و دور سر نوزاد در هنگام تولد پرداخته شده است (۱۷ و ۲۰ و ۲۱). با این حال، مطالعه Yung و Huffman حاکی از اثرات مطلوب مصرف مکمل‌های غذایی حاوی چربی بالا در طول بارداری بر قد هنگام تولد نوزاد می‌باشد (۲۲). همچنین در مطالعه انجام یافته توسط

می‌باشد. همان‌گونه که یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد الگوی غذایی سالم مرتبط با مصرف بالای میوه‌ها، سبزی‌ها، مغزها، حبوبات، غلات کامل و زیتون می‌باشد. بنابراین علت هم‌خوانی نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Loy و همکاران را می‌توان به دریافت بیشتر میوه‌ها و سبزی‌ها در الگوی غذایی سالم نسبت داد. با این حال، در مطالعه حاضر امتیاز الگوی غذایی غربی در مدل ۲ و ۱ به طور معکوس و معناداری مرتبط با دور سر نوزاد بود. از سوی دیگر، براساس نتایج به دست آمده، تغییرات توجیه شده برای الگوهای غذایی، حاکی از رواج بیشتر الگوی غذایی غربی در جمعیت مورد مطالعه بود. این یافته با نتایج مطالعات قبلی در زمینه ارزیابی الگوهای غذایی گروه‌های مختلف جمعیتی همسو بوده و مؤید آن می‌باشد (۳۱-۲۸). در حقیقت یک گذار تغذیه‌ای (از رژیم غذایی سالم به سوی رژیم غذایی غربی) در اثر تغییرات سریع جمعیت‌شناختی، شهرنشینی و بهبود وضعیت اجتماعی رخ داده که موجب تغییرات زیادی در سبب غذایی خانوارها شده است که شامل پر شدن سبب با منابع غذایی پرکالری، میان وعده‌های شور، سس‌های چرب، نوشابه‌های صنعتی، قهوه، گوشت‌های فرآوری شده، غلات تصفیه شده، شکر، چربی‌ها و کاهش مصرف گوشت‌های سفید، میوه‌ها و سبزی‌ها می‌باشد (۱۶). همان‌طور که نتایج این مطالعه نشان داد ارتباط الگوی غذایی غربی در دوران بارداری با نتیجه بارداری (شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد) مطلوب نمی‌باشد، به طوری که این الگوی غذایی با قد و دور سر هنگام تولد نوزاد بعد از تعدیل براساس مدل‌های ۲ و ۱،

و معناداری بین انرژی دریافتی مادر در سه ماهه اول و سوم بارداری و وزن هنگام تولد نوزاد وجود دارد (۲۶). در یک مطالعه آینده‌نگر در نروژ، Brantsæter و همکاران گزارش کردند که دریافت کلی غذاهای دریایی (انواع ماهی، صدف و میگو) در دوران بارداری تأثیر مثبتی بر وزن و دور سر هنگام تولد نوزاد دارد (۱۸). در مطالعه انجام یافته در اسپانیا در سال ۲۰۱۰، قد و وزن هنگام تولد نوزادان متولد شده از مادرانی که در سه ماهه نخست بارداری از تغذیه با کیفیت بالاتری از نظر شاخص جایگزین سالم غذا خوردن (Alternate AHEI=Healthy Eating Index) برخوردار بودند، در مقایسه با مادرانی که کم‌ترین امتیاز AHEI را داشتند، افزایش قابل توجهی نشان داد (۲۷). Loy و همکاران در یک مطالعه مقطعی در مالزی به بررسی ارتباط بین دریافت میوه و سبزی مادر و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد بین مصرف ۶-۲ واحد میوه و سبزی در دوره بارداری و اندازه‌های تن‌سنجی نوزاد (وزن، قد و دور سر) در زمان تولد ارتباط مثبتی وجود داشته است. این محققان همچنین نشان دادند که افزایش مصرف ۱۰ گرم سبزیجات برگ‌دار در روز با ۱/۷۸ سانتی‌متر افزایش در اندازه دور سر نوزاد هنگام تولد مرتبط می‌باشد. دریافت میوه‌ها نیز اثر مثبتی بر اندازه دور سر هنگام تولد نوزاد داشت (۱۲). در مطالعه حاضر نیز ارتباط امتیاز الگوی غذایی مادران با دور سر نوزاد بعد از تعدیل در مدل‌های مختلف، بیانگر ارتباط مستقیم و معنادار الگوی غذایی سالم مادر و اندازه دور سر نوزاد در مدل‌های ۲ و ۱

