

بررسی الگوهای غذایی غالب و چاقی عمومی و چاقی شکمی در زنان بزرگسال شمال شهر تهران در سال ۱۳۸۶

آرزو رضازاده^{۱*}، دکتر بهرام رشیدخانی^۲، دکتر نسرين اميدوار^۲

^۱ دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
^۲ گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

چکیده

سابقه و هدف: به کارگیری روش تحلیل الگوهای غذایی می‌تواند با منعکس کردن رفتارهای تغذیه‌ای افراد، اطلاعات بیشتری را در زمینه اتیولوژی تغذیه‌ای بیماری‌های مزمن از جمله چاقی در اختیار محققین قرار دهد. هدف این مطالعه، تعیین الگوهای غذایی غالب و چاقی عمومی و شکمی در زنان بزرگسال ساکن شمال شهر تهران در سال ۱۳۸۶ بود.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی، ۴۶۰ زن ۵۰-۲۰ ساله ساکن مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در شمال شهر تهران به روش نمونه‌برداری تصادفی طبقه‌بندی شده انتخاب شدند. دریافت‌های غذایی در یک سال گذشته با پرسش‌نامه نیمه کمی بسامد خوراک گردآوری شد. وزن و قد و دور کمر طبق دستورالعمل‌های استاندارد اندازه‌گیری و نمایه توده بدن (BMI) محاسبه شد. چاقی عمومی به صورت $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ و چاقی شکمی به صورت دور کمر ≥ 88 سانتی‌متر تعریف شد. با روش تحلیل عاملی الگوهای غذایی غالب تعیین شدند. رابطه الگوهای غذایی غالب با چاقی عمومی و شکمی با روش رگرسیون لجستیک بررسی شد.

یافته‌ها: دو الگوی غذایی غالب الگوی شامل غذایی سالم و الگوی غذایی ناسالم شناسایی شدند. بعد از تعدیل اثر عوامل مخدوش کننده، افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی ناسالم قرار داشتند، به طور معنی‌داری احتمال بیشتری برای ابتلا به چاقی عمومی (نسبت شانس: ۳/۷۰، $P < 0/01$) و چاقی شکمی (نسبت شانس: ۴/۰۱، $P < 0/01$) داشتند و افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم قرار داشتند، احتمال کمتری برای ابتلا به چاقی عمومی و چاقی شکمی داشتند.

نتیجه‌گیری: الگوهای غذایی غالب زنان مورد مطالعه با چاقی عمومی و چاقی شکمی مرتبط بود. انجام مطالعات آینده‌نگر برای تأیید این یافته‌ها ضروری است.

واژگان کلیدی: الگوی غذایی، تحلیل عاملی، چاقی عمومی، چاقی شکمی، زنان.

مقدمه

فرهنگی، فیزیولوژیکی، متابولیکی و ژنتیکی قرار دارد (۱). چاقی در اکثر کشورهای جهان (۶-۲)، از جمله ایران (۸-۷) به عنوان مشکل سلامت عمومی مطرح است. تحقیقات نشان داده‌اند که در ایران شیوع چاقی و اضافه وزن رو به افزایش است (۹). این افزایش روزافزون، منعکس کننده تأثیر قوی عوامل مربوط به شیوه زندگی، از جمله رژیم غذایی بر اتیولوژی چاقی است (۱۰).

چاقی بیماری مزمنی است که بروز و توسعه آن تحت تأثیر مجموعه عوامل مختلف، به ویژه عوامل اجتماعی، رفتاری،

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، گروه تغذیه جامعه، آرزو رضازاده (e-mail: a_rmut80@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۹/۱

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در شمال تهران (مناطق ۳، ۴، ۷ و ۸ شهرداری)، از هر منطقه، دو مرکز بهداشتی و درمانی به صورت تصادفی انتخاب شدند و کل نمونه مورد نیاز نیز با توجه به وزن جمعیتی هر منطقه بین مراکز بهداشتی تقسیم گردید. بعد از هماهنگی با مراکز بهداشتی و درمانی منتخب، همراه با رابطین بهداشت، به صورت دو در میان به خانه‌ها مراجعه شد. بدین ترتیب ۴۶۰ زن ۲۰ تا ۵۰ ساله انتخاب شدند.

دریافت غذایی زنان در یک سال گذشته با استفاده از پرسش‌نامه نیمه کمی بسامد خوراک که شامل ۱۶۸ قلم ماده غذایی همراه با اندازه واحد استاندارد (Standard serving size) از هر ماده غذایی بود و با روش Willett طراحی شده بود (۳۲)، ارزیابی گردید. بسامد مصرف هر ماده غذایی با توجه به مقدار آن در سال گذشته برحسب الگوی مصرف در روز، هفته، ماه یا سال سؤال و ثبت شد. اندازه واحدهای استاندارد و مواردی که براساس مقیاس‌های خانگی گزارش شده بود، با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم تبدیل شد (۳۴). در هر فرد، معادل گرم مصرفی برای هر یک از اقلام غذایی در روز تعیین شد.

برای هر یک از نمونه‌ها، وزن با حداقل پوشش با حساسیت ۱۰۰ گرم و قد افراد با استفاده از متر نواری با حساسیت ۰/۱ سانتی‌متر در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش در حالیکه کتفها در شرایط عادی قرار داشتند، اندازه‌گیری شد (۳۵). نمایه توده بدن (BMI) از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه شد. اندازه‌گیری دور کمر با استفاده از متر نواری غیرقابل ارتجاع بدون تحمیل هرگونه فشاری به بدن و در باریک‌ترین ناحیه بین آخرین دنده و قسمت تحت فوقانی لگن خاصره و در حالتی اندازه‌گیری شد که فرد در انتهای بازدم طبیعی قرار داشته باشد (۳۶). در افرادی که تشخیص باریک‌ترین ناحیه دور کمر مشکل بود (به ویژه در افراد چاق)، دور کمر دقیقاً در زیر آخرین دنده اندازه‌گیری شد (۳۷). چاقی عمومی به صورت داشتن $BMI \geq 30$ کیلوگرم بر مترمربع و چاقی شکمی به صورت دور کمر ≥ 88 سانتی‌متر تعریف شد (۳۸).

میزان فعالیت بدنی با تکمیل پرسش‌نامه فعالیت بدنی که در مطالعات قبلی در اروپا تهیه شده و اعتبار آن به تأیید رسیده است، مورد ارزیابی قرار گرفت (۳۹). روایی و پایایی این پرسش‌نامه در ایران نیز توسط مطالعه‌ای توسط کلیشادی و همکاران (۴۰، ۴۱) بر روی نوجوانان مورد تأیید قرار گرفته است. این پرسش‌نامه بر اساس شدت فعالیت بدنی (Metabolic Equivalents: MET) از بی‌حرکی ($MET=0/9$) تا فعالیت‌های شدید ($MET > 6$) تقسیم‌بندی شده بود. برای

بیشتر مطالعات انجام شده در حیطه اپیدمیولوژی تغذیه در زمینه ارتباط رژیم غذایی با چاقی، به بررسی رابطه یک یا چند ریز مغذی یا ماده غذایی یا یک گروه از مواد غذایی با چاقی پرداخته‌اند (۱۳-۱۱)، درحالی که رژیم غذایی ما مجموعه‌ای از مواد غذایی مختلف است که مواد مغذی آنها در بدن کنش متقابل (تداخل یا اثر سینرژیک) دارند (۱۴). امروزه محققین با استفاده از رویکرد نوین تحلیل الگوهای غذایی (Dietary pattern analysis)، می‌توانند تا حدود زیادی نواقص مربوط به رویکرد سنتی را برطرف کنند (۱۵، ۱۶). ضمن اینکه، تحلیل بر مبنای الگوهای غذایی به دلیل در نظر گرفتن رفتارهای تغذیه‌ای افراد، اطلاعات بیشتری را در زمینه اتیولوژی تغذیه‌ای بیماری‌ها، از جمله چاقی، می‌تواند در اختیار محققین قرار دهد (۱۷).

مطالعات مختلفی ارتباط بین الگوهای غذایی غالب با عوامل تن‌سنجی و انواع چاقی را بررسی کرده‌اند که اغلب آنها مربوط به کشورهای غربی است (۲۹-۱۸) و اطلاعات مربوط به کشورهای در حال توسعه محدود است (۳۱-۲۹). مطالعات گزارش شده از منطقه خاورمیانه نیز تنها محدود به دو مطالعه‌ای است که در ایران انجام شده است (۳۲، ۳۳). یکی از این مطالعات بر روی معلمان انجام شده که دارای وضعیت اقتصادی-اجتماعی تا حدودی مشابه بودند (۳۲) و دیگری یک مطالعه هم‌گروهی انجام شده در افراد شرکت‌کننده در مطالعه قند و لیپید تهران و ساکن یک منطقه از تهران (منطقه ۱۳) می‌باشد (۳۳)؛ در حالی که هنوز مشخص نیست که الگوهای غذایی غالب و ارتباط آنها با چاقی عمومی و چاقی شکمی در زنان تهرانی دارای وضعیت اقتصادی-اجتماعی متفاوت چگونه است. با توجه به اینکه الگوی غذایی زنان به ویژه مادران تأثیر چشم‌گیری روی الگوی غذایی سایر افراد خانواده دارد و از طرف دیگر با توجه به اهمیت نقش تغذیه در سنین باروری زنان (۲۰ تا ۵۰ سالگی)، این مطالعه با هدف شناسایی الگوهای غذایی غالب زنان بزرگسال (۲۰ تا ۵۰ سال) و چاقی عمومی و چاقی شکمی در شمال شهر تهران در سال ۱۳۸۶ انجام شد.

مواد و روشها

تحقیق به روش مقطعی انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال، عدم بارداری و شیردهی و تمایل به همکاری با طرح بود. تعداد نمونه مورد نیاز برای این مطالعه با در نظر گرفتن چاقی به عنوان متغیر اصلی و با استناد به مطالعه انجام شده در ایران بر روی معلمان زن ۴۰ تا ۶۰ ساله (۳۲) محاسبه گردید. از کلیه مناطق تحت پوشش

جدول ۱- گروههای غذایی به کار رفته در تحلیل الگوهای غذایی

گروههای غذایی	اقلام غذایی
گوشتهای فراوری شده	سوسیس، کالباس
گوشت قرمز	گوشت گاو و گوساله، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، همبرگر
گوشت احشاء	دل، جگر و قلوه، زبان و مغز، کله و پاچه، سیرابی و شیردان
ماهی	تن ماهی، هر نوع ماهی
طیور و ماکیان	مرغ، جوجه
تخم مرغ	تخم مرغ محلی، غیر محلی
کره	کره
مارگارین	مارگارین
لبنیات کم چرب	شیر کم چرب، شیر بدون چربی، ماست کم چرب، ماست معمولی، پنیر سفید، کشک
لبنیات پر چرب	شیر پرچرب، ماست پرچرب، ماست چکیده، ماست خامه ای، پنیر خامه ای و لیقوان، شیر کاکائو، خامه، بستنی سنتی و غیر
چای	چای
قهوه	قهوه و نسکافه
میوه ها	طالبی، هندوانه، خربزه، گوجه سبز، سیب، زردآلو، آلو زرد، الو قرمز، گیلان، آلبالو، شلیل، هلو، گلابی، انجیر، پرتقال، نارنگی،
آمیوه های طبیعی	آب گریپ فروت، آب پرتقال، آب سیب، آب طالبی، آب هویج، آبلیمو، آبنوره، سایر
آمیوه های صنعتی	آمیوه صنعتی
سبزیجات کلمی شکل	هر نوع کلم
سبزیجات زرد	هویج
گوجه فرنگی	گوجه فرنگی، فراورده های تهیه شده از گوجه فرنگی (سس قرمز، رب گوجه فرنگی)
سبزیجات برگ سبز	اسفناج، کاهو
سایر سبزیجات	خیار، بادمجان، پیاز خام، پیاز سرخ شده، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، سبزی آش، لوبیا سبز، نخودفرنگی، باقلا، کدو
حبوبات	لوبیا، نخود، لپه، ماش، سویا، عدس، باقلا، نخودچی، سایر
سیر	سیر
سیب زمینی	سیب زمینی
سیب زمینی سرخ شده	سیب زمینی سرخ شده
غلات کامل	نان بربری، نان سنگک، نان تافتون، نان سبوس دار، بلغور، نان جو، جو پخته
غلات تصفیه شده	نان لواش، نان باگت، برنج، ماکارونی، ورمیشل، رشته، آرد گندم
میان وعده ها	بیسکویت، کراکر، پفک، چیپس
مغزها	بادام زمینی، بادام، گردو، پسته، فندق، هر نوع تخمه، کنجد
مایونز	سس مایونز
خشکبار	انجیر خشک، توت خشک، برگه هلو، برگه زردآلو، لیمو عمانی
زیتون	زیتون سبز، روغن زیتون
شیرینی ها و دسرها	انواع کیک، کلوچه، شیرینی خشک، شیرینی تر
ترشی جات	ترشی، خیارشور، شور
روغن های هیدروژنه	روغن نباتی جامد، روغن حیوانی جامد، پیه
روغن مایع	هر نوع روغن مایع (بجز روغن زیتون)
قند و شکر	شکر، قند، شکر پنیر، گز، سوهان، اینبات، نبات، نقل، حلوا شکر، شکلات کاکائو، تافی، عسل، مربا
نوشابه	نوشابه
دوغ	دوغ
نمک	نمک

شده بود و در پرسشنامه میزان فعالیت بدنی در مشاغل مختلف سوال نشده بود، در مطالعه حاضر با استفاده از پرسشنامه معتبر فعالیت بدنی Normen و همکاران (۴۲)، با افزودن گزینههایی در مورد فعالیت بدنی صرف شده برای مشاغل مختلف، این پرسشنامه تعدیل (modify) شد.

هر فرد به ازای هریک از فعالیت‌های طبقه‌بندی شده، ساعات صرف شده برای هریک از فعالیت‌های بدنی در یک روز در مقدار MET آن فعالیت ضرب شد و اعداد به دست آمده (که به صورت MET-h بودند) با هم جمع شدند تا مقدار MET-h/day محاسبه شود. با توجه به اینکه این پرسشنامه برای نوجوانان اعتبارسنجی

چارک‌های اول تا چهارم الگوی غذایی ناسالم به ترتیب $0/67 - \geq$ ، $0/67 -$ تا $0/20 -$ ، $0/20 -$ تا $0/45$ ، $0/45 \leq$ (بود). مشخصات عمومی افراد مورد مطالعه در بین چارک‌های الگوهای غذایی با استفاده از روش تحلیل واریانس یک طرفه (One way-Chi-ANOVA) برای متغیرهای کمی و آزمون مجذور کای (Chi-square) برای متغیرهای کیفی مقایسه شد. در صورت معنی‌دار بودن تحلیل واریانس یکطرفه، از آزمون Tukey HSD استفاده شد تا مقایسه دو به دو گروه‌ها صورت گیرد. برای تعیین ارتباط الگوهای غذایی با نمایه توده بدن و دور کمر نیز از تحلیل رگرسیون چندگانه در مدل‌های مختلف استفاده شد. امتیاز الگوهای غذایی به عنوان متغیر مستقل و نمایه توده بدنی و دور کمر به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شدند. در مدل ۱، اثر عوامل مخدوش کننده تعدیل نشد. در مدل ۲، اثر عوامل مخدوش کننده سن، انرژی دریافتی، فعالیت بدنی و استعمال سیگار، در مدل ۳، علاوه بر متغیرهای ذکر شده در مدل‌های قبلی اثر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی (تأهل، تعداد فرزندان، تحصیلات، اشتغال، درآمد زن، درآمد کل خانوار در ماه) و در مدل ۴، علاوه بر متغیرهای ذکر شده در مدل‌های قبلی، اثر متغیرهای داشتن رژیم غذایی خاص، ابتلا به دیابت نوع دو و سابقه خانوادگی چاقی و دیابت نوع دو تعدیل شد. برای تعیین ارتباط الگوهای غذایی با انواع چاقی عمومی و شکمی از رگرسیون لجستیک استفاده شد. نسبت شانس (Odds ratio= OR) چاقی عمومی و چاقی شکمی (به عنوان متغیرهای وابسته)، در رابطه با الگوهای غذایی (به عنوان متغیرهای مستقل) با لحاظ کردن اولین چارک (Quartile) امتیاز الگوهای غذایی به عنوان مرجع (Reference) با ۹۵ درصد فاصله اطمینان (Confidence interval: CI) تعیین شد. نقش متغیرهای مخدوش کننده در مدل‌های مختلف مشابه مدل‌های استفاده شده در تعیین رابطه بین الگوهای غذایی با BMI و دور کمر تعدیل شد تا رابطه واقعی بین الگوهای غذایی و چاقی عمومی و شکمی بررسی گردد.

یافته‌ها

تحقیق روی ۴۶۰ فرد واجد شرایط انجام گرفت. با استفاده از روش تحلیل عاملی، ۲ الگوی غذایی غالب در زنان مورد مطالعه شناسایی شد که در جدول ۲ ارائه شده است. این دو الگو عبارت بودند از: الگوی غذایی سالم (شامل مصرف بالای سبزیجات، میوه‌ها، سبزیجات زرد، سبزیجات کلمی شکل، گوجه فرنگی، دوغ، لبنیات کم چرب، طیور و ماکیان، زیتون، مغزها، آبیوه‌های طبیعی، سیب‌زمینی، سیر، قهوه، خشکبار و حبوبات) و الگوی

ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی شامل سن، تأهل، تعداد فرزندان، سطح تحصیلات، اشتغال، میزان درآمد زن در ماه، میزان درآمد کل خانوار در ماه و نیز استعمال سیگار از طریق مصاحبه حضوری جمع‌آوری شد. هم‌چنین اطلاعات در مورد سابقه خانوادگی چاقی و دیابت نوع دو، داشتن رژیم غذایی خاص و نیز ابتلا به دیابت نوع دو از طریق مصاحبه حضوری گردآوری شد. داشتن سابقه خانوادگی چاقی به صورت داشتن حداقل یک خویشاوند چاق ($BMI \geq 30$) در اقوام درجه یک (پدر، مادر، خواهر و برادر) و نیز سابقه خانوادگی دیابت نوع دو حداقل در یکی از اقوام درجه یک تعریف شد (۴۳). پرسش در مورد سابقه ابتلا به دیابت نوع دو از افراد به این صورت بود که آیا ابتلا به این بیماری توسط پزشک در آنها تشخیص داده شده است یا خیر. داشتن رژیم غذایی خاص از طریق پرسش در مورد پیروی از رژیم‌های غذایی خاص برای کاهش یا افزایش وزن یا رژیم‌های درمانی تجویز شده توسط پزشک یا به طور اختیاری توسط خود فرد در طول یک سال گذشته تعریف شد.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago IL., Ver.13) انجام شد. در مرحله تحلیل داده‌های پرسش‌نامه، افرادی که به بیش از ۷۰ قلم از کل اقلام غذایی در پرسش‌نامه بسامد خوراک پاسخ نداده بودند و یا کل انرژی دریافتی روزانه آنها کمتر و بیشتر از ۳ انحراف معیار از میانگین انرژی دریافتی گزارش شده بود، از مطالعه حذف شدند. تحلیل نهایی بر روی ۴۴۱ نفر انجام گردید. برای تعیین الگوهای غذایی ابتدا ۱۶۸ قلم ماده غذایی (Food item) به ۳۹ گروه غذایی (food group) از پیش تعریف شده بر اساس تشابه مواد مغذی، شرح جدول ۱ گروه‌بندی شدند.

در بعضی موارد، مواد غذایی به دلیل مواد مغذی ویژه به صورت گروه غذایی واحد طبقه‌بندی شدند (مانند تخم‌مرغ، مارگارین، چای و سیر). سپس الگوهای غذایی اصلی با روش تحلیل عاملی تعیین شدند. در این تحلیل از روش چرخش واریماکس (Varimax rotation) جهت ایجاد یک ماتریکس ساده و تمایزگذار استفاده شد. به منظور تعیین تعداد عامل‌ها (الگوهای غذایی) از روش تغییر در نقطه کردار (Scree-plot test) استفاده شد. به این ترتیب، بر اساس قرارگیری مواد غذایی مصرف شده در این عامل‌ها، الگوهای غذایی به دست آمدند. امتیاز هر فرد برای یک الگوی غذایی خاص با ضرب کردن مقدار هریک از مواد غذایی مصرف شده در آن الگو محاسبه شد (۱۵، ۱۶). سپس افراد بر مبنای چارک‌های الگوهای غذایی طبقه‌بندی شدند (میانگین چارک‌های اول تا چهارم الگوی غذایی سالم به ترتیب $0/68 - \geq$ ، $0/68 -$ تا $0/25 -$ ، $0/25 -$ تا $0/44$ و $0/44 \leq$ و میانگین

ویژگی‌های میزان مصرف گروه‌های غذایی منتخب زنان مورد مطالعه بر اساس چارک‌های الگوهای غذایی در جدول ۳ ارائه شده است. در مقایسه افراد بالاترین چارک الگوی غذایی سالم با پایین‌ترین چارک، میانگین مصرف (گرم در روز) میوه‌ها، انواع سبزیجات (زرد، کلمی شکل، گوجه فرنگی و سایر)، لبنیات کم‌چرب، طیور و ماکیان و زیتون بیشتر و میانگین مصرف (گرم در روز) گوشت‌های فراوری شده، مایونز، نوشابه، شیرینی‌ها، غلات تصفیه شده، میان وعده‌ها و روغن‌های هیدروژنه شده کمتر بود. در مقایسه افراد بالاترین چارک الگوی غذایی ناسالم با پایین‌ترین چارک، میانگین مصرف (گرم در روز) گوشت‌های فراوری شده، گوشت قرمز، مایونز، نوشابه، شیرینی‌ها، غلات تصفیه شده، میان وعده‌ها، لبنیات پرچرب و قند و شکر بیشتر و میانگین مصرف (گرم در روز) میوه‌ها، انواع سبزیجات (زرد، کلمی شکل و سایر)، لبنیات کم‌چرب و زیتون کمتر بود ($P < 0.05$).

ویژگی‌های زنان مورد مطالعه بر اساس چارک‌های الگوهای غذایی در جدول ۴ نشان داده شده است. افراد بالاترین چارک الگوی غذایی سالم در مقایسه با افراد پایین‌ترین چارک، درآمد کل خانوار بیشتری داشتند. همچنین درصد بیشتری دارای تحصیلات دانشگاهی بودند و درصد کمتری مبتلا به چاقی شکمی بودند. از سوی دیگر، افراد بالاترین چارک الگوی غذایی ناسالم در مقایسه با افراد پایین‌ترین چارک به طور معنی‌داری کم‌سن‌تر بودند و درصد کمتری دارای تحصیلات دانشگاهی، رژیم غذایی خاص و سابقه ابتلا به دیابت نوع ۲ بودند. درصد ابتلا به چاقی عمومی و چاقی شکمی و نیز میانگین BMI، دور کمر و متوسط انرژی دریافتی در روز در این گروه بالاتر بود ($P < 0.05$).

رابطه الگوهای غذایی با BMI و دور کمر با استفاده از تحلیل کوواریانس در جدول ۵ ارائه شده است. BMI و دور کمر به طور معنی‌داری با الگوی غذایی سالم رابطه منفی و با الگوی غذایی ناسالم رابطه مثبت داشتند. پس از تعدیل اثر کلیه متغیرهای مخدوش‌کننده طی سه مدل ۲ و ۳ و ۴، هم‌چنان این روابط معنی‌دار باقی ماند.

نسبت‌های شانس (OR) برای چاقی عمومی و چاقی شکمی در بین چارک‌های امتیاز الگوهای غذایی در زنان مورد مطالعه در جدول ۶ ارائه گردیده و نشان می‌دهد که بعد از تعدیل اثر عوامل مخدوش‌کننده در مدل‌های ۲، ۳ و ۴، افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی ناسالم قرار داشتند، به طور معنی‌داری احتمال بیشتری برای ابتلا به چاقی عمومی ($OR = 3.70$ و $CI: 1.07 - 13.1$) و چاقی شکمی ($OR = 4.1$ و $CI: 2.1 - 7.6$) و افرادی که در بالاترین چارک

غذایی ناسالم (شامل مصرف بالای گوشت فراوری شده، سس مایونز، نوشابه، شیرینی‌ها، غلات تصفیه شده، غلات تصفیه شده، میان وعده‌ها، آبمیوه‌های صنعتی، گوشت قرمز، مغزها، سیب زمینی سرخ شده، روغن‌های هیدروژنه، تخم مرغ، کره، لبنیات پرچرب، قند و شکر و گوشت احشاء). در کل این ۲ الگوی غذایی غالب ۱۴/۴ درصد کل واریانس را توجیه می‌کردند.

جدول ۲- بارعاملی گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی معین*

گروه‌های غذایی	الگوی غذایی سالم	الگوی غذایی ناسالم
سایر سبزیجات	۰/۷۲	-
میوه ها	۰/۶۷	-
سبزیجات زرد	۰/۵۵	-
سبزیجات کلمی شکل	۰/۴۹	-۰/۲
گوجه فرنگی	۰/۴۶	-
دوغ	۰/۴۱	-
لبنیات کم چرب	۰/۴۰	-
طیور و ماکیان	۰/۳۵	-
زیتون	۰/۳۴	-
آبمیوه های طبیعی	۰/۲۸	-
سیب زمینی	۰/۲۵	-
سیر	۰/۲۵	-
قهوه	۰/۲۴	-
خشکبار	۰/۲	-
حبوبات	۰/۲	-
ماهی	-	-
روغن مایع	-	-
سبزیجات برگ سبز	-	-
چای	-	-
ترشی جات	-	-
گوشت‌های فراوری شده	-	۰/۵۴
مایونز	-	۰/۴۹
نوشابه	-	۰/۴۷
شیرینی ها	-	۰/۴۳
غلات تصفیه شده	-	۰/۴۱
میان وعده ها	-	۰/۴۰
آب میوه های صنعتی	-	۰/۳۷
گوشت قرمز	-	۰/۳۵
مغزها	۰/۳۰	۰/۳۴
سیب زمینی سرخ شده	-	۰/۳۴
روغن جامد	-	۰/۳۳
تخم مرغ	۰/۲	۰/۳۲
کره	-	۰/۳۲
لبنیات پر چرب	-	۰/۳۱
قند وشکر	-	۰/۳۰
گوشت احشاء	-	۰/۳۰
نمک	-	-
مارگارین	-	-
غلات کامل	-	-
درصد واریانس	۷/۷۷	۶/۶۳

*مقادیر کمتر از ۰/۲ جهت ساده تر شدن جدول حذف شده اند.
† $Kaiser's Measure = 0.63$, Bartlett's test of sphericity = < 0.01
of Sampling Adequacy (MSA)

جدول ۳- مشخصات میزان مصرف گروههای غذایی منتخب در زنان مورد مطالعه براساس چارک های الگوهای غذایی*

چارکهای الگوی غذایی ناسالم ^{II}					چارکهای الگوی غذایی سالم ^{II}				
P	چهارم	سوم	دوم	اول	P	چهارم	سوم	دوم	اول
<۰/۰۱	۲۴۴/۰	۲۳۳/۸	۲۳۹/۸	۳۱۱/۳ [‡]	<۰/۰۱	۴۲۶/۱ [‡]	۲۵۳/۰	۱۹۹/۵	۱۵۱/۸
<۰/۰۵	۶۶۳/۳	۶۷۴/۷	۶۸۶/۱	۸۰۹/۰ [‡]	<۰/۰۱	۱۰۴۲/۹	۷۵۸/۵	۶۰۰/۷	۴۳۴/۶ [‡]
<۰/۰۱	۱۲/۱	۱۷/۷	۲۳/۱	۳۹/۳ [‡]	<۰/۰۱	۴۵/۹ [‡]	۲۰/۸	۱۶/۶	۸/۹
<۰/۰۱	۲/۸	۳/۰	۳/۰	۸/۳ [‡]	<۰/۰۱	۱۲/۲ [‡]	۲/۷	۱/۶	۰/۶
<۰/۰۱	۱۹۶/۹	۳۱۲/۹	۴۲۰/۹	۵۰۳/۷ [‡]	<۰/۰۱	۴۹۹/۰ [‡]	۴۰۸/۵	۳۱۹/۱	۲۰۹/۰
۰/۲۴	۲۱/۶	۲۱/۳	۱۹/۱	۲۵/۳	<۰/۰۱	۳۰/۲ [‡]	۲۳/۹	۱۸/۲	۱۵/۲
<۰/۰۱	۱/۳	۱/۷	۲/۴	۳/۸ [‡]	<۰/۰۱	۴/۹ [‡]	۲/۶	۱/۴	۰/۳
<۰/۰۱	۱۱/۷ [‡]	۵/۱	۳/۷	۱/۵	<۰/۰۵	۴/۳	۴/۵	۵/۶	۷/۶ [‡]
<۰/۰۱	۶/۵ [‡]	۳/۶	۲/۲	۱/۲	۰/۴۳	۴/۱	۳/۵	۳/۱	۲/۹
<۰/۰۱	۱۰۰/۱ [‡]	۳۰/۰	۱۸/۰	۸/۹	۰/۶۵	۳۶/۵	۳۶/۶	۳۵/۷	۴۸/۶
<۰/۰۱	۲۲/۴ [‡]	۱۰/۸	۵/۱	۳/۸	۰/۴۰	۱۰/۷	۱۱/۸	۱۱/۱	۸/۵
<۰/۰۱	۳۹۵/۶ [‡]	۳۷۴/۸	۳۵۲/۹	۲۸۰/۸	<۰/۰۱	۲۵۱/۷	۳۴۷/۰	۳۸۵/۵	۴۱۹/۱ [‡]
<۰/۰۱	۳۱ [‡]	۲۱/۷	۱۶/۱	۱۰/۲	۰/۴۸	۲۰/۹	۱۸/۲	۲۳/۱	۱۶/۸
<۰/۰۱	۶۸/۷ [‡]	۵۲/۷	۴۶/۵	۳۶/۲	۰/۲۰	۴۴/۸	۵۰/۷	۵۵/۲	۵۳/۴
<۰/۰۱	۳۳/۴ [‡]	۲۵/۴	۱۸/۸	۱۶/۰	<۰/۰۱	۱۲/۲	۱۹/۰	۲۵/۷	۳۶/۵ [‡]
<۰/۰۱	۱۷۵/۶ [‡]	۷۹/۴	۶۹/۲	۴۱/۸	۰/۷۵	۷۷/۹	۹۱/۵	۹۱/۲	۹۹/۱
<۰/۰۱	۴۱/۳ [‡]	۳۱/۰	۲۹/۷	۲۱/۴	<۰/۰۵	۲۵/۱	۲۹/۲	۳۱/۴	۳۷/۶ [§]

* میانگین مصرف گروههای غذایی بعد از تعدیل اثر انرژی دریافتی؛ † P < ۰/۰۱ در مقایسه با گروههای دیگر؛ ‡ P < ۰/۰۱ در مقایسه با چارک چهارم؛ § P < ۰/۰۵ در مقایسه با چارک چهارم؛ †† مقادیر چارکهای اول تا چهارم الگوی غذایی سالم: P < ۰/۰۱، ≥ ۰/۲۵، ۰/۴۴ - ۰/۶۸، ۰/۶۸ - ۰/۲۵، ۰/۲۵ - ۰/۴۴، ۰/۴۴ - ۰/۲۵، ۰/۲۵ - ۰/۴۴؛ ††† مقادیر چارکهای اول تا چهارم الگوی غذایی ناسالم: P < ۰/۰۱، ≥ ۰/۲۰، ۰/۲۰ - ۰/۶۷، ۰/۶۷ - ۰/۲۰، ۰/۲۰ - ۰/۴۵، ۰/۴۵ - ۰/۶۷، ۰/۶۷ - ۰/۲۰، ۰/۲۰ - ۰/۴۵

الگوی غذایی ناسالم قرار داشتند، نسبت به پایینترین چارک، احتمال بیشتری برای ابتلا به چاقی عمومی و شکمی و افراد بالاترین چارک الگوی غذایی سالم نسبت به پایینترین چارک، احتمال کمتری برای ابتلا به چاقی عمومی و شکمی داشتند. الگوهای غذایی به دست آمده در این مطالعه با یافته های دو مطالعه قبلی روی بزرگسالان تهرانی که الگوهای غذایی عمده را با روش تحلیل عاملی تعیین کرده بودند، مشابهت های زیادی را نشان می دهد (۳۲،۳۳). اسماعیل زاده و آزادبخت، در زنان معلم ۶۰-۴۰ ساله تهرانی ۳ الگوی غذایی سالم، غربی و سنتی به دست آوردند (۳۲). میرمیران و همکاران، در مطالعه هم گروهی بر روی زنان و مردان ۱۸ سال و بالاتر منطقه ۱۳ تهران، ۳ الگوی غذایی غالب غربی، سالم و مخلوط به دست آوردند (۳۳). الگوی غذایی سالم و ناسالم مشاهده شده در مطالعه ما، به ترتیب مشابه الگوی غذایی سالم و غربی این دو مطالعه بود. علت تشابه نسبی می تواند به دلیل انجام مطالعه روی افراد تهرانی و مشابه بودن گروه سنی افراد مورد مطالعه تا حدودی توجه شود. هم چنین الگوهای غذایی مطالعه حاضر، تا حدودی با الگوهای غذایی به دست آمده در مطالعات دیگر نقاط جهان شباهت هایی داشت؛ از جمله، در مطالعه

الگوی غذایی سالم قرار داشتند، احتمال کمتری برای ابتلا به چاقی شکمی داشتند (OR = ۰/۳۳ و ۰/۹۵ CI: ۰/۱۶ - ۰/۷۱). بعد از تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده در مجموع مدل های ۲، ۳ و ۴، این روابط هم چنان معنی دار باقی ماندند. هم چنین افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم قرار داشتند، احتمال کمتری برای ابتلا به چاقی عمومی داشتند (OR = ۰/۶۴ و ۰/۹۵ CI: ۰/۳۰ - ۱/۳۸). P روند (P-trend) در رابطه چاقی عمومی و الگوی غذایی سالم معنی دار نبود؛ ولی بعد از تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده در مجموع مدل های ۲، ۳ و ۴، معنی دار شد (OR = ۰/۹۵ CI: ۰/۱۵ - ۰/۹۸) و (OR = ۰/۳۸).

بحث

تحقیق نشان داد که دو الگوی غذایی عمده در زنان ساکن مناطق شمال تهران وجود دارد که به صورت الگوی غذایی سالم و الگوی غذایی ناسالم است. نمایه توده بدن (BMI) و دور کمر با الگوی غذایی سالم رابطه معکوس و با الگوی غذایی ناسالم رابطه مثبتی داشت. افرادی که در بالاترین چارک

جدول ۴- مشخصات زنان مورد مطالعه بر حسب چارک های امتیاز الگوهای غذایی غالب

P	چارک های الگوی غذایی ناسالم ^I				چارک های الگوی غذایی سالم ^{II}				سن(سال) [†]
	چهارم	سوم	دوم	اول	چهارم	سوم	دوم	اول	
<۰/۰۱	۳۱±۸/۸	۳۱/۹±۹/۱	۳۳/۵±۹/۵	۳۸/۷±۹/۳ [‡]	۰/۱۲	۳۵/۱±۹/۷	۳۴±۸/۸	۳۲/۷±۹/۸	۳۲/۳±۱۰/۲
۰/۴۹	۸۳/۸	۷۸	۷۷/۵	۸۳/۶	۰/۴۴	۸۵/۵	۸۳/۵	۷۹/۳	۷۴/۸
۰/۱۰	۱/۸±۱/۳	۱/۷±۱/۲	۲±۱/۳	۲/۱±۱/۴	۰/۷۰	۲/۱±۱/۴	۱/۹±۱/۲	۲±۱/۴	۲/۱±۱/۲
<۰/۰۱	۵/۴	۱۸/۳	۲۷	۱۴/۵	<۰/۰۱	۲۲/۷	۲۲	۱۲/۶	۸/۱
۰/۲۱	۱۵/۳	۱۲/۸	۱۹/۸	۲۲/۷	۰/۶۷	۱۸/۲	۱۷/۴	۱۴/۴	۲۰/۷
۰/۵۷	۳/۶	۰/۹	۳/۶	۲/۷	۰/۵۶	۰/۹	۳/۷	۳/۶	۲/۷
۰/۱۷	۲۶/۲±۷/۲	۲۴/۷±۷/۶	۲۶/۵±۶/۵	۲۵/۱±۷/۳	۰/۴۹	۲۶/۲±۷/۹	۲۶±۷/۱	۲۵/۲±۶/۹	۲۵/۱±۶/۹
۰/۹۶	۰/۹۶	۳۵	۳۸/۶	۳۶/۸	۳۶/۴	۰/۷۳	۳۹/۱	۳۳/۱	۳۹/۵
۰/۰۸	۱۵/۳	۱۱	۱۸/۹	۲۳/۶	۰/۵۶	۲۰/۹	۱۸/۳	۱۴/۴	۱۵/۳
<۰/۰۵	۲/۸	۳/۶	۶/۳	۱۰/۹	۰/۹۸	۶/۴	۵/۵	۵/۴	۵/۴
<۰/۰۱	۲/۷	۲/۸	۳/۶	۱۴/۵	۰/۵۴	۵/۵	۶/۴	۸/۱	۳/۶
<۰/۰۱	۲۷/۷±۴/۴ [§]	۲۶/۵±۳/۱	۲۵/۴±۳/۳	۲۴/۹±۳/۲۴	۰/۱۷	۲۵/۵±۳/۸	۲۵/۶±۳/۷	۲۶±۳/۶	۲۶/۵±۳/۵
<۰/۰۱	۸۷/۷±۹ [§]	۸۴/۷±۸/۳	۸۳/۴±۸/۴	۸۲/۹±۷/۶	<۰/۰۵	۸۴/۲±۸/۵	۸۲/۷±۷/۷ ^{II}	۸۶/۵±۹/۰۸ ^{II}	۸۵/۲±۸/۴۶
<۰/۰۱	۲۷	۹/۲	۸/۱	۹/۱	۰/۵۵	۱۱/۸	۱۱	۱۳/۵	۱۷/۱
<۰/۰۱	۴۲/۳	۲۵/۹	۲۳/۲	۱۵/۵	<۰/۰۵	۲۰	۲۱/۱	۳۲/۳	۳۳/۴
<۰/۰۱	۳۴۹۷/۳±۸۵۵/۵ [§]	۲۹۴۱/۲±۶۱۳/۷	۲۴۰۳/۴±۶۵۴/۹	۲۲۰۵/۱±۷۴۷/۷	۰/۰۶	۲۶۸/۶±۸۶۱/۱	۲۷۲۲±۸۴۴/۹	۲۴۹۳/۹±۷۳۴/۸	۲۵۴۸/۳±۸۸۶/۱

* مقادیر P با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه برای متغیرهای کمی و آزمون مجذور کای برای متغیرهای کیفی به دست آمده است؛ [†] میانگین±انحراف معیار؛ [‡] < ۰/۰۵ در مقایسه با گروههای دیگر؛ [§] < ۰/۰۱ P-value در مقایسه با گروههای دیگر؛ ^{II} مقادیر چارکهای اول تا چهارم الگوی غذایی سالم: ۰/۶۸ - ۰/۱۲۵، ۰/۴۴ - ۰/۱۲۵، ۰/۴۴ - ۰/۱۲۵، ۰/۴۴ - ۰/۱۲۵؛ [†] مقادیر چارکهای اول تا چهارم الگوی غذایی ناسالم: ۰/۶۷ - ۰/۲۰، ۰/۶۷ - ۰/۲۰، ۰/۴۵ - ۰/۲۰، ۰/۴۵ - ۰/۲۰

عمومی و چاقی شکمی و در بالاترین پنجم الگوی غذایی غربی، شانس بیشتری برای چاقی عمومی و شکمی داشتند (۳۲) و در مطالعه هم گروهی در زنان و مردان تهرانی ساکن منطقه ۱۳، میرمیران و همکاران نشان دادند که پیروی از الگوی غذایی غربی (ناسالم) با افزایش وزن و BMI ارتباط داشت (۳۳). مطالعات انجام شده در دیگر نقاط جهان نیز ارتباط معکوس بین الگوی غذایی سالم با چاقی عمومی و شکمی را از جمله در آمریکا (۲۸)، اروپا (۲۳) و آسیا (۳۱) نشان داده‌اند. در مطالعات دیگر، الگوی غذایی "غلات، لبنیات کم‌چرب، میوه و سبزیجات" به طور معکوس با BMI و دور کمر در زنان آمریکایی (۲۶، ۲۷) و الگوی غذایی "غلات کامل، میوه و سبزیجات" در زنان (۲۵) و مردان (۴۶) شرکت کننده

سلامت پرستاران، Hu و همکاران دو الگوی غذایی غالب تحت عناوین الگوی غذایی سالم و غربی را به دست آوردند (۱۶). الگوهای غذایی مشابهی نیز در مطالعه رشیدخانی و همکاران (۴۴) و مطالعات دیگر بر روی زنان آمریکایی (۴۵) یافت شد. تنها تفاوت در گروه ماهی بود که در الگوی سالم مطالعه ما وارد نشده بود. علت این تفاوت ممکن است ناشی از مصرف پایین ماهی در زنان مورد مطالعه باشد. در مورد رابطه الگوهای غذایی با نمایه توده بدن، دور کمر و چاقی، نتایج مطالعه حاضر مشابه نتایج مطالعات انجام شده در ایران بود. به این ترتیب که اسماعیل زاده و آزادبخت، در مطالعه زنان معلم تهرانی نشان دادند که زنان در بالاترین پنجم الگوی غذایی سالم شانس کمتری برای ابتلا به چاقی

شکمی می‌تواند به وسیله اثر نمایه گلیسمی پایین (۴۹)، چگالی انرژی پایین (۵۰) و فیبر بالای گروه‌های غذایی نظیر حبوبات و سبزی‌ها و میوه‌ها و دریافت کم چربیها (۵۱)، بر دریافت غذا و اشتها توجیه شود. همچنین رابطه مثبت الگوی غذایی ناسالم با BMI، دور کمر و انواع چاقی عمومی و شکمی بیشتر به دلیل غذاهای پرکربوهیدرات با نمایه گلیسمی بالا در این الگوی غذایی است که موجب پاسخ گلیسمی بالا و افزایش اکسیداسیون کربوهیدرات‌ها به اکسیداسیون چربیها شده و در ذخیره سوخت از طریق افزایش ذخیره چربی و در نتیجه افزایش وزن بدن تداخل ایجاد می‌کند. (۳۳). همچنین کربوهیدرات‌های با نمایه گلیسمی بالا احتمال گرسنگی را افزایش داده و در تحریک به پرخوری موثر هستند (۵۲).

یکی از نقاط قوت مطالعه حاضر، کنترل اثر بسیاری از متغیرهای مخدوش کننده به ویژه اثر داشتن رژیم غذایی خاص و نیز سابقه ابتلا به دیابت نوع دو بود. وجود این عوامل در در زمان ارزیابی دریافت غذایی افراد می‌تواند در تغییر الگوی غذایی معمول آنها (نسبت به گذشته) تأثیرگذار باشد؛ در حالی که این افراد معمولاً در طول سال‌های تجمع چربی در بدنشان و یا قبل از تشخیص بیماری، از یک الگوی غذایی ناسالم پیروی می‌کردند (۵۳). همچنین تعدیل اثر سابقه خانوادگی چاقی و دیابت نوع دو نیز از نقاط قوت مطالعه حاضر محسوب می‌گردد که تا حدودی اثر عوامل ارثی را کنترل می‌کند.

در تفسیر نتایج مطالعه باید محدودیت‌هایی نیز مورد توجه قرار گیرد. اول اینکه، در این مطالعه الگوهای غذایی تنها بر مبنای دریافت‌های غذایی افراد ارزیابی شده است. این در حالی است که برخی محققین معتقدند در ارزیابی دریافت‌های غذایی باید به رفتارهای تغذیه‌ای مانند الگو، زمان و تعداد میان وعده‌ها و وعده‌های غذایی نیز توجه نمود (۵۳). دوم اینکه، در ارزیابی دریافت‌های غذایی با پرسش‌نامه بسامد خوراک، خطاهایی نظیر خطای اندازه‌گیری (Measurement Error)، شامل کم گزارش‌دهی یا بیش گزارش‌دهی در مورد تعدادی از اقلام غذایی یا کل آنها در این روش وجود دارد. سومین محدودیت، استفاده از پرسش‌نامه بسامد خوراکی بود که به صورت اختصاصی برای جامعه مورد مطالعه ما اعتبار سنجی نشده بود؛ هر چند پایایی و روایی نسبی این پرسش‌نامه در مطالعات قبلی برای زنان معلم تهرانی تأیید شده است (۵۴-۵۶). چهارم اینکه هیچ استاندارد طلایی برای تعیین تعداد عامل‌ها (الگوها) در روش تحلیل عاملی وجود ندارد؛ هر چند روش‌هایی برای یافتن بهترین راه حل برای

در مطالعه سلامت پرستاران به طور معکوس با BMI و افزایش وزن مرتبط بودند.

جدول ۵- رابطه الگوهای غذایی با نمایه توده بدن و دور کمر در در زنان مورد مطالعه

	BMI		دور کمر	
	β*	CI(۰.۹۵)†	β*	CI(۰.۹۵)†
الگوی غذایی سالم				
مدل ۱ [‡]	-۰/۴۰ ^{††}	(-۰/۰۵ - -۰/۷۵)	-۰/۷۸	(-۰/۰۱ - -۱/۵۸)
مدل ۲ [§]	-۰/۸۰ ^{**}	(-۰/۴۴ - -۱/۱۵)	-۱/۸۱ ^{**}	(-۰/۱۰ - -۲/۶۲)
مدل ۳ [¶]	-۰/۷۴ ^{**}	(-۰/۳۳ - -۱/۱۴)	-۱/۶۰ ^{**}	(-۰/۶۹ - -۲/۵۲)
مدل ۴ ^{¶¶}	-۰/۷۳ ^{**}	(-۰/۳۲ - -۱/۱۳)	-۱/۶۰ ^{††}	(-۰/۶۹ - -۲/۵۱)
الگوی غذایی ناسالم				
مدل ۱ [‡]	۱/۰۹ ^{**}	(۰/۷۶ - ۱/۴۲)	۱/۷۰ ^{**}	(۰/۹۱ - ۲/۴۹)
مدل ۲ [§]	۱/۶۵ ^{**}	(۱/۲۱ - ۲/۰۹)	۲/۶۵ ^{**}	(۱/۶۳ - ۳/۶۸)
مدل ۳ [¶]	۱/۷۴ ^{**}	(۱/۲۵ - ۲/۲۳)	۲/۵۹ ^{**}	(۱/۴۵ - ۳/۷۳)
مدل ۴ ^{¶¶}	۱/۷۵ ^{**}	(۱/۲۶ - ۲/۲۳)	۲/۶۱ ^{**}	(۱/۴۸ - ۳/۷۴)

*β ضریب رگرسیون (Regression coefficient); ضریب رگرسیون مثبت نشان دهنده تبعیت بیشتر از هر یک از الگوهای غذایی است؛ †فاصله اطمینان ۰.۹۵؛ ‡مدل ۱: در این مدل اثر متغیرهای مخدوش گر تعدیل نشده است؛ §مدل ۲: در این مدل اثر متغیرهای سن، استعمال سیگار، انرژی دریافتی و فعالیت بدنی تعدیل شده است؛ ¶مدل ۳: در این مدل علاوه بر متغیرهای ذکر شده در مدل‌های قبلی اثر جمعیتی و اقتصادی-اجتماعی (تأهل، تعداد فرزندان، تحصیلات، اشتغال، درآمد زن، درآمد کل خانوار در ماه) نیز تعدیل شده است؛ ¶¶مدل ۴: در این مدل علاوه بر متغیرهای ذکر شده در مدل‌های قبلی، اثر متغیرهای داشتن رژیم غذایی خاص، ابتلا به دیابت نوع دو و سابقه خانوادگی چاقی و دیابت نوع دو نیز تعدیل شده است؛ P<۰/۰۱^{**}؛ P<۰/۰۵^{††}

از سوی دیگر، الگوی غذایی ناسالم در مطالعه حاضر که مشابه الگوی غذایی غربی مشاهده شده در اکثر مطالعات بود، رابطه مثبت و معنی‌داری با چاقی عمومی و شکمی نشان داد. هم مطالعات مقطعی (۲۰، ۲۸، ۳۱) و هم مطالعات آینده‌نگر قبلی (۲۴، ۲۵) چنین رابطه‌ای را تأیید کرده‌اند. الگوی غذایی گوشت و چربی در زنان و مردان آمریکایی (۴۷) و الگوی غذایی گوشت و پاستا در زنان و مردان ایتالیایی (۴۸) به طور مثبت با BMI مرتبط بودند. رابطه منفی الگوی غذایی سالم مشاهده شده در مطالعه ما با BMI، دور کمر و چاقی عمومی و

جدول ۶- نسبت های شانس برای چاقی عمومی و چاقی شکمی در بین چارک های امتیاز الگوهای غذایی در زنان مورد مطالعه*

چارک های الگوی غذایی ناسالم ^{††}				چارک های الگوی غذایی سالم ^{***}			
P-trend [†]	چهارم	سوم	دوم	P-trend [†]	چهارم	سوم	دوم
چاقی عمومی							
	مدل ۱ [‡]	مدل ۲ [§]	مدل ۳	مدل ۴ [¶]	مدل ۱ [‡]	مدل ۲ [§]	مدل ۳
< ۰/۰۱	۳/۷۰ (۱/۷۰-۸/۰۲)	۱/۰۱ (۰/۴۰-۲/۵۳)	۰/۸۸ (۰/۳۴-۲/۲۶)	۰/۱۷	۰/۶۴ (۰/۳۰-۱/۳۸)	۰/۵۹ (۰/۲۷-۱/۳۰)	۰/۷۵ (۰/۳۶-۱/۵۷)
< ۰/۰۱	۷/۱۴ (۲/۶۰-۱۹/۵۹)	۱/۶۸ (۰/۱۶-۴/۶۶)	۱/۳۵ (۰/۴۷-۳/۳۲)	< ۰/۰۵	۰/۴۰ (۰/۱۷-۰/۹۲)	۰/۴۹ (۰/۲۲-۱/۱۰)	۰/۷۹ (۰/۳۷-۱/۶۹)
< ۰/۰۱	۷/۴۱ (۲/۴۵-۲۲/۴۵)	۱/۷۵ (۰/۵۹-۵/۱۹)	۱/۳۵ (۰/۴۸-۳/۷۴)	۰/۰۵	۰/۴۲ (۰/۱۶-۱/۰۴)	۰/۵۴ (۰/۲۲-۱/۳۰)	۰/۷۶ (۰/۳۳-۱/۷۵)
< ۰/۰۱	۷/۳۳ (۲/۳۹-۲۲/۵۱)	۱/۶۶ (۰/۵۴-۵/۰۳)	۱/۲۵ (۰/۴۴-۳/۵۲)	< ۰/۰۵	۰/۳۸ (۰/۱۵-۰/۹۸)	۰/۵۲ (۰/۲۱-۱/۳۱)	۰/۷۶ (۰/۳۳-۱/۷۷)
چاقی شکمی							
	مدل ۱ [‡]	مدل ۲ [§]	مدل ۳	مدل ۴ [¶]	مدل ۱ [‡]	مدل ۲ [§]	مدل ۳
< ۰/۰۱	۴/۰۱ (۲/۱۱-۷/۶۱)	۱/۷۱ (۰/۸۶-۳/۳۸)	۱/۸۴ (۰/۹۴-۳/۶)	< ۰/۰۱	۰/۵۰ (۰/۲۸-۰/۹۶)	۰/۵۵ (۰/۳۰-۱/۰۲)	۱/۰۴ (۰/۵۹-۱/۸۲)
< ۰/۰۱	۶/۴۰ (۲/۸۴-۱۴/۴۱)	۲/۵۱ (۱/۱۷-۵/۳۸)	۲/۴۳ (۱/۲۱-۴/۹۱)	< ۰/۰۱	۰/۳۱ (۰/۱۶-۰/۶۲)	۰/۴۴ (۰/۲۳-۰/۸۳)	۱/۰۸ (۰/۶۰-۱/۹۳)
< ۰/۰۱	۴/۹۲ (۲/۰۸-۱۱/۶۳)	۲/۳۷ (۱/۰۳-۵/۰۱)	۲/۳۶ (۱/۱۲-۵/۰۰)	< ۰/۰۱	۰/۳۵ (۰/۱۶-۰/۷۴)	۰/۴۵ (۰/۲۲-۰/۹۱)	۱/۰۵ (۰/۵۵-۲/۰۲)
< ۰/۰۱	۴/۹۹ (۲/۰۸-۱۱/۹۴)	۲/۳۲ (۱/۰۳-۵/۲۳)	۲/۴۰ (۱/۱۲-۵/۱۳)	< ۰/۰۱	۰/۳۳ (۰/۱۶-۰/۷۱)	۰/۴۵ (۰/۲۲-۰/۹۲)	۱/۰۲ (۰/۵۳-۱/۹۷)

*مقادیر بر اساس نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵٪) گزارش شده اند؛ [†] بیانگر P-trend برای روند نسبت های شانس (OR) در یک سطر می باشد؛ [‡] مدل ۱: در این مدل اثر متغیرهای مخدوش گر تعدیل نشده است؛ [§] مدل ۲: در این مدل اثر متغیرهای سن، استعمال سیگار، انرژی دریافتی و فعالیت بدنی تعدیل شده است؛ ^{||} مدل ۳: در این مدل علاوه بر متغیرهای ذکر شده در مدل های قبلی اثر متغیرهای جمعیتی و اقتصادی- اجتماعی (تأهل، تعداد فرزندان، تحصیلات، اشتغال، درآمد زن، درآمد کل خانوار در ماه) نیز تعدیل شده است؛ [¶] مدل ۴: در این مدل علاوه بر متغیرهای ذکر شده در مدل های قبلی، اثر متغیرهای داشتن رژیم غذایی خاص، ابتلا به دیابت نوع دو و سابقه خانوادگی چاقی و دیابت نوع دو نیز تعدیل شده است؛ ^{***} مقادیر چارک های اول تا چهارم الگوی غذایی سالم: $0.125 \leq -0.168$ ، $0.125 - 0.144 \leq$ ^{††} مقادیر چارک های اول تا چهارم الگوی غذایی ناسالم: $0.167 \geq -0.20$ ، $0.167 - 0.145$ ، $0.145 \leq$

الگوی غذایی سالم تر و اجتناب از پیروی از الگوهای غذایی ناسالم به منظور کنترل وزن و پیشگیری از انواع چاقی بهره برد.

قدردانی و تشکر

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور به جهت حمایت های مالی و سایر همکاران سپاسگزاری می شود. این تحقیق با بودجه تحقیقاتی مصوب انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور انجام شد.

تعیین تعداد الگو کمک می کند. اما در نهایت این تصمیم بر مبنای تجربه و قضاوت خود محقق صورت می گیرد (۱۹). محدودیت دیگر این مطالعه ماهیت مقطعی آن است که امکان نتیجه گیری های علت و معلولی را نمی دهد.

در مجموع، نتایج این مطالعه پیشنهاد می کند که الگوی غذایی سالم با خطر کمتر و الگوی غذایی ناسالم با خطر بیشتر ابتلا به چاقی عمومی و شکمی در زنان مورد مطالعه همراه است. در صورت تأیید این یافته ها توسط مطالعات آینده نگر، می توان از الگوی غذایی سالم در طراحی سیاست های آموزشی مناسب به منظور ارتقای آگاهی تغذیه ای و تشویق افراد به پیروی از

REFERENCES

1. NIH: National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda (MD): NIH Publication; No. 98-4083
2. Knai C, Suhrcke M, Lobstein T. Obesity in Eastern Europe: an overview of its health and economic implications. Econ Hum Biol 2007; 5: 392-408.
3. Tee ES. Obesity in Asia: prevalence and issues in assessment methodologies. Asia Pac J Clin Nutr 2002; 11: S694-701.
4. Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. JAMA 2006; 295: 1549-55.

5. Siminialayi IM, Emem-Chioma PC, Dapper DV. The prevalence of obesity as indicated by BMI and waist circumference among Nigerian adults attending family medicine clinics as outpatients in Rivers State. *Niger J Med* 2008; 17: 340-45.
6. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr* 2001; 131: S871-73.
7. Kelishadi R. Childhood overweight, obesity, and the metabolic syndrome in developing countries. *Epidemiol Rev* 2007; 29: 62-76.
8. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. *Public Health Nutr* 2002; 5: 1499-505.
9. Azizi F, Azadbakht L, Mirmiran P. Trends in overweight, obesity and central fat accumulation among Tehranian adults between 1998-1999 and 2001-2002: Tehran lipid and glucose study. *Ann Nutr Metab* 2003; 1: 3-8.
10. Azadbakht L, Esmailzadeh A. Dietary and non- dietary determinants of central adiposity among Tehrani women. *Public Health Nutr* 2007; 3: 1-7.
11. Lissner L, Sjöberg A, Schütze M, Lapidus L, Hulthén L, Björkelund C. Diet, obesity and obesogenic trends in two generations of Swedish women. *Eur J Nutr* 2008; 47: 424-31.
12. Symonds ME. Nutrition and its contribution to obesity and diabetes: a life-course approach to disease prevention? *Proc Nutr Soc* 2008; 10: 1-7.
13. Morland KB, Evenson KR. Obesity prevalence and the local food environment. *Health Place* 2008; 7: 15-19.
14. Randeall E, Marshal JR, Graham S. Dietary patterns and colon cancer in western New York. *Nutr Cancer* 1992; 18: 265-76.
15. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002; 13: 3- 9.
16. Hu FB, Rimm E, Smith-Warner SA. Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food-frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 243-49.
17. Jacobs DR, Steffen LM. Nutrients, foods, and dietary patterns as exposures in research: a framework for food synergy. *Am J Clin Nutr* 2003; 78: S508-13.
18. Newby P, Muller D, Hallfrisch J, Qiao N, Andres R, Tucker K. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 1417-25.
19. Newby PK, Muller D, Hallfrisch J, Andres R, Tucker K. Food patterns measured by factor analysis and anthropometric changes in adults. *Am J Clin Nutr* 2004; 80: 504 -13.
20. Maskarinec G, Novotny R, Tasaki K. Dietary patterns are associated with body mass index in multiethnic women. *J Nutr* 2000; 130: 3068-72.
21. Newby PK, Weismayer C, Akesson A, Tucker KL, Wolk A. Longitudinal changes in food patterns predict changes in weight and body mass index and the effects are greatest in obese women. *J Nutr* 2006; 136: 2580-87.
22. Quatromoni PA, Copenhafer DL, D'Agostino RB, Millen BE. Dietary patterns predict the development of overweight in women: The Framingham Nutrition Studies. *J Am Diet Assoc* 2002; 102: 1239-46.
23. Mendez MA, Popkin BM, Jakszyn P, Berenguer A, Tormo MJ, Sanche MJ, et al. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced 3-year incidence of obesity. *J Nutr* 2006; 136: 2934-38.
24. Schulze MB, Fung TT, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns and changes in body weight in women. *Obesity (Silver Spring)* 2006; 14: 1444-53.
25. Schulz M, Kroke A, Liese AD, Hoffmann K, Bergmann MM, Boeing H. Food groups as predictors for short-term weight changes in men and women of the EPIC-Potsdam cohort. *J Nutr* 2002; 132: 1335-40.
26. Lin H, Bermudez O, Tucker D. Dietary patterns of Hispanic elders are associated with acculturation and obesity. *J Nutr* 2003; 133: 3651-57.
27. McNaughton S, Mishra G, Alison S, Wadsworth M. Dietary patterns throughout adult life are associated with body mass index, waist circumference, blood pressure, and red cell folate. *J Nutr* 2007; 137: 99-105.
28. Murtaugh MA, Herrick JS, Sweeney C, Baumgartner KB, Guiliano AR, Byers T, et al. Diet composition and risk of overweight and obesity in women living in the southwestern United States. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 1311-21.
29. Sichieri R. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. *Obesity Research* 2002; 10: 42-48.

30. Shimazu T, Kuriyama S, Hozawa A, Ohmori K, Sato Y, Nakaya N, et al. Dietary patterns and cardiovascular disease mortality in Japan: a prospective cohort study. *Int J Epidemiol* 2007; 36: 600-609.
31. Okubo H, Sasaki S, Murakami K, Kim MK, Takahashi Y, Hosoi Y, et al. Three major dietary patterns are all independently related to the risk of obesity among 3760 Japanese women aged 18-20 years. *Int J Obes* 2008; 32: 541-49.
32. Esmailzadeh A, Azadbakht L. Major dietary patterns in relation to general obesity and central adiposity among Iranian women. *J Nutr* 2008; 138: 358-63.
۳۳. میرمیران پ، جزایری ا، حسینی اصفهانی ف، عزیزی ف. بررسی تغییرات الگوهای غذایی حاصل از تحلیل عاملی و ارتباط آن با وزن و نمایه توده بدنی در بزرگسالان منطقه ۱۳ تهران (۸۶-۱۳۷۸). *مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران*. ۱۳۸۶؛ سال ۲، شماره ۴: صفحات ۶۷ تا ۷۸.
۳۴. غفاریور م، هوشیارراد آ، کیانفر ه، نویسندگان. راهنمای مقیاس های خانگی ضرایب تبدیل و درصد خوراکی مواد غذایی. تهران: نشر علوم کشاورزی؛ ۱۳۷۸.
35. Expert WHO Committee on Physical Status. The use and interpretation of anthropometry. Report of WHO expert committee. Geneva: WHO; 1995.
36. Lohman TG, ed. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics; 1988. p.28-80.
37. Wang J, Thornton JC, Bari S, Williamson B, Gallagher D, Heymsfield SB, et al. Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 379-84.
38. Mahan LK, Escott-Stump S, eds. Krause's food, nutrition and diet therapy. 12th ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2008. p.538.
39. Aadahl M, Jorgensen T. Validation of a new self-repot instrument for measuring physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1196-202.
۴۰. کلیشادی ر، ربیعی ک، خسروی ا، فاموری ف، صادقی م، روح افزا ح و همکاران. ارزیابی فعالیت بدنی در نوجوانان شهر اصفهان. *مجله علوم پزشکی شهر کرد*. ۱۳۸۲؛ شماره ۳: صفحات ۵۵ تا ۶۵.
41. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Gouya MM, Razaghi EM, Delavari A, et al. Association of physical activity and dietary behaviors in relation to the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. *Bull World Health Organ* 2007; 85: 19-26.
42. Norman A, Bellocco R, Wolk A. Validity and reproducibility of self-reported total physical activity: differences by relative weight. *Int J Obes* 2001; 25: 682-88.
43. Paradis AM, Perusse L, Vohl MC. Dietary patterns and associated lifestyles in individuals with and without familial history of obesity: across-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Activity* 2006; 3: 38-47.
44. Khani BR, Ye W, Terry P, Wolk A. Reproducibility and validity of major dietary patterns among Swedish women assessed with a food-frequency questionnaire. *J Nutr* 2004; 134: 1541-45.
45. Slattery ML, Boucher KM, Caan BJ, Potter JD, Ma KN. Eating patterns and risk of colon cancer. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 4-16.
46. Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willett WC. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 912-21.
47. Park SY, Murphy SP, Wilkens LR, Yamamoto JF, Sharma S, Hankin J, et al. Dietary patterns using the food guide pyramid groups are associated with sociodemographic and lifestyle factors: the multiethnic cohort study. *J Nutr* 2005; 135: 843-49.
48. Pala V, Sieri S, Masala G, Palli D, Panico S, Vineis P. Associations between dietary pattern and lifestyle, anthropometry and other health indicators in the elderly participants of the EPIC-Italy cohort. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16: 186-201.
49. Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS. Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: S266-73.
50. Bell EA, Castellanos VH, Pelkman CL, Thorwart ML, Rolls BJ. Energy density of foods affects energy intake in normal-weight women [Abstract]. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 412-20.
51. Kim SY. The role of dietary fiber in the development and treatment of childhood obesity. *Pediatrics* 1995; 96: 1010-14.
52. Roberts SB. High-glycemic index foods, hunger, and obesity: is there a connection? *Nutr Rev* 2000; 58: 163-69.

53. Tseng M. Validation of dietary patterns assessed with a food frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 422-31.
54. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 523-30.
55. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Whole- grain consumption and the metabolic syndrome: A favorable association in Tehranian adults. *Eur J Nutr* 2005a; 59: 353-62.