می‌تواند در حصول نتایج مطلوب در اندازه‌های تن‌سنجی نوزادان در هنگام تولد تأثیر مثبتی داشته باشد. در هر حال، حجم کم نمونه و عدم امکان پاسخ‌گویی تعداد بیشتری از زنان به پرسشنامه بسامد خوراک ۱۶۴ قلمی از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌باشد که با توجه به بکر بودن موضوع و روش به کار رفته در تعیین الگوهای غذایی لزوم توجه به آن در مطالعات آتی به چشم می‌خورد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز در سال ۱۳۹۰ می‌باشد. نویسندگان این مقاله بدین وسیله مراتب قدردانی خود از معاونت تحقیقات و فناوری و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز را اعلام می‌دارند.

ارتباط معکوسی نشان داد و در مورد وزن تولد نیز در هر سه مدل ارتباط مشاهده شده معکوس بود. بنابراین در سیاست‌گذاری‌های تغذیه‌ای برای زنان در سنین باروری باید به آموزش‌های تغذیه در راستای افزایش آگاهی پیرامون اهمیت و اثرات الگوی غذایی سالم بر مادر و جنین، گروه‌ها و اقلام غذایی آن و نحوه فرآوری مواد غذایی در این الگو به منظور بهبود فرهنگ و سواد تغذیه‌ای مادران و حصول نتایج مطلوب‌تر بارداری توجه ویژه مبذول نمود.

به طور کلی، براساس یافته‌های مطالعه حاضر همان‌گونه که انتظار می‌رود، پیروی از الگوی غذایی سالم در دوران بارداری که شامل مصرف بالای میوه‌ها، مغزها، مرغ، گوچه فرنگی و انواع سبزیجات، ماهی، حبوبات، غلات کامل، زیتون و عدم مصرف گوشت‌های فرآوری شده، گوشت قرمز و پیتزا می‌باشد،

### منابع

- 1 - Mahan LK, Escott-Stump S. Krause's food & nutrition therapy. 12th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.
- 2 - Bakhtiari A, Sajadi P, Hajian K. [Nutrient consumption pattern in pregnant women referred to health care centers in Babol]. Journal of Babol University of Medical Sciences. 2007 June-July; 9(2): 31-37. (Persian)
- 3 - Delvarian-zadeh M, Bolbol Haghghi N, Ebrahimi H. [The relationship between nutritional status of mothers in their third trimester and delivery of low birth weight infants]. Arak University of Medical Sciences Journal. 2007; 10(1): 1-10. (Persian)
- 4 - Moore VM, Davies MJ, Willson KJ, Worsley A, Robinson JS. Dietary composition of pregnant women is related to size of the baby at birth. J Nutr. 2004 Jul; 134(7): 1820-6.
- 5 - Ramakrishnan U. Nutrition and low birth weight: from research to practice. Am J Clin Nutr. 2004 Jan; 79(1): 17-21.
- 6 - Hoffmann K, Zyriax BC, Boeing H, Windler E. A dietary pattern derived to explain biomarker variation is strongly associated with the risk of coronary artery disease. Am J Clin Nutr. 2004 Sep; 80(3): 633-40.
- 7 - Kim MK, Sasaki S, Sasazuki S, Tsugane S. Prospective study of three major dietary patterns and risk of gastric cancer in Japan. Int J Cancer. 2004 Jun 20; 110(3): 435-42.
- 8 - Kant AK, Graubard BI, Schatzkin A. Dietary patterns predict mortality in a national cohort: the National Health Interview Surveys, 1987 and 1992. J Nutr. 2004 Jul; 134(7): 1793-9.
- 9 - Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Curr Opin Lipidol. 2002 Feb; 13(1): 3-9.
- 10 - van Dam RM, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in U.S. men. Ann Intern Med. 2002 Feb 5; 136(3): 201-9.

- 11 - Jacobs DR Jr, Steffen LM. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. *Am J Clin Nutr.* 2003 Sep; 78(3 Suppl): 508S-513S.
- 12 - Loy SL, Marhazlina M, Azwany YN, Hamid Jan JM. Higher intake of fruits and vegetables in pregnancy is associated with birth size. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2011 Sep; 42(5): 1214-23.
- 13 - Esfahani FH, Asghari G, Mirmiran P, Azizi F. Reproducibility and relative validity of food group intake in a food frequency questionnaire developed for the Tehran Lipid and Glucose Study. *J Epidemiol.* 2010; 20(2): 150-8.
- 14 - Ghaffar-Pour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H. [The manual for household measures, cooking yields factors and edible portion of foods]. Tehran: Agricultural Sciences Publication; 1999. P. 1-46. (Persian)
- 15 - Alizadeh M, Mohtadinia J, Pourgasem-Gargari B, Esmailzadeh A. [Major dietary pattern among adolescent girls]. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences.* 2009; 31(3): 63-69. (Persian)
- 16 - Hosseini Esfahani F, Jazayeri A, Mirmiran P, Mehrabi Y, Azizi F. [Dietary patterns and their association with socio-demographic and lifestyle factors among Thehrani adults: Tehran Lipid and Glucose Study]. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research.* 2008; 6(1): 23-36. (Persian)
- 17 - Panahandeh Z. Gestational weight gain and fetal birth weight in rural regions of Rasht/Iran. *Iran J Pediatr.* 2009 Mar; 19(1): 18-24.
- 18 - Brantsæter AL, Birgisdottir BE, Meltzer HM, Kvaalem HE, Alexander J, Magnus P, Haugen M. Maternal seafood consumption and infant birth weight, length and head circumference in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Br J Nutr.* 2012 Feb; 107(3): 436-44.
- 19 - Gol Alipour MJ, Vakili MA, Ahmadpour M. [Height and weight of newborns in relation with mothers age, race and parity]. *The Journal of Qazvin University of Medical Sciences.* 2001; 16: 58-64. (Persian)
- 20 - Khajavishojaii K, Parsay S, Fallah N. [Assessment of nutritional knowledge, attitude and practices in pregnant women in university hospitals of Tehran]. *J Gorgan Uni Med Sci.* 2001; 3(2): 70-75. (Persian)
- 21 - Siza JE. Risk factors associated with low birth weight of neonates among pregnant women attending a referral hospital in northern Tanzania. *Tanzan J Health Res.* 2008 Jan; 10(1): 1-8.
- 22 - Yang Z, Huffman SL. Review of fortified food and beverage products for pregnant and lactating women and their impact on nutritional status. *Matern Child Nutr.* 2011 Oct; 7 Suppl 3: 19-43.
- 23 - Mardones F, Urrutia MT, Villarroel L, Rioseco A, Castillo O, Rozowski J, et al. Effects of a dairy product fortified with multiple micronutrients and omega-3 fatty acids on birth weight and gestation duration in pregnant Chilean women. *Public Health Nutr.* 2008 Jan; 11(1): 30-40.
- 24 - Imdad A, Bhutta ZA. Effect of balanced protein energy supplementation during pregnancy on birth outcomes. *BMC Public Health.* 2011 Apr 13; 11 Suppl 3: S17.
- 25 - Wu G, Bazer FW, Cudd TA, Meininger CJ, Spencer TE. Maternal nutrition and fetal development. *J Nutr.* 2004 Sep; 134(9): 2169-72.
- 26 - Langley-Evans AJ, Langley-Evans SC. Relationship between maternal nutrient intakes in early and late pregnancy and infants weight and proportions at birth: prospective cohort study. *J R Soc Promot Health.* 2003 Nov; 123(4): 210-6.
- 27 - Rodriguez-Bernal CL, Rebagliato M, Iniguez C, Vioque J, Navarrete-Munoz EM, Murcia M, et al. Diet quality in early pregnancy and its effects on fetal growth outcomes: the Infancia y Medio Ambiente (Childhood and Environment) Mother and Child Cohort Study in Spain. *Am J Clin Nutr.* 2010 Jun; 91(6): 1659-66.
- 28 - Iqbal R, Anand S, Ounpuu S, Islam S, Zhang X, Rangarajan S, et al. Dietary patterns and the risk of acute myocardial infarction in 52 countries: results of the INTERHEART study. *Circulation.* 2008 Nov 4; 118(19): 1929-37.
- 29 - Butler LM, Wang R, Koh WP, Yu MC. Prospective study of dietary patterns and colorectal cancer among Singapore Chinese. *Br J Cancer.* 2008 Nov 4; 99(9): 1511-6.
- 30 - Fung T, Hu FB, Fuchs C, Giovannucci E, Hunter DJ, Stampfer MJ, et al. Major dietary patterns and the risk of colorectal cancer in women. *Arch Intern Med.* 2003 Feb 10; 163(3): 309-14.
- 31 - Nkondjock A, Krewski D, Johnson KC, Ghadirian P. Dietary patterns and risk of pancreatic cancer. *Int J Cancer.* 2005 May 1; 114(5): 817-23.

## Dietary Patterns in Pregnancy and Infants' Anthropometric Parameters at Birth

Majid Mohammadshahi\* (Ph.D) - Mehrnoush Zakerzadeh\*\* (B.Sc) - Samira Hashemi\*\* (B.Sc) - Fatemeh Haidari\*\*\* (Ph.D).

### Abstract

Received: Jun. 2013  
Accepted: Apr. 2013

**Background & Aim:** There is little information regarding relationship between maternal dietary pattern and infant anthropometric parameters at birth. This study was carried out to determine relationship between dietary patterns in pregnancy with infants' anthropometric parameters.

**Methods & Materials:** In this cross-sectional study, 94 pregnant women (GA: 37-40 weeks) referred to Ahvaz Razi hospital were selected. Anthropometric parameters were measured. The dietary intakes were assessed using a semi-quantitative food frequency questionnaire. Factor analysis was used to identify dietary patterns. Statistical analysis was done in the SPSS.

**Results:** In this study, three major dietary patterns including "healthy", "traditional" and "western" dietary patterns were identified. After adjusting of confounders (age, physical activity, energy intake, pregnancy weight gain and infant sex), the relationship between dietary patterns with birth weight, height and head circumference were exhibited in three models. The relationship between healthy dietary pattern and infant weight, height and head circumference at birth was significantly positive in all models ( $P<0.05$ ). Western dietary pattern had significant negative relationship with head circumference in the model 1 and 2. Moreover, it had negative relationship with birth weight in the model 1 ( $P<0.05$ ). Traditional dietary pattern did not show any significant relationship with anthropometric parameters at birth.

**Conclusion:** The present study found significant relationship between maternal dietary patterns with anthropometric parameters at birth. Further prospective studies are suggested to confirm the findings.

Corresponding author:  
Fateme Haidari  
e-mail:  
haidari58@gmail.com

**Key words:** dietary pattern, pregnancy, anthropometric parameters, factor analysis

#### Please cite this article as:

- Mohammadshahi M, Zakerzadeh M, Hashemi S, Haidari F. [Dietary Patterns in Pregnancy and Infants' Anthropometric Parameters at Birth]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2013; 19(1): 3-15. (Persian)

\* Hyperlipidemia Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

\*\* Student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

\*\*\* Nutrition and Metabolic Diseases Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran