

Dietary Patterns Associated with Adult Obesity in Tehran, Iran: A Scoping Review

Nahid Zerafati-Shoae

PhD Candidate, Department of Nutrition, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, and Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Leila Azadbakht

Professor, Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Farzaneh Asgari-Taee

PhD Candidate, Department of Nutrition, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Mohammad Hosein Taghdisi

Public Health Department, Faculty of Health and Medical Engineering, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Naheed Ariyaean

* Associate Professor, Department of Nutrition, School of Public Health, and Research Center for Environmental Health Technology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (Corresponding Author)
aryaean.n@iums.ac.ir

Received: 2021/05/21

Accepted: 2021/08/23

Doi: 10.52547/ijhehp.9.4.327

ABSTRACT

Background and Objective: Identification of obesity-related dietary patterns in any culture can affect policymaking. The purpose of the study was to summarize obesity-related dietary patterns and their food groups in Tehranian adults.

Materials and Methods: The study followed the five stages in the methodological framework proposed by Arksey and O'Malley. We searched international databases (PubMed, Web of Science), national databases (SID, Iran Doc) and Google Scholar search engine with the keywords obesity, overweight, dietary patterns, eating patterns, food patterns, diet and Iran for finding related studies that have been published in the last two decades (2000-2020) along with the manual search of the list of selected study sources and gray literature (dissertations and final research report).

Results: A total of 12 studies were included in the review study. 17 out of 33 dietary patterns were associated with obesity. Eight diets were undesirable, eight diets were desirable, and one was inconsistently associated with obesity. Food groups common in undesirable diets include sugar-sweetened beverages, sweets, desserts, industrial juices, sugar, red meat, processed meats, solid fats, refined grains, snacks. Food groups common in desirable diets include vegetables, fruits, poultry and fish, legumes, whole grains, olive or olive oil.

Conclusion: Obesity-related dietary patterns are common in adults in Tehran. This study provided information on food groups that guide targeted policymaking to improve the food groups in food store supply, household consumption, and food industry and agricultural products.

Keywords: food patterns, diet, healthy diet, unhealthy diet, overweight

Paper Type: Research Article.

► **Citation (Vancouver):** Zerafati-Shoae N, Azadbakht L, Asgari-Taee F, Taghdisi MH, Ariyaean N. Dietary Patterns Associated with Adult Obesity in Tehran, Iran: A Scoping Review. *Iran J Health Educ Health Promot.* Winter 2022;9(4): 327-349 .

► **Citation (APA):** Zerafati-Shoae N., Azadbakht L., Asgari-Taee F., Taghdisi MH., Ariyaean N. (Winter 2022). Dietary Patterns Associated with Adult Obesity in Tehran, Iran: A Scoping Review. *Iranian Journal of Health Education & Health Promotion.*, 9(4), 327-349 .

الگوهای غذایی مرتبط با چاقی بزرگسالان شهر تهران، ایران: مرور دامنه ای

چکیده

زمینه و هدف: شناسایی الگوهای غذایی مرتبط با چاقی بر سیاستگذاری موثر است. هدف این مطالعه، جمع بندی الگوهای غذایی مرتبط با چاقی بزرگسالان شهر تهران و گروه‌های غذایی این الگوها بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه در چارچوب روش پنج مرحله ای آرکسی و اُمالی انجام شد. جستجوی مقالات منتشر شده در دو دهه اخیر (۲۰۰۰-۲۰۲۰) در پایگاه‌های اطلاعات بین المللی (پابمد، وب آو ساینس)، پایگاه‌های اطلاعات ملی (سید، ایرانداک) و موتور جستجوی گوگل اسکولار با کلمات کلیدی چاقی، اضافه وزن، الگوی رژیم غذایی، الگوی خوردن، الگوی غذایی، رژیم غذایی و ایران و نیز جستجوی پایان نامه ها، گزارشات پایانی و فهرست منابع مطالعات منتخب به صورت دستی انجام شد. مطالعات بر اساس مقیاس نیوکاسل اتاوا ارزیابی کیفیت شدند.

یافته‌ها: تعداد ۱۲ مطالعه وارد مطالعه مروری گردید. از مجموع ۳۳ الگوی غذایی، ۱۷ الگو با چاقی رابطه داشتند. هشت الگوی غذایی نامطلوب، هشت الگوی غذایی مطلوب و یک الگوی غذایی ارتباط متناقض با چاقی داشتند. گروه‌های غذایی که در الگوهای غذایی نامطلوب مشترک بودند شامل: نوشابه شیرین شده و صنعتی، شیرینی و دسرها، آب میوه‌های صنعتی، قندوشکر، گوشت قرمز، گوشت فرآوری شده و امعاء و احشاء، چربی جامد، غلات تصفیه شده، میان وعده‌های شور و گروه‌های غذایی که در الگوهای غذایی مطلوب مشترک بودند شامل: سبزیجات، میوه ها، گوشت طیور و ماهی، حبوبات، غلات کامل، زیتون یا روغن زیتون بود.

نتیجه‌گیری: الگوهای غذایی مرتبط با چاقی در بزرگسالان شهر تهران رایج است. این مطالعه اطلاعاتی از گروه‌های غذایی فراهم کرده است که راهنمای سیاستگذاری هدفمند برای بهبود این گروه‌های غذایی در حوزه‌های عرضه فروشگاه‌های مواد غذایی، مصرف خانوارها و تولیدات صنایع غذایی و کشاورزی است.

کلیدواژه: الگوهای غذایی، رژیم غذایی، رژیم غذایی سالم، رژیم غذایی ناسالم، اضافه وزن
نوع مقاله: مطالعه پژوهشی.

ناهد ظرافتی شعاع

دانشجوی دکتری تخصصی، گروه علوم تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران و کارمند دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

لیلا آزادبخت

استاد، گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

فرزانه عسگری طائی

دانشجوی دکتری تخصصی، گروه علوم تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

محمد حسین تقدیسی

استاد ارتقاء سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت و مهندسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی ایران، تهران، ایران.

ناهد آریائیان

* دانشیار، گروه علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات تکنولوژی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) :
aryaian.n@iums.ac.ir

◀ **استناد (ونکوور):** ظرافتی شعاع ن، آزادبخت ل، عسگری طائی ف، تقدیسی م، آریائیان ن. الگوهای غذایی مرتبط با چاقی بزرگسالان شهر تهران، ایران: مرور دامنه ای. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. زمستان ۱۴۰۰؛ ۹(۴): ۳۲۷-۳۴۹.

◀ **استناد (APA):** ظرافتی شعاع، ناهد؛ آزادبخت، لیلا؛ عسگری طائی، فرزانه؛ تقدیسی، محمدحسین؛ آریائیان، ناهد. (زمستان ۱۴۰۰). الگوهای غذایی مرتبط با چاقی بزرگسالان شهر تهران، ایران: مرور دامنه ای. *فصلنامه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت*. ۹(۴): ۳۲۷-۳۴۹.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۰۱

اضافه وزن و چاقی در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه از جمله ایران به میزان هشدار دهنده ای رو به افزایش است (۲، ۱). امروزه چاقی را به صورت یک اپیدمی معرفی نموده اند که دلایل آن هنوز به درستی شناخته نشده است. در سطح فردی به نظر می‌رسد که ترکیبی از دریافت انرژی غذایی بیش از حد مورد نیاز و کمبود فعالیت بدنی دلیل اغلب موارد چاقی و اضافه وزن باشد (۳) از دیگر علل میتوان دلایل ژنتیکی یا بیماریهای مختلف از جمله بیماریهای روانی را ذکر نمود (۴). در سطح اجتماعی، به نظر می‌رسد که پیروی از الگوی غذایی نامناسب شیوه زندگی می‌تواند دلیل افزایش نرخ چاقی و اضافه وزن باشد (۵).

ارتباط رژیم غذایی با محیط عرضه مواد غذایی در مطالعات متعدد مشاهده شده است (۶). عرضه مواد غذایی سالم، رژیم غذایی سالم را در دسترس مشتریان قرار می‌دهد و در انتخاب بهتر کمک می‌کند (۷، ۸). بنابراین لزوم سیاستگذاری‌های هدفمند در زمینه پایش، تولید و مصرف گروه‌های غذایی خاص می‌بایستی از اولویت‌های برنامه‌های نظام غذا و تغذیه باشد که در این راستا نیاز به دسترسی اطلاعات الگوهای رایج غذایی می‌باشد.

الگوهای رژیم غذایی بسته به کشورها، فرهنگ یا قومیت‌های مختلف متفاوت است (۹). تفاوت فرهنگی، اعتبار بیرونی و کاربرد یافته مطالعات الگوهای غذایی را محدود می‌کند. با توجه به اینکه الگوی غذایی بازتاب رفتارهای غذایی است و میتواند جزئیات بیشتری در مورد اتیولوژی غذایی بیماریهای مزمن فراهم نماید بنابراین با بررسی الگوی غذایی افراد میتوان راهکارهای کاربردی تری در خصوص پیشگیری از اضافه وزن، چاقی و بیماریهای مرتبط با آنها مطرح نمود (۱۰، ۱۱) این در حالی است که رابطه ساده ای بین رژیم و چاقی وجود ندارد (۱۲). اگرچه بدیهی به نظر می‌رسد که الگوهای غذایی ناسالم ممکن است با چاقی مرتبط باشد، اما این یک موضوع بحث برانگیز است. مطالعه مروری نظام مند نشان داد هیچ رابطه مثبتی بین رژیم غذایی ناسالم و چاقی شکمی در بزرگسالان وجود ندارد و وجود رابطه بین رژیم غذای سالم (سبزی و میوه) و

کاهش خطر چاقی شکمی بدلیل ناهمگونی بسیار بالای مطالعات کاملا قطعی نیست (۱۱). از طرفی بیشتر مطالعات انجام شده در زمینه رژیم غذایی و ارتباط آن با چاقی بر روی دریافت مواد مغذی یا اقلام غذایی بصورت مجزا تمرکز نموده اند (۱۳) در حالی که امروزه توصیه میشود که رژیم غذایی به صورت الگوی غذایی مورد بررسی قرار گیرد زیرا دریافتهای غذایی افراد شامل انواع غذاها با ترکیبات پیچیده ای از مواد مغذی میباشد (۱۴) و عدم اکتشاف تمام ترکیبات غذایی و تداخل بین مواد مغذی، موجب نگرانی حضور عوامل مخدوشگر و تداخلات غذا و مواد مغذی است که استفاده از الگوی غذایی این نگرانی را برطرف می‌کند (۱۰ و ۱۴). در سال‌های اخیر چندین مطالعه اولیه جهت شناسایی الگوی غذایی و بررسی رابطه آن با چاقی بزرگسالان ساکن شهر تهران انجام شده است (۱۵-۱۸)، اما مطالعه مروری الگوهای غذایی یک جامعه همگن مانند جامعه بزرگسال شهر تهران انجام نشده است. از آنجا که هر یک از جوامع ایرانی چه جوامع شهری یا روستایی، شهرهای بزرگ یا کوچک، گروه‌های سنی بزرگسال یا غیره ممکن است الگوهای غذایی متفاوتی داشته باشند بنابراین در مطالعات مروری، لازم است بر همگنی جوامع توجه ویژه شود. مطالعه حاضر با مروری بر یافته‌های مطالعات شناسایی الگوهای غذایی مرتبط با چاقی بزرگسالان شهر تهران به منظور خلاصه و جمع بندی الگوهای غذایی مرتبط با چاقی و گروه‌های غذایی این الگوها صورت گرفت تا برای سیاستگذاری هدفمند در زمینه پایش، بهبود تولید و مصرف اقلام غذایی اشاره شده در یافته‌های مطالعه، بکار گرفته شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مروردمنه ای است که در چارچوب روش پنج مرحله ای آرکسی و آمالی^۱ انجام شد (۱۹). مراحل پنج گانه پیشنهادی شامل: ۱. طراحی سوال تحقیق، ۲. شناسایی مطالعات مرتبط، ۳. انتخاب مطالعات مرتبط، ۴. ثبت و جمع آوری داده ها، ۵. جمع

تکراری، فرآیند غربالگری با بررسی عنوان و چکیده مقاله ها انجام شد. سپس متن کامل مقالات توسط دو فرد بطور جداگانه بر اساس معیارهای ورود و خروج بررسی گردید. در مواردی که اختلاف نظر وجود داشت با تبادل نظر برطرف می شد. پایان نامه های غربال شده ای که نتایج آن چاپ شده بود نیز از مطالعه خارج گردید. پس از فرآیند انتخاب، مقالات اولیه و پایان نامه ها وارد مطالعه مرور دامنه ای حاضر شد.

معیارهای ورود عبارت بود از: مطالعات انجام شده در بازه زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۰، جمعیت پژوهش بزرگسال و ساکن شهر تهران، مطالعات مشاهده ای (مطالعه مقطعی، مطالعه های همگروهی (کوهورت)، مورد شاهدی)، مطالعاتی که گروه های غذایی را مورد ارزیابی قرار داده بودند و مطالعاتی که متن کامل آن ها در دسترس بود. معیارهای خروج عبارت بود از: جمعیت پژوهش در گروه های سنی نوجوان، کودک، سالمند و سایر گروه های سنی به غیر از بزرگسال و جمعیت ساکن مکانی به غیر از شهر تهران، مطالعه کارآزمایی بالینی، پژوهش هایی که به بررسی مواد مغذی پرداخته بودند و گروه های غذایی گزارش نشده بود.

ثبت و جمع آوری داده ها

در این مرحله فرم استخراج داده ها طراحی شد. دو محقق به طور مستقل مطالعات را بررسی کرده و پس از استخراج داده ها و رسیدن به اجماع نظر، آن ها را در فرم استخراج داده ها ثبت می نمودند. فرم استخراج داده ها شامل: نویسنده اول، سال انتشار، جمعیت مورد پژوهش و ویژگی های آنها، نوع مطالعه، طول مدت پیگیری مطالعات کوهورت، نحوه ارزیابی دریافت مواد غذایی، تحلیل آماری بر روی دریافت خوراک، متغیرهای چاقی مورد سنجش، روش گروه بندی اقلام غذایی، یافته های مربوط به شناسایی الگوهای غذایی، گروه های غذایی هر یک از الگوهای غذایی، اقلام غذایی هر یک از گروه های غذایی و یافته های ارتباط الگوهای غذایی با متغیرهای چاقی بود. کیفیت روش شناسی با استفاده از مقیاس نیوکاسل اتاوا ویژه مطالعات هم گروهی و مقطعی مورد بررسی قرار گرفت (۲۰) و (۲۱). این ابزار کیفیت مطالعات را در سه حیطه انتخاب، قابلیت مقایسه و ارزیابی پیامد ارزشیابی می کند. ابزار ویژه مطالعات هم

بندی، خلاصه سازی و گزارش یافته ها است. این مطالعه با هدف جمع بندی و خلاصه کردن یافته های پژوهش های پیشین که یکی از دلایل اصلی اجرای مطالعات مرور دامنه ای می باشد، به شرح زیر طراحی و اجرا شد.

شناسایی مطالعات مرتبط

در مطالعه حاضر، کلیه مقالات فارسی و انگلیسی زبان مندرج در مجلات داخلی و خارجی که در دو دهه اخیر (۲۰۲۰-۲۰۰۰) به چاپ رسیده بود در پایگاه های اطلاعات بین المللی (پابمد^۱، وب آو ساینس^۲)، پایگاه های اطلاعات ملی (سید^۳، ایرانداک^۴) و موتور جستجوی گوگل اسکولار جستجو شدند. شناسایی مقالات مرتبط با ترکیب کلید واژه های چاقی، اضافه وزن، الگوی رژیم غذایی، الگوی خوردن، الگوی غذایی، رژیم غذایی و ایران^۵ در پایگاه های اطلاعات بین المللی و پایگاه های اطلاعات ملی انجام شد.

بعد از جستجو، تمام مطالعات یافت شده وارد نرم افزار اندنوت^۶ گردید. جستجوی دستی پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکتری دفاع شده در تاریخ های (۱۳۹۹-۱۳۷۹) با مراجعه به کتابخانه دانشکده های علوم تغذیه شهید بهشتی، تهران، ایران و گزارشات نهایی طرح های تحقیقاتی مصوب با مراجعه به انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور و همچنین جستجوی دستی فهرست منابع با مراجعه به منابع مطالعات منتخب مروری، مورد جستجو قرار گرفت. با بررسی عنوان و چکیده پایان نامه ها و گزارشات نهایی، مواردی را که علاوه بر تبیین و شناسایی الگوهای رایج غذایی بزرگسالان ساکن شهر تهران، به بررسی ارتباط این الگوهای غذایی با متغیرهای چاقی پرداخته بود انتخاب شد. فرآیند شناسایی و غربالگری پایان نامه ها و گزارشات نهایی همزمان صورت گرفت.

انتخاب مطالعات مرتبط

پس از ورود مقالات جستجو شده به نرم افزار اندنوت و خارج نمودن موارد

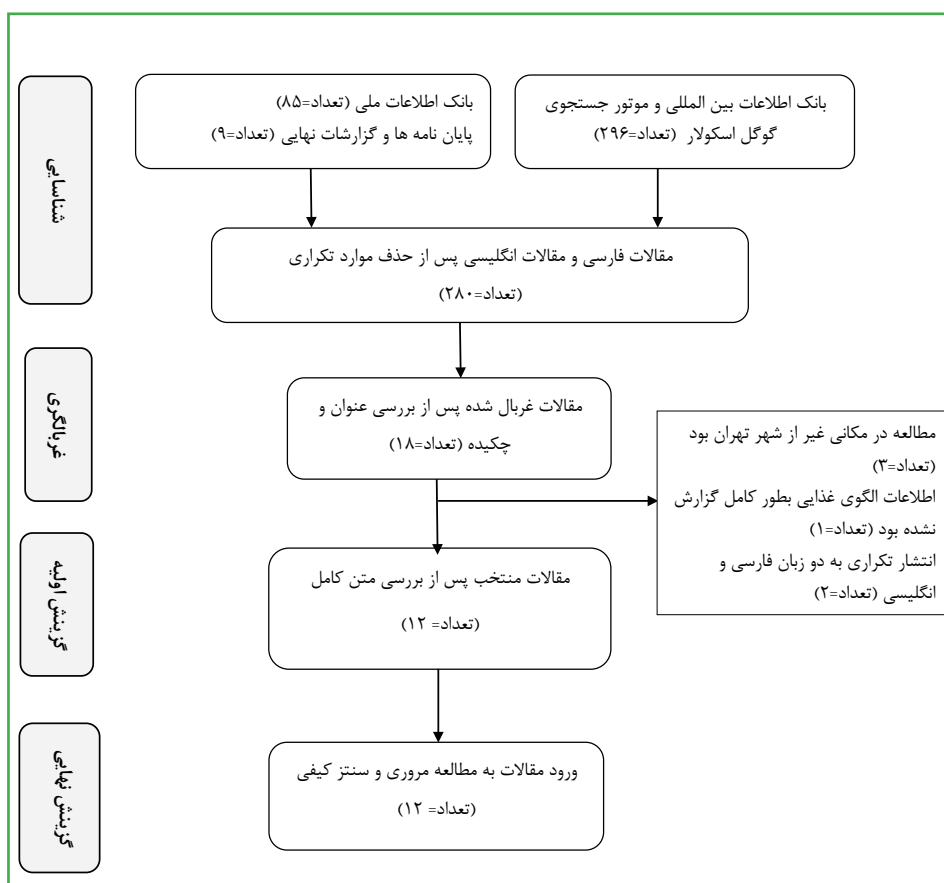
1. PubMed
2. Web of Science
3. SID
4. Iran Doc
5. (Obesity OR overweight) AND («dietary pattern» OR «eating pattern» OR «food pattern» OR diet) AND Iran
6. EndNote

طرح‌های مصوب، ۹ مطالعه مربوط به پایان نامه و ۱ مطالعه مربوط به گزارش نهایی طرح مصوب شناسایی و غربالگری شد. ۷ پایان نامه بدلیل انتشار مقاله مربوط و یک گزارش نهایی بدلیل طرح مصوب یک پایان نامه از مطالعه حذف گردیدند. در مجموع ۱۲ مطالعه (۱۰ مقاله و ۲ پایان نامه) که مرتبط با موضوع پژوهش بود وارد مطالعه مروری گردید (شکل ۱).

گروهی حداکثر تا ۹ امتیاز و ابزار ویژه مطالعات مقطعی حداکثر تا ۱۰ امتیاز را در نظر گرفته است.

یافته‌ها

۲۹۶ مقاله از منابع اطلاعاتی بین المللی و ۸۵ مقاله از منابع اطلاعاتی ملی استخراج شد. در جستجوی دستی پایان نامه‌ها و گزارش نهایی



شکل ۱. نحوه انتخاب و ورود مقالات به مطالعه

بود. برای تبیین الگوهای غذایی، ۱۱ مطالعه از تحلیل عاملی و یک مطالعه از رگرسیون با رتبه بندی کاهش یافته استفاده شد. از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۱ در مجموع ۳۳ الگوی غذایی برای بزرگسالان شهر تهران شناسایی شد که تحت عناوین «سنتی»، «سالم»، «غربی»، «ناسالم»، «تخم مرغ»، «مخلوط»، «فیبر» و اسیدهای چرب چند غیر اشباع»، «لبنیات» نامگذاری شدند. تعداد عامل‌هایی که بوسیله مقادیر واریانس شرح داده شد تعیین کننده الگوهای غذایی بود.

بطور خلاصه، از مجموع ۱۲ مطالعه، ۴ مطالعه هم گروهی (کوهورت)، ۷ مطالعه مقطعی و ۱ مطالعه داده‌های موجود^۱ (تحلیل بر داده‌های خام جمع آوری شده از یک مطالعه مقطعی) بود. ۱۱ مطالعه از پرسشنامه تکرار مصرف، ۱ مطالعه از پرسشنامه تاریخچه رژیم غذایی بمنظور سنجش دریافت غذایی استفاده شده بود. گروه بندی اقلام غذایی متفاوت بوده و مطابق استاندارد خاصی انجام نشده

1. Existing data

متغیرهای چاقی شامل شاخص‌های آنتروپومتریک (تمام مطالعات)، متغیرهای ژنتیکی و یا خونی (سه مطالعه) بود. یافته‌ها نشان داد که هیچ رابطه‌ای بین الگوی غذایی فیبر و اسیدهای چرب چند غیر اشباع، الگوی لبنیات، الگوی فیبر و لبنیات و الگوی مخلوط با متغیرهای چاقی مشاهده نشد، اما رابطه الگوهای غربی، سالم و

ناسالم با شاخص‌های آنتروپومتریک، ژنتیک و خونی متفاوت بود. در مجموع، از ۳۳ الگوی غذایی شناسایی شده، ۱۷ الگوی غذایی با متغیرهای چاقی رابطه داشتند. جزئیات کامل روش کار، یافته‌ها و کیفیت روش شناسی مطالعات منتخب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. روش کار و خلاصه یافته‌های ۱۲ مطالعه منتخب

نویسنده، سال (منبع)	روش کار	یافته‌های شناسایی الگوی غذایی	یافته‌های رابطه الگوی غذایی با متغیرهای چاقی
تنگستانی و همکاران، ۲۰۲۱ (۱۸)	مطالعه مقطعی بر ۳۷۷ زن چاق و اضافه وزن انجام شد. دریافت غذایی با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف ۱۴۷ قلم غذایی نیمه کمی سنجش شد. گروه بندی اقلام غذایی ۱۶ گروه غذایی بود. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی شامل: توده بدن، نسبت دور کمر به دور باسن، دور کمر، پلی مورفیسیم‌های ژن Circadian Rhythm Cry1 و سطح سرمی هورمون لپتین بود.	دو الگوی غذایی به نام‌های سالم و ناسالم به ترتیب با واریانس‌های ۱۳/۲٪، ۱۱/۸٪ شناسایی شد.	ارتباط الگوی غذایی ناسالم (بر خلاف الگوی سالم) با سطح لپتین سرم و $rs2287161$ Cry1 تاحدودی معنی دار بود ($P=0/052$, $P=0/058$) اما مانند الگوی سالم با شاخص‌های آنتروپومتریک رابطه معنی دار مشاهده نشد. علاوه بر این، تعامل معنی داری بین ژن Cry1 و الگوی غذایی سالم بر نمایه توده بدن ($P=0/034$) و تا حدودی لپتین سرم ($P=0/056$) وجود داشت.
شاهین فر و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۵)	مطالعه مقطعی بر ۲۷۰ بزرگسال با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف غذایی نیمه کمی انجام شد. اقلام غذایی به ۲۵ گروه غذایی طبقه بندی شد. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی شامل ترکیب بدن و شاخص‌های آنتروپومتریک بود.	سه الگوی غذایی به نام‌های الگوی سالم، الگوی مخلوط و الگوی غربی استخراج شد. این الگوها ۳۰/۲۷٪، ۱۱/۸٪ واریانس کل رژیم غذایی دریافتی را تبیین می‌کرد.	الگوی غذایی سالم با شاخص توده عضلانی دارای ارتباط منفی ($P=0/03$) و الگوی غذایی غربی ارتباط مثبت ($P=0/02$) داشت، اما این ارتباط در الگوی مختلط دیده نشد.
موسوی زاده و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۶)	مطالعه هم گروهی بر ۳۸۵۰ بزرگسال سالم به مدت ۴ سال با ارزیابی رژیم غذایی توسط یک پرسشنامه نیمه کمی تکرر مصرف مواد غذایی انجام شد. اقلام غذایی به ۱۳ گروه غذایی طبقه بندی شد. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی شامل شاخص توده بدن، دور کمر، نسبت دور کمر به دور باسن، پلی مورفیسیم ژن MC4R	دو الگوی غذایی عمده تعیین شد: الگوی غذایی سالم، الگوی غذایی ناسالم که ۶۳٪/۳۰٪ از کل الگوی غذایی جمعیت تهران را پوشش می‌دهد.	الگوی غذایی سالم (بر خلاف الگوی ناسالم) با ژن $rs17782313$ در کاهش بروز چاقی عمومی برهم کنش معنی داری داشت ($P=0/01$). هیچ برهم کنش قابل توجهی بین الگوهای غذایی و انواع MC4R با سایر فنوتیپ‌های چاقی مشاهده نشد.
غرابی و همکاران، ۲۰۲۰ (۵۰)	مطالعه مقطعی بر ۴۴۱ بزرگسال با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف انجام شد. الگوی غذایی با تحلیل عاملی اکتشافی بدست آمد. متغیر مرتبط با چاقی عبارت از دور کمر بود.	دو الگوی غذایی غالب استخراج شد و تحت عنوان الگوی غذایی سالم و الگوی غذایی ناسالم نام گذاری شدند. درصد واریانس به ترتیب ۱۹/۱٪ و ۱۵/۲٪ بود.	الگوی غذایی سالم به طور معنی داری با کاهش دور کمر همراه بود ($\beta = -0/07$)
میرزا بابایی و همکاران، ۲۰۱۹ (۱۷)	مطالعه مقطعی بر ۲۹۰ زن اضافه وزن و چاق ۱۸ تا ۵۰ ساله انجام شد رژیم غذایی دریافتی با پرسشنامه تکرر مصرف ۱۴۷ قلم غذایی نیمه کمی ارزیابی شد. گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی به ۲۱ گروه غذایی بود. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی شامل وزن، نمایه توده بدن، درصد چربی، توده چربی، توده بدون چربی، چربی احشایی، دور کمر، نسبت دور کمر به باسن بود.	سه الگوی غذایی به نام‌های الگوی غذایی سالم، الگوی غذایی غربی و الگوی غذایی ناسالم به ترتیب با واریانس ۱۳/۳۳٪، ۱۱/۹۰٪، ۷/۹۰٪ استخراج شد.	الگوی غذایی سالم و الگوی غذایی ناسالم سبب افزایش وزن شده بود ($P=0/02$, $P=0/04$). این افزایش وزن در الگوی غذایی سالم در توده بدون چربی بود ($P=0/02$). تغییرات سه الگوی غذایی در سایر شاخص‌های تن سنجی و ترکیب بدن معنی دار نبود.
حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۱۹ (۵۱)	مطالعه هم گروهی بر ۴۲۹۲ بزرگسال سالم به مدت ۳-۶ سال با پرسشنامه نیمه کمی تکرر مصرف مواد غذایی انجام شد. گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی به ۱۸ گروه غذایی بود. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی شامل شاخص توده بدن، دور کمر، نسبت دور کمر به دور باسن، پلی مورفیسیم‌های ژن مرتبط با چاقی و توده چربی بدن (FTO)	دو الگوی غذایی سالم و غربی شناسایی شد.	تبعیت از الگوی غذایی غربی در افرادی که آلل FTO داشتند با افزایش تقریباً ۲ برابر BMI و WC همراه بود. الگوی غذایی سالم هیچ برهم کنشی با FTO برای تغییرات فنوتیپ چاقی نداشت.

هیچ یک از الگوهای غذایی با نمایه توده بدن پس از تعدیل عوامل مخدوشگر و انرژی دریافتی رابطه معنی دار نداشت.	سه الگوی غذایی با واریانس ۸/۶٪، ۷/۷٪ و ۵/۹٪ استخراج گردید.	مطالعه تحلیلی با استفاده از داده‌های موجود طرح جامع مطالعات الگوی مصرف مواد غذایی خانوار و وضعیت تغذیه ای در استان‌های کشور (۸۱-۱۳۷۹) بر روی ۱۲۱۲ سرپرست و زن خانوار ۶۵-۱۸ ساله با استفاده از پرسشنامه ۲۴ ساعت یادآمد خوراکی انجام شد. گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی به ۲۶ گروه غذایی انجام شد. متغیر چاقی عبارت از: نمایه توده بدن	عزت‌ی فرو و همکاران، ۲۰۱۶ (۲۳)
افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم قرار داشتند، شانس کمتری جهت ابتلا به چاقی عمومی (نسبت شانس: ۰/۲۸، P=۰/۰۱) و چاقی شکمی (نسبت شانس: ۰/۳۰، P=۰/۰۱) داشتند و افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی غربی قرار داشتند شانس بالاتری برای ابتلا به چاقی عمومی (نسبت شانس: ۰/۷۳، P=۰/۰۱) و چاقی شکمی (نسبت شانس: ۰/۷۴، P=۰/۰۱) داشتند. هیچ گونه ارتباط معنی داری بین الگوی غذایی سنتی با چاقی عمومی مشاهده نگردید، اما آن‌هایی که در پنجم سوم این الگو بودند چه قبل (نسبت شانس: ۰/۱۵، P=۰/۰۱) و چه بعد از کنترل متغیرهای مخدوش کننده (نسبت شانس: ۰/۰۸، P=۰/۰۱) از شانس بالاتری جهت ابتلا به چاقی شکمی برخوردار بودند	سه الگوی غذایی غالب شامل غذایی سالم و الگوی غذایی غربی و الگوی غذایی سنتی به واریانس ۰/۱۰۳٪، ۰/۰۵۲٪ و ۰/۰۸۶٪ شناسایی شدند	مطالعه مقطعی بر ۴۸۶ زن بزرگسال ۶۰-۴۰ ساله با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف ۱۶۸ قلم غذایی انجام شد. گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی به ۴۱ گروه غذایی انجام شد. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. شاخص‌های تن سنجی عبارتند از: نمایه توده بدن، دور کمر	اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۱ (۳۹)
تمام شاخص‌های چاقی بدن (شاخص توده چربی، نسبت دور کمر به دور باسن، دور کمر) در چارک‌های امتیاز الگوی غذایی سنتی پس از ۶ سال پیگیری تغییر فزاینده داشت که از نظر آماری معنی دار بود. تغییر فزاینده برای دور کمر، نسبت دور کمر به دور باسن و کاهش نمایه توده بدن در الگوی تخم مرغ به خصوص در زنان دیده شد. تغییر معنی داری در سایر الگوها (الگوی فیبر و PUFA، الگوی لبنیات، الگوی فیبر و لبنیات) برای تمام شاخص‌های چاقی (شاخص توده چربی، نسبت دور کمر به دور باسن، دور کمر) وجود نداشت	پنج الگوی غذایی به نام‌های الگوی سنتی، فیبر و PUFA، فیبرو لبنیات، تخم مرغ استخراج گردید. درصد واریانس در الگوی اول ۳۸/۷٪ و سایر الگوها مقادیری بین ۱۸/۷٪ و ۴/۸٪ بود.	مطالعه مقطعی بر ۱۴۱ بزرگسال سالم با استفاده از پرسشنامه ۲۴ ساعته انجام شد. گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای هرم اقلام غذایی سالم هاروارد به ۱۶ گروه صورت گرفت. الگوهای غذایی با رگرسیون با رتبه بندی کاهش یافته بدست آمد. شاخص‌های تن سنجی عبارتند از: شاخص توده بدن، نسبت دور کمر به دور باسن، دور کمر	رویا شرافت کاظم زاده و همکاران ۲۰۱۰ (۳۸)
بعد از تعدیل اثر عوامل مخدوش کننده، افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی ناسالم قرار داشتند، به طور معنی داری احتمال بیشتری برای ابتلا به چاقی عمومی (نسبت شانس: ۰/۳۷۰، P > ۰/۰۱) و چاقی شکمی (نسبت شانس: ۰/۴۰۱، P > ۰/۰۱) داشتند و افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم قرار داشتند احتمال کمتری برای ابتلا به چاقی عمومی و چاقی شکمی داشتند.	دو الگوی غذایی غالب الگوی شامل غذایی سالم و الگوی غذایی ناسالم به واریانس ۷/۷۷٪، ۶/۶۳٪ شناسایی شدند	مطالعه مقطعی بر ۴۶۰ زن بزرگسال ۵۰-۲۰ ساله با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف ۱۶۸ قلم غذایی به ۳۹ گروه غذایی از پیش تعریف شده بر مبنای تشابه مواد مغذی و نظر محققین صورت گرفت. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. شاخص‌های تن سنجی عبارتند از: نمایه توده بدن، دور کمر	آرزو رضازاده و همکاران، ۲۰۱۰ (۵۲)
افزایش امتیاز الگوی غربی سبب تغییر نمایه توده بدن (۰/۰۱) $P > ۰/۲۲$ و $R^2 = ۰/۴۱$ ، $\beta = ۰/۴۹$ و دور کمر $P > ۰/۰۱$ و $\beta = ۰/۲۱$ و $R^2 = ۰/۴۹$ شد. الگوی سالم ارتباط معکوس با دور کمر داشت ($P > ۰/۰۵$ و $R^2 = ۰/۱۱$ و $\beta = -۰/۲۰$). افرادی امتیاز بالای الگوی سالم داشتند، نسبت دور کمر به دور باسن تغییر کمی داشت ($P > ۰/۰۱$ و $R^2 = ۰/۴۳$ و $\beta = -۰/۷۷$). ارتباط معنی داری بین الگوی مخلوط با دور کمر و شاخص توده بدن و نسبت دور کمر به دور باسن دیده نشد.	سه الگو استخراج و الگوهای غربی، سالم و مخلوط نام گذاری شدند. درصد واریانس الگوها به ترتیب ۱۱٪، ۹٪ و ۹٪ بود.	مطالعه هم گروهی بر ۲۰۶ بزرگسال سالم انجام شد. پرسشنامه تکرر مصرف ۱۶۸ قلم غذایی و گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی به ۲۱ گروه صورت گرفت. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی عبارت بود از: نمایه توده بدن، دور کمر، نسبت دور کمر به دور باسن	فیروزه حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۰۸ (۵۳)
تغییرات امتیاز الگوی غذایی سالم و مخلوط ارتباط معنی داری را با تغییرات شاخص توده بدن نشان نداد. قوی ترین اثر تغییرات وزن در رابطه با تغییر الگوی غذایی غربی، در مدل تعدیل شده عوامل مداخله گر ($P > ۰/۰۰۱$) $P > ۰/۲۵$ و $R^2 = ۰/۳۲$ ، $\beta = ۰/۳۲$ در مقایسه با الگوی غذایی سالم بود. در مدل رگرسیون چندگانه، تغییرات BMI در ارتباط با تغییرات الگوهای غذایی افراد چاق و دارای اضافه وزن که امتیاز الگوی غذایی غربی آن‌ها افزایش یافته بود، در جهت افزایش بیشتر بود ($P > ۰/۰۰۱$ و $R^2 = ۰/۲۲$ و $\beta = ۰/۴۱$)	سه الگوی غذایی به نام‌های غربی، سالم و مخلوط به واریانس ۱۱٪، ۹٪ و ۹٪ استخراج گردید.	مطالعه هم گروهی با پیگیری ۶ ساله در ۱۲۴ بزرگسال سالم با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف ۱۶۸ قلم غذایی انجام شد. گروه بندی اقلام غذایی بر مبنای تشابه مواد مغذی به ۲۱ گروه سالم و مخلوط به واریانس ۱۱٪، ۹٪ و ۹٪ صورت گرفت. الگوهای غذایی با تحلیل عاملی بدست آمد. متغیرهای چاقی شامل نمایه توده بدن، دور کمر بود.	پروین میرمیران و همکاران، ۲۰۰۸ (۵۴)

جدول ۲: کیفیت روش شناسی مقالات منتخب بر اساس مقیاس نیوکاسل اتاوا

کیفیت مطالعات مقطعی									
نمره کل	پیامد		مقایسه پذیری		انتخاب				
	آزمون‌های آماری	ارزیابی پیامد	ارزیابی پیامد	توصیف افراد شناسایی مواجهه بر اساس (عامل خطر) طراحی یا آنالیز	حجم نمونه	نمونه نمایانگر جامعه	نویسنده، سال (منبع)		
۷	*	*	**	**		*	تنگستانی و همکاران، ۲۰۲۱ (۱۸)		
۸	*	**	**	**		*	شاهین فر و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۵)		
۹	*	**	**	**		*	غرابی و همکاران، ۲۰۲۰ (۵۰)		
۷	*	*	**	**		*	میرزا بایابی و همکاران، ۲۰۱۹ (۱۷)		
۹	*	**	**	**		*	عزتی فر، ۲۰۱۶ (۲۳)		
۸	*	**	**	**		*	اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۱ (۳۹)		
۸	*	**	**	*		*	رضازاده، ۲۰۱۰ (۵۲)		
کیفیت مطالعات کوهورت									
نمره کل	پیامد		مقایسه پذیری		انتخاب				
	ریزش نمونه	کفایت مدت زمان پیگیری برای وقوع پیامد	پیگیری برای وقوع پیامد	ارزیابی طراحی بر اساس طراحی یا آنالیز	عدم وجود پیامد در شروع مطالعه	انتخاب گروه غیر مواجهه	نمونه نمایانگر جامعه	نویسنده، سال (منبع)	
۹	*	*	*	**	*	*	*	موسوی زاده و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۶)	
۸		*	*	**	*	*	*	حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۱۹ (۵۱)	
۸		*	*	**	*	*	*	شرافت کاظم زاده، ۲۰۱۰ (۳۸)	
۸		*	*	**	*	*	*	حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۰۸ (۵۳)	
۸		*	*	**	*	*	*	میرمیران و همکاران، ۲۰۰۸ (۵۴)	

جدول ۳ ویژگی‌های الگوهای غذایی مرتبط با متغیرهای چاقی که در ۱۲ مطالعه منتخب شناسایی شدند را نشان می‌دهد. الگوهای غذایی به ترتیب سال و گروه‌های غذایی به ترتیب بالاترین بار عاملی در هر الگوی غذایی ارائه شده است. دو الگوی غذایی با متغیرهای شاخص عضلانی و توده بدون چربی ارتباط مثبت گزارش شد اما بدلیل این که ماهیت این متغیرها مطلوب است از این رو الگوی غذایی مطلوب محسوب شده است. بنابراین در طی دو دهه اخیر، از هفده الگوی غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه داشتند: هشت الگوی غذایی با افزایش خطر چاقی رابطه مثبت (الگوی غذایی نامطلوب)، هشت الگوی غذایی رابطه منفی (الگوی غذایی مطلوب) و یک الگوی غذایی ارتباط متناقض (ارتباط منفی و یا ارتباط مثبت) با چاقی داشت.

جدول ۳ ویژگی‌های الگوهای غذایی مرتبط با متغیرهای چاقی که در ۱۲ مطالعه منتخب شناسایی شدند را نشان می‌دهد. الگوهای غذایی به ترتیب سال و گروه‌های غذایی به ترتیب بالاترین بار عاملی در هر الگوی غذایی ارائه شده است. دو الگوی غذایی با متغیرهای شاخص عضلانی و توده بدون چربی ارتباط مثبت گزارش شد اما بدلیل این که ماهیت این متغیرها مطلوب است از این رو

جدول ۳. ویژگی‌های الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

نویسنده، سال (منبع)	الگوی غذایی	وارپانس تبیین شده	رابطه +/- با متغیرهای چاقی a	گروه‌های غذایی با بیشترین بار عاملی (بار عاملی +/-)
تنگستانی و همکاران، ۲۰۲۱ (۱۸)	الگوی سالم	۱۳/۱۸٪	برهم کنش غذا با ژن Cry1 بر نمایه توده بدن و لپتین سرم (-)	سبزیجات (۰/۷۳۳)، روغن‌های ناسالم (۰/۵۱۹)، لبنیات (۰/۴۹۶)، میوه و آبمیوه‌های طبیعی (۰/۴۹۵)، گوشت قرمز و تخم مرغ (۰/۴۳۳)، گوشت سفید (۰/۴۲۹)، غلات (۰/۳۲۶)، مغزها و روغن‌های سالم (۰/۳۱۲)، حبوبات (۰/۳۰۶)، شکر/شیرینی/دسر (۰/۳)
	الگوی ناسالم	۱۱/۲٪	لپتین سرم و ژن Cry1 (+)	فست فودها (۰/۶۴)، گوشت‌های فرآوری شده و امعاء و احشاء (۰/۶۳۳)، تنقلات (۰/۵۷۳)، حبوبات (۰/۵۱۱)، شکر/شیرینی و دسرها (۰/۴۴۲)
شاهین فر و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۵)	الگوی سالم	-	شاخص توده عضلانی b(+)	ماکیان (۰/۷۲۷)، تخم مرغ (۰/۶۴۸)، حبوبات (۰/۶۲۳)، میوه و آبمیوه (۰/۵۸۲)، ماهی (۰/۵۸۱)، سبزیجات (۰/۵۳۸)، مغزها (۰/۴۸۵)، زیتون و روغن زیتون (۰/۴۵۳)، لبنیات کم چرب (۰/۴۵۱)
	الگوی غربی	-	شاخص توده عضلانی (-)	نوشیدنی‌ها (۰/۶۹۹)، سیب زمینی سرخ شده (۰/۶۲۱)، تنقلات شور (۰/۵۴۷)، شیرینی و دسر (۰/۴۶۹)، غلات تصفیه شده (۰/۴۵۶)، گوشت قرمز یا فرآوری شده (۰/۴۰۱)، چای و قهوه (۰/۳۱۳)
موسوی زاده و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۶)	الگوی سالم	۱۳/۵۳٪	بر هم کنش غذا با ژن MCFR بر نمایه توده بدن (-)	غلات تصفیه شده (۰/۷۴)، میوه‌ها (۰/۵۷)، سبزیجات (۰/۵۷)، روغن‌های مایع (۰/۳۴)، روغن‌های جامد (۰/۳۳)، لبنیات (۰/۳۰)، حبوبات و مغزانه‌ها (۰/۲۴)، غلات کامل (۰/۲۲)، ماهی و ماکیان (۰/۲۲)
غرابی و همکاران، ۲۰۲۰ (۵۰)	الگوی سالم	۱۹٪	دور کمر (-)	سایر سبزیجات (۰/۷۵)، غلات تصفیه شده (۰/۶۴)، میوه‌ها (۰/۶۱)، سبزیجات برگ سبز (۰/۵۸)، سبزیجات زرد (۰/۵۷)، روغن زیتون (۰/۵۴)، شکر (۰/۴۵)، نمک (۰/۴۵)، نوشیدنی کربناته (۰/۴۲)، دوغ (۰/۴)، لبنیات کم چرب (۰/۳۹)، چای (۰/۳۸)، حبوبات (۰/۳۸)، گوشت‌های فرآوری شده (۰/۳۸)، مایونز (۰/۳۵)، غلات کامل (۰/۳۵)، طیور و ماکیان (۰/۳۵)، چاشنی (۰/۳۴)، ادویه (۰/۳۴)، ماهی (۰/۳۴)، قهوه (۰/۳۲)، آبمیوه (۰/۳۲)، روغن جامد (۰/۳۲)، سیب زمینی سرخ کرده (۰/۲۵)
میرزا بابایی و همکاران، ۲۰۱۹ (۱۷)	الگوی سالم	۱۳/۳۳٪	وزن و توده بدون چربی c(+)	سبزیجات (۰/۷۴)، میوه‌ها (۰/۵۸)، حبوبات و مغزها (۰/۵۷)، سبزیجات نشاسته‌ای (۰/۵۶)، لبنیات کم چرب (۰/۵۶)، گوشت سفید (۰/۵۲)، زیتون (۰/۴۰)
حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۱۹ (۵۱)	الگوی غربی	۱۵/۷٪	بر هم کنش غذا با ژن برنمایه توده بدن و دور کمر (+)	نوشیدنی‌ها (۰/۶۸)، شیرینی و شکر (۰/۶۱)، فست فودها (۰/۵۹)، چربی جامد (۰/۴۸)، امعاء و احشاء (۰/۴۴)، غلات تصفیه شده (۰/۴۲)، تنقلات شور (۰/۳۸)، لبنیات پرچرب (۰/۳۴)، آبمیوه (۰/۳۲)، گوشت قرمز (۰/۳۱)
	الگوهای سنتی	۰/۰۵۲٪	دور کمر (+)	غلات تصفیه شده (۰/۵۱)، سیب زمینی (۰/۴۶)، چای (۰/۴۲)، غلات کامل (۰/۴۰)، روغن‌های جامد (۰/۲۸)، حبوبات (۰/۲۶)، آبگوشت (۰/۲۳)
اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۱ (۳۹)	الگوی سالم	۰/۱۰۳٪	نمایه توده بدن، دور کمر (-)	میوه‌ها (۰/۷۴)، سایر سبزیجات (۰/۷۱)، گوجه فرنگی (۰/۶۳)، طیور و ماکیان (۰/۵۳)، حبوبات (۰/۵۲)، سبزیجات کلمی شکل (۰/۴۷)، سبزیجات برگ سبز (۰/۴۱)، چای (۰/۳۹)، آب میوه‌ها (۰/۳۷)، غلات کامل (۰/۳۴)، سیب زمینی (۰/۲۹)، لبنیات کم چرب (۰/۲۶)، ماهی (۰/۲۲)، سبزیجات زرد (۰/۲۱)، کره (۰/۳۱)، لبنیات پرچرب (۰/۲۳)، روغن‌های جامد (۰/۲۰)
	الگوی غربی	۰/۰۸۶٪	نمایه توده بدن، دور کمر (+)	غلات تصفیه شده (۰/۶۶)، گوشت قرمز (۰/۵۶)، کره (۰/۴۳)، لبنیات پرچرب (۰/۳۹)، گوشت‌های فرآوری شده (۰/۳۹)، شیرینی‌ها و دسرها (۰/۳۷)، پیتزا (۰/۳۶)، سیب زمینی (۰/۳۵)، تخم مرغ (۰/۳۵)، روغن‌های جامد (۰/۳۴)، نوشابه (۰/۳۳)، میان وعده‌ها (۰/۲۹)، سیب زمینی سرخ شده (۰/۲۴)، قهوه (۰/۲۳)، مایونز (۰/۲۲)، آب میوه‌ها (۰/۲۱)، روغن مایع (۰/۲۰)، لبنیات کم چرب (۰/۳۷)، سایر سبزیجات (۰/۳۱)، میوه‌ها (۰/۲۹)، ماهی (۰/۲۹)
رویا شرافت کاظم زاده و همکاران (۳۸) ۲۰۱۰	الگوی تخم مرغ	۳۸/۷٪	نمایه توده بدن، نسبت دور باسن به کمر، دور کمر (+)	منابع چربی‌های اشباع و ترانس (۰/۵۹)، تخم مرغ (۰/۳۴)، کربوهیدرات تصفیه شده (۰/۳۲)، گوشت قرمز و فرآوری شده (۰/۳۰)، سبزیجات (۰/۲۶)، غلات کامل (۰/۲۵)، سبزیجات نشاسته‌ای (۰/۲۰)
	الگوی تخم مرغ	۴/۸٪	نمایه توده بدن / دور کمر نسبت دور باسن / دور کمر (+) دور کمر (+)	تخم مرغ (۰/۷۴)، میوه‌ها و میوه‌های خشک (۰/۳۰)، میان وعده‌های شور (۰/۲۱)، منابع چربی اشباع و ترانس (۰/۲۹)، شیر و فرآورده‌های لبنی (۰/۲۶)، روغن‌های گیاهی (۰/۲۱)، گوشت قرمز (۰/۲۰)

ادامه جدول ۳. ویژگی‌های الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

سایر سبزیجات (۰/۷۲)، میوه‌ها (۰/۶۷)، سبزیجات زرد (۰/۵۵)، سبزیجات کلمی شکل (۰/۴۹)، گوجه فرنگی (۰/۴۶)، دوغ (۰/۴۱)، لبنیات کم چرب (۰/۴۰)، طیور و ماکیان (۰/۳۵)، زیتون (۰/۳۴)، آلبمیوه طبیعی (۰/۲۸)، سیب زمینی (۰/۲۵)، شیر (۰/۲۵)، قهوه (۰/۲۴)	نمایه توده بدن، دور کم (-)	۷۷٪	الگوی غذایی سالم	آرزو رضازاده و همکاران، ۲۰۱۰ (۵۲)
گوشت‌های فرآوری شده (۰/۵۴)، مایونز (۰/۴۹)، نوشابه (۰/۴۷)، شیرینی‌ها و دسرها (۰/۴۳)، غلات تصفیه شده (۰/۴۱)، میان وعده‌ها (۰/۴۰)، آب میوه‌های صنعتی (۰/۳۷)، گوشت قرمز (۰/۳۵)، مغزها (۰/۳۴)، سیب زمینی سرخ شده (۰/۳۴)، روغن جامد (۰/۳۳)، تخم مرغ (۰/۳۳)، کره (۰/۳۲)، لبنیات پرچرب (۰/۳۱)، قند و شکر (۰/۳۰)، گوشت احشاء (۰/۳۰)	نمایه توده بدن، دور کم (+)	۶۳٪	الگوی غذایی ناسالم	
سبزی‌ها (۰/۷۲)، لبنیات کم چرب (۰/۶۹)، میوه‌ها و خشکبار (۰/۶۵)، مغزها و تخمه‌ها (۰/۵۹)، روغن مایع و زیتون (۰/۴۷)، مرغ و ماهی (۰/۴۵)، آب میوه‌ها (۰/۳۳)، لبنیات پرچرب (۰/۳۱)، غلات کامل (۰/۲۷)، تخم مرغ (۰/۲۴)، مربا، کمپوت، عسل و شیره (۰/۲۲)	دور کم (-)	۱۲٪	الگوی سالم	فیروزه حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۰۸ (۵۳)
میان وعده‌های شور (۰/۶۹)، سس مایونز (۰/۶۷)، روغن‌های جامد گیاهی و حیوانی (۰/۵۷)، گوشت‌های فرآوری شده یا غذاهای آماده (۰/۵۲)، غلات تصفیه شده (۰/۳۲)، نوشابه‌های شیرین شده صنعتی (۰/۳۲)	نمایه توده بدن، دور کم (+)	۱۱٪	الگوی غربی	

a رابطه + خطرزا و رابطه - محافظتی است. b, c این روابط اگر چه مثبت گزارش شده است اما بدلیل ماهیت متغیر (توده عضلانی و توده بدون چربی) یک رابطه مطلوبی است.

در همه هشت الگوهای غذایی مطلوب بار مثبت شده بود، حبوبات (به استثناء یک مورد در تمام الگوهای مطلوب بار عاملی مثبت داشت)، غلات کامل (به استثناء دو مورد که بر الگوی غذایی سنتی بار مثبت داشت و در یک مورد، غلات کل تصفیه شده و کامل) بار منفی داشت، زیتون یا روغن زیتون (در ۵ مورد بار مثبت داشت) و سایر گروه‌های غذایی مانند مغزها در بعضی از الگوهای غذایی مطلوب بار مثبت شده بود.

گروه‌های غذایی که در مواردی یا در الگوی غذایی مطلوب و یا در الگوی غذایی نامطلوب بار مثبت شده بود شامل: تخم مرغ، قهوه، لبنیات (لبنیات کل، لبنیات کم چرب و لبنیات پرچرب) بود. گروه‌های غذایی که طبقه بندی متفاوت داشتند شامل: غلات (غلات کل، تصفیه شده، کامل)، لبنیات (لبنیات کل، کم چرب، پرچرب)، مرغ و ماهی (گوشت سفید، مرغ، ماهی)، سبزیجات (سبزیجات کل، سبزیجات برگ سبز، سبزیجات زرد، سایر سبزیجات، گوجه فرنگی، سبزیجات کلمی شکل، سبزیجات نشاسته ای، سیب زمینی)، شکر / شیرینی / دسر، گوشت قرمز / گوشت فرآوری شده / امعاء و احشاء (توام یا جداگانه) بود. اقلام غذایی هر یک از گروه‌های غذایی در جدول ۴ ارائه شده است.

گروه‌های غذایی مشترک در هشت الگوی غذایی نامطلوب که بار عاملی مثبت داشتند شامل: نوشابه شیرین شده صنعتی، شیرینی و دسرها، قندوشکر (به استثناء یک مورد که مربا، کمپوت، عسل و شیره انگور در الگوی غذایی مطلوب بار مثبت شده بود)، گوشت قرمز و گوشت فرآوری شده و امعاء و احشاء (به استثناء یک مورد که گوشت قرمز و تخم مرغ در الگوی غذایی مطلوب بار مثبت شده بود)، چربی جامد و در یک مورد تحت نام چربی اشباع و ترانس) چهارمورد چربی جامد بر الگوی غذایی مطلوب بار منفی شده بود، غلات تصفیه شده (به استثناء یک مورد که در الگوی غذایی مطلوب بار مثبت و در یک مورد بار منفی شده بود)، میان وعده‌های شور و در مواردی تحت نام تنقلات شور (در دو مورد که الگوی غذایی سنتی بود، بار نشده بود). سایر گروه‌های غذایی مانند فست فود، مایونز، سیب زمینی سرخ شده، سیب زمینی و کره (یک مورد که در الگوی غذایی مطلوب بار منفی داشت) در بعضی از الگوهای غذایی نامطلوب بار مثبت شده بود.

گروه‌های غذایی مشترک در هشت الگوی غذایی مطلوب که بار عاملی مثبت داشتند شامل: سبزیجات، میوه‌ها، گوشت طیور و ماهی (ماهی در یک مورد از الگوی نامطلوب، بار منفی داشت) که

جدول ۴: اقلام غذایی، گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

نویسنده، سال (منبع)	الگوی غذایی	گروه‌های غذایی (بار عاملی +/-)	اقلام غذایی
تنگستانی و همکاران، ۲۰۲۱ (۱۸)	الگوی سالم	سبزیجات (۰/۷۳۳)	خیار، گوجه فرنگی، سبزیجات برگ دار، سبزیجات خورشیدی، کرفس، نخود سبز، لوبیای سبز، فلفل سبز، فلفل دلمه ای، شلغم، کدو، کدو تنبل، قارچ، پیاز خام، سیر، هر نوع کلم، هویج، اسفناج و کاهو
		روغن‌های ناسالم (-۰/۵۱۹)	روغن هیدروژنه، روغن نباتی، روغن حیوانی، سس مایونز، پیاز سرخ شده، بادمجان سرخ شده، کره و مارگارین
		لبنیات (۰/۴۹۶)	شیر، ماست، پنیرها، دوغ، کشک، خامه، ماست صاف شده، بستنی ها، شیر کاکائو
		میوه و آبمیوه‌های طبیعی (۰/۴۹۵)	سیب، گیلان، زردآلو، آلو، انجیر (خشک یا تازه)، کیوی، توت فرنگی، انگور یا کشمش، خرما، موز، انار، خربزه، پرتقال، نارنگی، گریپ فروت، گلابی، خرمالو، طالبی، خربزه، هندوانه، شلیل، هلو، سبزیجات، لیمو، توت (خشک یا تازه) و سایر میوه‌های خشک، آب پرتقال، آب سیب، آب طالبی و کمپوت میوه
		گوشت قرمز و تخم مرغ (۰/۴۳۳)	گوشت گاو، بره و تخم مرغ
		گوشت سفید (۰/۴۲۹)	مرغ، ماهی و ماهی تن ماهی کنسرو شده
		غلات (-۰/۳۲۶)	انواع نان، برنج، ماکارونی، رشته فرنگی، ورمیشل، آرد گندم، جو، بلغور جو دوسر و ذرت
		مغزها و روغن‌های سالم (۰/۳۱۲)	روغن زیتون، بادام، بادام زمینی، گردو، پسته، فندق و دانه ها
		حبوبات (۰/۳۰۶)	لوبیا، نخود فرنگی، عدس، ماش، نخود، لوبیای سویا، لوبیا
		فست فودها (۰/۶۴)	پیتزا، سیب زمینی سرخ کرده و سوسیس و کالباس
شاهین فر و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۵)	الگوی ناسالم	گوشت‌های فرآوری شده و امعاء و احشاء (۰/۶۳۳)	اندام‌های داخلی گوشت بره مانند جگر، قلب، کلیه و غیره و گوشت‌های فرآوری شده مانند همبرگر و هات داگ
		تنقلات (۰/۵۷۳)	چیپس و ذرت پفکی
		شکر/شیرینی و دسرها (۰/۴۴۲)	بیسکویت، کراکر، کیک، شکر، آب نبات، شکلات، عسل، نوشابه، آب میوه‌های تجاری، مربا و انواع شیرینی ها
		ماکیان (۰/۷۲۷)	جوجه
		تخم مرغ (۰/۶۴۸)	انواع تخم مرغ
		حبوبات (۰/۶۲۳)	عدس، لپه، لوبیا، نخود، لوبیا، سویا و غیره
		میوه و آبمیوه (۰/۵۸۲)	خربزه، هندوانه، خربزه عسلی، آلو بخارایی، آلو سیاه، سیب، گیلان، آلبالو، هلو، شلیل، گلابی، انجیر، خرما، انگور، کیوی، انار، توت فرنگی، موز، خرمالو، توت، آناناس، پرتقال، میوه‌های خشک، انواع آب میوه ها، دیگران
		ماهی (۰/۵۸۱)	انواع ماهی
		سبزیجات (۰/۵۳۸)	گل کلم، هویج، گوجه فرنگی و محصولات آن، اسفناج، کاهو، خیار، بادمجان، پیاز، سبزی، لوبیای سبز، نخود سبز، کدو، قارچ، فلفل، ذرت، سیر، شلغم و غیره
		مغزها (۰/۴۸۵)	بادام، بادام زمینی، گردو، پسته، فندق، دانه ها و غیره
شاهین فر و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۵)	الگوی غربی	زیتون و روغن زیتون (۰/۴۵۳)	زیتون و روغن زیتون
		لبنیات کم چرب (۰/۴۵۱)	شیر کم چرب، شیر بدون چربی، ماست کم چرب، پنیر، کشک، دوغ و غیره
		نوشیدنی‌ها (۰/۶۹۹)	انواع نوشیدنی‌ها
		سیب زمینی سرخ شده (۰/۶۲۱)	سیب زمینی سرخ شده
		تنقلات شور (۰/۵۴۷)	ذرت پفکی، انواع کراکر، چیپس سیب زمینی و غیره
		شیرینی و دسر (۰/۴۶۹)	کلوچه، کیک، بیسکویت، کلوچه، انواع تارت، شکلات، عسل، مربا، حبه‌های قند، شکر، آب نبات، حلوا ارده و سایر
		غلات تصفیه شده (۰/۴۵۶)	نان لواش، نان باگت، برنج، ماکارونی و غیره
		گوشت قرمز یا فرآوری شده (۰/۴۰۱)	گوشت گاو و گوساله، گوشت بره، گوشت چرخ کرده، سوسیس، گوشت خوشمزه، همبرگر
		چای و قهوه (۰/۳۱۳)	چای و قهوه

ادامه جدول ۴: ارقام غذایی، گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

اطلاعات در دسترس نیست	غلات تصفیه شده (۰/۷۴-)	الگوی سالم	موسوی زاده و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۶)
	میوه ها (۰/۵۷)		
	سبزیجات (۰/۵۷)		
	روغن‌های مایع (۰/۳۴)		
	روغن‌های جامد (۰/۳۳-)		
	لبنیات (۰/۳۰)		
	حبوبات و مغزدا نه ها (۰/۲۴)		
	غلات کامل (۰/۲۲)		
	ماهی و ماکیان (۰/۲۲)		
	سایر سبزیجات (۰/۷۵)		
غلات تصفیه شده (۰/۶۴)			
میوه ها (۰/۶۱)			
سبزیجات برگ سبز (۰/۵۸)			
سبزیجات زرد (۰/۵۷)			
روغن زیتون (۰/۵۴)			
شکر (۰/۴۵)			
نمک (۰/۴۵)			
نوشیدنی کربناته (۰/۴۲-)			
لبنیات کم چرب (۰/۳۹-)			
چای (۰/۳۸)	الگوی سالم	میرزا بابایی و همکاران، ۲۰۱۹ (۱۷)	
حبوبات (۰/۳۸)			
گوشت‌های فرآوری شده (۰/۳۸-)			
مایونز (۰/۳۵-)			
غلات کامل (۰/۳۵)			
طیور و ماکیان (۰/۳۵)			
چاشنی (۰/۳۴)			
ادویه (۰/۳۴)			
ماهی (۰/۳۴)			
قهوه (۰/۳۲)			
آبمیوه (۰/۳۲)	الگوی سالم	موسوی زاده و همکاران، ۲۰۲۰ (۱۶)	
روغن جامد (۰/۳۲-)			
سیب زمینی سرخ کرده (۰/۲۵)			
سبزیجات (۰/۷۴)			
میوه ها (۰/۵۸)			
حبوبات و مغزها (۰/۵۷)			
سبزیجات نشاسته‌ای (۰/۵۶)			
لبنیات کم چرب (۰/۵۶)			
گوشت سفید (۰/۵۲)			
زیتون (۰/۴۰)			
اطلاعات در دسترس نیست	الگوی سالم	میرزا بابایی و همکاران، ۲۰۱۹ (۱۷)	
سبزیجات (۰/۷۴)			
میوه ها (۰/۵۸)			
حبوبات و مغزها (۰/۵۷)			
سبزیجات نشاسته‌ای (۰/۵۶)			
لبنیات کم چرب (۰/۵۶)			
گوشت سفید (۰/۵۲)			
زیتون (۰/۴۰)			

ادامه جدول ۴: اقسام غذایی، گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

اطلاعات در دسترس نیست	نوشیدنی‌ها (۰/۶۸)	حسینی اصفهانی و همکاران، ۲۰۱۹ (۵۱)	الگوی غربی
	شیرینی و شکر (۰/۶۱)		
	فست فودها (۰/۵۹)		
	چربی جامد (۰/۴۸)		
	امعاء و احشاء (۰/۴۴)		
	غلات تصفیه شده (۰/۴۲)		
	تنقلات شور (۰/۳۸)		
	لبنیات پرچرب (۰/۳۴)		
	آبمیوه (۰/۳۲)		
گوشت قرمز (۰/۳۱)			
نان لواش، نان باگت، برنج، ماکارونی، ورمیشل، رشته، آرد گندم، حلوا خانگی، نان قندی، نان روغنی، نان شیرمال، خمیر پیتزا، آرد سوخاری، نان سوخاری	غلات تصفیه شده (۰/۵۱)	الگوهای سنتی	اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۱ (۳۹)
سیب زمینی	سیب زمینی (۰/۴۶)		
چای	چای (۰/۴۲)		
نان بربری، نان سنگک، نان تافتون، نان تست، جو پخته، جوانه گندم، بلغور، نان جو، سمنو، ذرت بو داده	غلات کامل (۰/۴۰)		
روغن نباتی جامد، بیه، روغن حیوانی	روغن‌های جامد (۰/۲۸)		
عدس، لوبیا، نخود، باقلا پخته، سویا، ماش، لپه، نخودچی	حبوبات (۰/۲۶)		
آبگوشت	آبگوشت (۰/۲۳)		
طالبی، خربزه، گلابی، زردآلو، گیلاس، سیب، هلو، شلیل، گوجه سبز، انگور، کیوی، گریپ فروت، پرتقال، خرمالو، نارنگی، انار، آلو زرد، آلو قرمز، آلبالو، توت فرنگی، موز، لیموشیرین، لیموترش، کشمش، گرمک، توت تازه، آناناس تازه، ذغال لخته، انجیر تازه، کمپوت، آلبیمو، رب انار، آلوچه، لواشک	میوه‌ها (۰/۷۴)		
خیار، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، بادمجان، کرفس، نخودسبز، لوبیا سبز، فلفل، فلفل دلمه‌ای، شلغم، کدو حلوايي، کدو خورشتی، قارچ، بلال، ذرت، پیاز خام، پیاز سرخ شده	سایر سبزیجات (۰/۷۱)		
گوجه فرنگی (گوجه فرنگی، رب گوجه)	گوجه فرنگی (۰/۶۳)		
مرغ و جوجه	طیور و ماکیان (۰/۵۳)		
عدس، لوبیا، نخود، باقلا پخته، سویا، ماش، لپه، نخودچی	حبوبات (۰/۵۲)		
هر نوع کلم	سبزیجات کلمی شکل (۰/۴۷)		
اسفناج خام، اسفناج پخته، کاهو	سبزیجات برگ سبز (۰/۴۱)	الگوی سالم	
چای	چای (۰/۳۹)		
آب گریپ فروت، آب پرتقال، آب سیب، آب طالبی، شربت، آبغوره	آب میوه‌ها (۰/۳۷)		
نان بربری، نان سنگک، نان تافتون، نان تست، جو پخته، جوانه گندم، بلغور، نان جو، سمنو، ذرت بو داده	غلات کامل (۰/۳۴)		
سیب زمینی	سیب زمینی (۰/۲۹)		
شیر بی چرب، شیر کم چرب، ماست کم چرب، ماست معمولی	لبنیات کم چرب (۰/۲۶)		
تن ماهی، هر نوع ماهی	ماهی (۰/۲۲)		
هویج خام، هویج پخته	سبزیجات زرد (۰/۲۱)		
کره	کره (۰/۳۱)		
شیر پرچرب، شیرکائو، شیرشکلاتی، ماست چکیده و پرچرب، ماست خامه‌ای، پنیر خامه‌ای، خامه، سرشیر، بستنی سنتی و غیر سنتی	لبنیات پرچرب (۰/۲۳)		
روغن نباتی جامد، بیه، روغن حیوانی	روغن‌های جامد (۰/۲۰)		

ادامه جدول ۴: اقلام غذایی، گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

غلالت تصفیه شده (۰/۶۶)	نان لواش، نان باگت، برنج، ماکارونی، ورمیشل، رشته، آرد گندم، حلوا خانگی، نان قندی، نان روغنی، نان شیرمال، خمیر پیتزا، آرد سوخاری، نان سوخاری		
گوشت قرمز (۰/۵۶)	گوشت گاو و گوساله، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، همبرگر		
کره (۰/۴۳)	کره		
لبنیات پرچرب (۰/۳۹)	شیر پرچرب، شیر کاکائو، شیر شکلاتی، ماست چکیده و پرچرب، ماست خامه ای، پنیر خامه ای، خامه، سرشیر، بستنی سنتی و غیر سنتی		
گوشت‌های فرآوری شده (۰/۳۹)	سوسیس، کالباس		
شیرینی ها و دسر ها (۰/۳۷)	پیراشکی، کرم کارامل، شکلات، کیک یزدی، کیک خانگی، شیرینی خشک، شیرینی تر		
پیتزا (۰/۳۶)	پیتزا		
سیب زمینی (۰/۳۵)	سیب زمینی		
تخم مرغ (۰/۳۵)	تخم مرغ		
روغن‌های جامد (۰/۳۴)	روغن نباتی جامد، بیه، روغن حیوانی		
نوشابه (۰/۳۳)	نوشابه، ماءالشعیر	الگوی غربی	اسماعیل زاده و همکاران، ۲۰۱۱ (۳۹)
میان وعده ها (۰/۲۹)	بیسکویت، کراکر، بکف، چیپس، آدامس، چوب شور		
سیب زمینی سرخ شده (۰/۲۴)	سیب زمینی سرخ کرده		
قهوه (۰/۲۳)	قهوه		
مایونز (۰/۲۲)	سس مایونز		
آب میوه ها (۰/۲۱)	آب گریپ فروت، آب پرتقال، آب سیب، آب طالبی، شربت، آبغوره		
روغن مایع (۰/۲۰)	هر نوع روغن مایع (به غیر از زیتون)		
لبنیات کم چرب (۰/۳۷-)	شیر بی چرب، شیر کم چرب، ماست کم چرب، ماست معمولی		
سایر سبزیجات (۰/۳۱-)	خیار، سبزی خوردن، سبزی خورشتی، بادمجان، کرفس، نخودسبز، لوبیا سبز، فلفل، فلفل دلمه ای، شلغم، کدو حلوايي، کدو خورشتی، قارچ، بلال، ذرت، پیاز خام، پیاز سرخ شده		
میوه ها (۰/۲۹-)	طالبی، خربزه، گلایي، زردآلو، گیلاس، سیب، هلو، شلیل، گوجه سبز، انگور، کیوی، گریپ فروت، پرتقال، خرمالو، نارنگی، انار، آلو زرد، آلو قرمز، آلبالو، توت فرنگی، موز، لیموشیرین، لیموترش، کشمش، گرمک، توت تازه، آناناس تازه، ذغال لخته، انجیر تازه، کمپوت، آلبیمو، رب انار، آلوچه، لواشک		
ماهی (۰/۲۹-)	تن ماهی، هر نوع ماهی		
منابع چربی‌های اشباع و ترانس (۰/۵۹)	کره، مارگارین، دنبه، خامه و سرشیر، روغن نباتی جامد، روغن حیوانی		
تخم مرغ (۰/۳۴)	سفیده تخم مرغ، زرده تخم مرغ		
کربوهیدرات تصفیه شده (۰/۳۲)	لواش، نان باگت، تافتون، بربری، نشاسته، آرد گندم، برنج، آرد برنج، ماکارونی، رشته، ورمیشل، آرد سوخاری، نان سوخاری		
گوشت قرمز و فرآوری شده (۰/۳۰)	گوشت گاو، گوسفند، شتر، همبرگر، جگر، جگر سفید، دل، قلوه، جگر مرغ، سنگدان، سیرابی، کله، زبان، مغز، گوشت‌های فرآوری شده (سوسیس، کالباس)	الگوی سنتی	رویا شرافت کاظم زاده و همکاران، ۲۰۱۰ (۳۸)
سبزیجات (۰/۲۶)	چوانه، کاهو، اسفناج، سبزی خوردن، قورمه، آش، پلو، جعفری، شاهی، گشنز، شوید، تره، نعناع، ریحان، برگ مو، برگ چغندر، پیاز، خیار، پیازچه، تربچه، شلغم، ریواس، کنگر، بادمجان، کدو، کرفس، فلفل، فلفل دلمه ای، چغندر، موسیر، سیر، قارچ، بامیه، نخودسبز، باقلا، هویج، کدو حلوايي، گوجه فرنگی، آب گوجه فرنگی، رب گوجه فرنگی، کچاپ		
غلالت کامل (۰/۲۵)	نان سنگک، نان جو، جو، گندم، بلغور، شاهدانه		
سبزیجات نشاسته ای (۰/۲۰)	سیب زمینی، ذرت، باقلا زرد، کدو حلوايي		

ادامه جدول ۴: اقلام غذایی، گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی که با متغیرهای چاقی رابطه معنی دار داشتند

تخم مرغ (۰/۷۴)	سفیده تخم مرغ، زرده تخم مرغ	
میوه ها و میوه‌های خشک (۰/۳۰)	سیب، پرتقال، نارنگی، خرما، هندوانه، طالبی، گرمک، موز، لیمو شیرین، زردآلو، انگور، قوره، گوجه سبز، گیلاس، آلبالو، پقاله، انار، توت فرنگی، کیوی، گریپ فروت، خرمالو، گلابی، هلو، آلو، شلیل، شاتوت، ازگیل، ذغال اخته، انجیر، شاتوت، زالزالک، انواع خشکبار و لواشک، آبمیوه‌های طبیعی	رویا شرافت کاظم زاده و همکاران (۲۰۱۰، ۳۸)
میان وعده‌های شور (۰/۲۱)	بیسکوئیت شور، چوب شور، چیپس، پفک، خیار شور و سبزیجات شور، زیتون	
منابع چربی اشباع و ترانس (۰/۲۹)	کره، مارگارین، دنبه، خامه و سرشیر، روغن نباتی جامد، روغن حیوانی	
شیر و فرآورده‌های لبنی (۰/۲۶)	شیر پرچرب، ماست چکیده، ماست پرچرب و خامه ای، پنیر خامه ای، انواع لواشک، انواع بستنی، شیر کم چرب، ماست معمولی، پنیر، دوغ	
روغن‌های گیاهی (۰/۲۱)	آفتابگردان، روغن ذرت، روغن زیتون	
گوشت قرمز (۰/۲۰)	گوشت گاو، گوسفند، شتر، همبرگر، جگر، جگر سفید، دل، قلوه، جگر مرغ، سنگدان، سیرابی، کله، زبان، مغز، گوشت‌های فرآوری شده (سوسیس، کالباس)	
سایر سبزیجات (۰/۷۲)	خیار، بادمجان، پیاز خام، پیاز سرخ شده، سبزی خوردن، سبزی خورشیدی، سبزی آش، لوبیا سبز، نخود فرنگی، باقلا، کدو	
میوه ها (۰/۶۷)	طالبی، هندوانه، خربزه، گوجه سبز، سیب، زردآلو، آلو زرد، آلو قرمز، گیلاس، آلبالو، شلیل، هلو، گلابی، انجیر، پرتقال، نارنگی،	
سبزیجات زرد (۰/۵۵)	هویج	
سبزیجات کلمی شکل (۰/۴۹)	هر نوع کلم	
گوجه فرنگی (۰/۴۶)	گوجه فرنگی، فراورده های تهیه شده از گوجه فرنگی (سس قرمز، رب گوجه فرنگی)	الگوی غذایی سالم
دوغ (۰/۴۱)	دوغ	
لبنیات کم چرب (۰/۴۰)	شیر کم چرب، شیر بدون چربی، ماست کم چرب، ماست معمولی، پنیر سفید، کشک	
طیور و ماکیان (۰/۳۵)	مرغ و جوجه	
زیتون (۰/۳۴)	زیتون سبز، روغن زیتون	
آبمیوه‌های طبیعی (۰/۲۸)	آب گریپ فروت، آب پرتقال، آب سیب، آب طالبی، آب هویج، آب لیمو، آبغوره، سایر	
سیب زمینی (۰/۲۵)	سیب زمینی	
سیر (۰/۲۵)	سیر	
قهوه (۰/۲۴)	قهوه و نسکافه	
گوشت‌های فرآوری شده (۰/۵۴)	سوسیس، کالباس	
مایونز (۰/۴۹)	سس مایونز	آرزو رضازاده و همکاران، ۲۰۱۰، (۵۲)
نوشابه (۰/۴۷)	نوشابه	
شیرینی ها و دسرها (۰/۴۳)	انواع کیک، کلوچه، شیرینی خشک، شیرینی تر	
غلات تصفیه شده (۰/۴۱)	نان لواش، نان باگت، برنج، ماکارونی، ورمیشل، رشته، آرد گندم	
میان وعده ها (۰/۴۰)	بیسکوئیت، کراکر، پفک، چیپس	
آب میوه‌های صنعتی (۰/۳۷)	آبمیوه صنعتی	
گوشت قرمز (۰/۳۵)	گوشت گاو و گوساله، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، همبرگر	
مغزها (۰/۳۴)	بادام زمینی، بادام، گردو، پسته، فندق، هرنوع تخمه، کنجد	
سیب زمینی سرخ شده (۰/۳۴)	سیب زمینی سرخ شده	
روغن جامد (۰/۳۳)	روغن نباتی جامد، روغن حیوانی جامد، پیه	
تخم مرغ (۰/۳۲)	تخم مرغ محلی، غیر محلی	الگوی غذایی ناسالم
کره (۰/۳۲)	کره	
لبنیات پرچرب (۰/۳۱)	شیر پرچرب، ماست پرچرب، ماست چکیده، ماست خامه ای، پنیر خامه ای و لبقوان، شیر کاکائو، خامه، بستنی سنتی و غیر	
قند و شکر (۰/۳۰)	شکر، قند، شکر پنیر، گز، سوهان، اینبات، نبات، نقل، حلوا شکر، شکلات کاکائو، تافی، عسل، مربا	
گوشت احشاء (۰/۳۰)	دل، جگر و قلوه، زبان و مغز، کله و پاچه، سیرابی و شیردان	

ادامه جدول ۴: اقلام غذایی، گروه‌های غذایی در الگوهای غذایی چاقی رابطه معنی دار داشتند

سبزی ها (۰/۷۲)	کاهواسفناج سبزی خوردن قرمه آش پلو جعفری شاهی گشنیز شوید تره نعنا ریحان برگ مو برگ چغندر، پیاز خیار پیازچه تربچه شلغم ریواس کنگر بادمجان کدو کرفس فلفل فلفل دلمه ای چغندر موسیر سیر قارچ بامیه نخود سبز باقلا لوبیا سبز هویج کدو حلوا، گوجه فرنگی آب گوجه فرنگی رب گوجه فرنگی کچاپ	
لبنیات کم چرب (۰/۶۹)	شیر کم چرب ماست معمولی پنیر دوغ	
میوه ها و خشکبار (۰/۶۵)	سیب پرتقال نارنگی خرما هندوانه طالبی گرمک موز لیمو شیرین زردآلو انگور قوره گوجه سبز گیلاس آلبالو چغاله انار توت فرنگی کیوی گریپ فروت خرمالو گلایه هلو آلو شلیل شاتوت ازگیل ذغال اخته انجیر شاتوت زالزالک انواع خشکبار و لواشک و آب میوه های طبیعی	
مغزها و تخمه ها (۰/۵۹)	نخودچی گردو فندق بادام پسته بادام زمینی بادام هندی انواع تخمه ها کنجد	
روغن مایع و زیتون (۰/۴۷)	آفتابگردان روغن ذرت روغن زیتون و زیتون	الگوی سالم
مرغ و ماهی (۰/۴۵)	ماهی، تن ماهی- مرغ (تمام روش های آماده سازی)	
آب میوه ها (۰/۳۳)		
لبنیات پرچرب (۰/۳۱)	شیر پرچرب، شیرکاکائو، ماست چکیده، ماست پرچرب و خامه ای پنیرخامه ای انواع کشک، انواع بستنی	فیروزه حسینی اصفهان و همکاران، ۲۰۰۸ (۵۳)
غلات کامل (۰/۲۷)	نان سنگک تافتون بربری کورن فلکس نان جو جو گندم بلغور جوانه ذرت شاهدانه	
تخم مرغ (۰/۲۴)	سفیده تخم مرغ، زرده تخم مرغ	
مربا، کمپوت، عسل و شیره (۰/۲۲)	انواع مرباها و کمپوت ها، شیره، ارده، عسل	
میان وعده‌های شور (۰/۶۹)	بیسکویت شور، چوب شور، چیپس، پفک، خیارشور و سبزیجات شور	
سس مایونز (۰/۶۷)	انواع سس سالاد پرچرب	
روغن‌های جامد گیاهی و حیوانی (۰/۵۷)	نارگیل کره مارگارین دنبه خامه و سرشیر روغن نباتی جامد روغن حیوانی،	
الگوی غربی	گوشت‌های فرآوری شده یا غذاهای آماده (۰/۵۲)	
	سوسیس، کالباس، پیتزا	
	نان لواش نان باکت نان بستنی نشاسته آرد گندم نان شیرمال برنج آرد برنج ماکارونی رشته ورمیشل نان سوخاری آرد سوخاری نان قندی	
	انواع آب میوه‌های صنعتی و با شکر افزوده، ماءالشعیر، نوشابه ها، شربت ها	
	نوشابه‌های شیرین شده صنعتی (۰/۳۲)	

بحث و نتیجه گیری

دیگری، الگوهای متفاوتی در استان‌های مختلف ایران در سکونت‌های روستایی و شهری معرفی شدند (۲۳). با توجه به بار عاملی گروه‌های غذایی در الگوهای شناسایی شده، الگوهای مشخص مانند مطالعات قبلی در ایران و مطالعات انجام شده در سایر کشورها بصورت «سالم» یا «ناسالم» حاصل نشد. با توجه به تنوع مصرف گروه‌های مواد غذایی تعیین شده تعداد اندکی از الگوهای غذایی فوق مشابه الگوهای غذایی سالم و به میزان کمتری مشابه الگوی غذایی ناسالم و تعداد زیادی از الگوهای غذایی روستایی و شهری شناسایی شده مشابه الگوهای غذایی تحت عناوین «سنتی»، «مخلوط»، «متنوع» یا «گونگون» در مطالعات قبلی در ایران و سایر کشورها بود.

پژوهش حاضر ۱۲ مطالعه ای را که الگوهای غذایی بزرگسالان شهر تهران را گزارش و ارتباط این الگوها با متغیرهای چاقی را بررسی کرده بودند مرور کرد. جمع بندی یافته‌های مطالعات مرور شده نشان داد که الگوهای غذایی مصرفی مرتبط با شاخص‌های چاقی در بزرگسالان شهر تهران وجود دارد و این الگوها تحت عنوان الگوهای سنتی، غربی، سالم، ناسالم و تخم مرغ نامگذاری شده بودند. در مطالعه مرور نظام مند میرمیران و همکاران (۲۲) که هدف آن‌ها معرفی الگوهای رایج بزرگسالان ایران و رابطه الگوها با بیماری‌های مزمن بود، سه الگوی غذایی سالم، غربی و سنتی مرتبط با بیماری‌های مزمن بزرگسالان ایران معرفی شد که همراستا با یافته مطالعه حاضر است. در مطالعه

است با الگوی تعریف شده از الگوی غربی نشانه مصرف بالای گروه‌های غذایی این الگوها می‌باشد.

اثرات کلی اجزای الگوی غذایی غربی با افزایش خطر ابتلا به چاقی عمومی و مرکزی در مطالعه حاضر، با یافته‌های مطالعه مرور نظام مند و متآنالیز (۲۷) و مطالعاتی در کشورها و قومیت‌های مختلف که در یک مطالعه مروری ارائه شده است، همراستا می‌باشد (۲۸). اما مطالعاتی که متمرکز بر ارتباط چاقی با هر یک از اجزاء الگوی غذایی غربی مانند نوشیدنی شیرین شده، مواد غذایی پرچرب، لبنیات است، شواهد همگونی ارائه نداده است.

مطابق یافته‌های حاصل از یک مطالعه مروری نظام مند و متآنالیز که اخیراً توسط لوگر و همکارانش (۲۹) بر روی مطالعات کوهورت آینده نگر و کارآزمایی تصادفی بالینی کنترل شده انجام گرفت، مصرف نوشیدنی‌های شیرین شده قندی سبب افزایش وزن در کودکان و بزرگسالان می‌گردد زیرا مایعات شیرین شده در مقایسه با جامدات شیرین شده اثر سیرکنندگی کمتری دارد و مصرف آن اضافه بر دریافت معمول غذا است که این امر موجب افزایش دریافت انرژی می‌گردد. اما در یک مطالعه مروری با کیفیت بالای پژوهش، دیده شد که کاهش نوشیدنی‌های شیرین شده از رژیم غذایی بدون کاهش سایر منابع کالری‌زا و انرژی کل، به نظر نمی‌رسد که تاثیر معنی داری در کاهش بیماری‌های مزمن داشته باشد (۳۰).

مواد غذایی پرچرب و تاثیر آن بر چاقی، در یک مطالعه مروری مورد بررسی قرار گرفت و اظهار شد علاوه بر اینکه به مقدار چربی رژیم غذایی بعنوان عامل خطر افزایش وزن باید توجه شود، نوع چربی رژیم غذایی نیز مهم است (۳۱). تاثیر گذاری اسیدهای چرب ترانس و اسیدهای چرب غیر اشباع بر روی چاقی و ترکیب بدن هنوز قطعیت ندارد و نیاز به مطالعات با طراحی‌های قویتر دارد (۳۲، ۳۳). بحث توصیه‌های چربی رژیم غذایی متناقض و گیج کننده است. مطابق شواهد یک مطالعه مروری، کیفیت چربی رژیم تعیین کننده خطر رسوب چربی و توزیع چربی است (۳۴). این اثر تا حدی با تعدیل سطوح بیان ژنهای آدیپوژنیک و لیپوژنیک از طریق تغییرات ژنتیک و اپی ژنتیک و یا تعامل با بسیاری از انواع

آنچه در مقایسه این مطالعات قابل ذکر است اینکه الگوهای غذایی بر اساس گروه‌های غذایی هر عامل نام گذاری شده است که این گروه بندی استاندارد سازی نشده و در مطالعات مختلف یکسان نمی‌باشد. همچنین، ویژگی‌های هر یک از الگوهای غذایی علاوه بر فرهنگ غذایی، به روش شناسی پژوهش (نحوه گروه بندی اقلام غذایی، ابزار سنجش مواد غذایی مصرفی، روش تعیین الگوهای غذایی و غیره) بستگی دارد که مقایسه یافته‌ها را با چالش مواجه می‌نماید. هر چند که اطلاعاتی از سرانه مصرف اقلام غذایی ساکنین شهر تهران در سال‌های اخیر در دسترس نمی‌باشد اما مطالعه حاضر نشان می‌دهد که الگوهای غذایی مبتنی بر نوشیدنی‌های شیرین شده و صنعتی، میان وعده‌های شور، گوشت فرآوری شده، غلات تصفیه شده و غیره و همچنین الگوهای غذایی مبتنی بر سبزی، میوه، گوشت سفید و غیره از الگوهای غذایی رایج در بزرگسالان شهر تهران می‌باشد.

با معرفی الگوهای غذایی مرتبط با چاقی در جامعه بزرگسال شهر تهران و معرفی گروه‌های غذایی مشترک در الگوهای غذایی مذکور این سوال مطرح است که آیا می‌توان جهت پیشگیری و کنترل چاقی، گروه‌های غذایی معرفی شده را در فهرست چک لیست سنجش فروشگاه‌های عرضه مواد غذایی قرار داد تا با ارزیابی و سنجش محیط غذایی جامعه، تصویری از وضعیت دسترسی به اقلام مذکور فراهم گردد؟ برای پاسخ به این سوال با گروه بندی الگوها به طبقات زیر، به بحث و بررسی هر یک می‌پردازیم.

الگوها و گروه‌های غذایی مرتبط با افزایش خطر چاقی

هشت الگوی غذایی از میان هفده الگوی مصرفی رایج در جامعه مورد بررسی، با افزایش خطر چاقی رابطه داشتند. این الگوهای غذایی، که با عناوین مختلف نامگذاری شده بودند با الگوی تعریف شده از الگوی غربی و الگوی غذای ناسالم در بسیاری از گروه‌های غذایی مشابهت داشتند. در تعریفی که از الگوی غربی شده است، این الگو دارای مشخصه مصرف بالای گوشت قرمز، غلات تصفیه شده، گوشت فرآوری شده، محصولات لبنی با چربی بالا، دسرها، نوشیدنی‌هایی با شکر بالا، تخم مرغ، سیب زمینی سرخ می‌باشد (۲۴-۲۶). تشابه الگوی‌های مصرفی تهران که عامل خطر چاقی

ژنتیک، هدایت می‌شود. اما مطالعات بالینی بیشتری برای تأیید تعامل بین اسید چرب و ژن‌های وابسته به آدیپوژنز لازم است. تعامل ژن-اسید چرب ممکن است در نهایت منجر به استفاده مشخصات ژنتیکی برای مداخلات تغذیه‌ای افراد یا زیر گروه‌های جمعیت شود (۳۴).

لبنیات از اقلام غذایی بحث‌انگیز است. در ایامی که بسیاری از مواد غذایی بصورت سالم و با ناسالم تلقی می‌شوند اما لبنیات جای تردید دارد (۳۵). متآنالیز مطالعات مداخله‌ای نشان داد که مصرف زیاد لبنیات بدون محدودیت دریافت انرژی می‌تواند وزن بدن را افزایش دهد و لبنیات کم چرب و پرچرب اختلافی با همدیگر از این نظر ندارند، اما اگر همراه با محدودیت دریافت انرژی باشد وزن بدن و توده چربی را کاهش می‌دهد (۳۶). اگر چه هنوز مشخص نیست که آیا بین مصرف شیر و فراورده‌های لبنی و اضافه وزن / چاقی و / یا ثبات وزن رابطه معکوس وجود دارد یا وجود ندارد اما این تأثیرات بعید به نظر می‌رسد (۳۷). هیچ شواهدی مبنی بر مصرف لبنیات کم چرب در این باره فوایدی داشته باشد. محصولات لبنی غنی از اسیدهای چرب اشباع (۷۰٪ اسیدهای چرب) و فقیر از اسیدهای چرب چند غیر اشباع هستند و با وجود اینکه برای پیشگیری از بیماری قلبی عروقی توصیه می‌شود اما تا به امروز مطالعات مروری و متآنالیز ارتباط بین چربی محصولات لبنی و خطر بیماری‌ها قلبی عروقی را ضعیف یا خنثی گزارش کرده‌اند (۳۵). رابطه آن با بیماری قلبی متابولیک، به ویژه بیماری قلبی عروقی که شامل بیماری کرونر قلب است. سکنه مغزی، نارسایی قلبی، و بیماری عروق محیطی، مدت‌ها موضوع تحقیق است و با وجود بسیاری از نشریات علمی، هیچ توافقی حاصل نشده است هرچند که یافته‌های مطالعات رویکرد غذایی برای توقف فشار خون بالا و رژیم مدیترانه‌ای نشان داد که شیر و محصولات لبنی که از اجزاء الگوهای مذکور می‌باشند در پیشگیری از بیماری‌ها مفیدند (رژیم مبتنی بر گیاه) (۳۷). بنابراین بر اساس مطالب فوق‌الذکر، الگوی غذایی غربی شاید با چاقی رابطه داشته باشد اما ممکن است این رابطه با هر یک از اجزاء آن دیده نشود.

در مطالعه حاضر علاوه بر الگوی غربی، الگوی سنتی نیز با چاقی رابطه مثبت نشان داد. الگوی غذایی که در دو مطالعه شرافت کاظم زاده (۳۸) و اسماعیل زاده (۳۹) تحت عنوان الگوی غذایی سنتی نام برده شده بود از نظر ویژگی، به استثناء چند مورد از گروه‌های غذایی، کاملاً با یکدیگر یکسان نیستند. این اختلاف می‌تواند بدلیل تفاوت نظر محققین در نامگذاری و یا روش شناسی مطالعه باشد. الگوی استخراجی مطالعه شرافت کاظم زاده و همکاران با استفاده از رگرسیون رتبه بندی کاهش یافته بر مواد مغذی، بیشترین بار عاملی را بر منابع چربی ترانس و کلسترول داشت در حالی که در مطالعه اسماعیل زاده و همکاران با استفاده از روش تحلیل عاملی بر گروه‌های غذایی بیشترین بار عاملی بر گروه سیب زمینی، غلات تصفیه شده و غلات کامل قرار گرفت و این الگو غنی از غلات تصفیه شده، سیب زمینی، چای، روغن‌های جامد هیدروژنه بود. برخی از گروه‌های غذایی سالم مانند غلات کامل و حبوبات نیز در این الگوی غذایی مشاهده شد که ممکن است با سایر اجزای این الگو تداخل کرده و مانع از آشکار شدن تاثیر آن‌ها بر روی چاقی شود. با توجه به اینکه غلات کامل از اجزاء الگوی غذایی سنتی و الگوی غذایی سالم در بزرگسالان شهر تهران بود بنابراین نتایج متناقضی را بر چاقی عمومی یا شکمی نشان داده است. در یک مطالعه مقطعی که اسماعیل زاده و همکارانش (۴۰) در شهر تهران انجام دادند پس از کنترل عوامل مخدوشگر، ارتباط منفی را بین دریافت غلات کامل با شاخص‌های تن سنجی مشاهده کردند اما این یک مطالعه مقطعی بود که طراحی قوی برای بررسی رابطه یک عامل با پیامد نیست. از طرفی در مطالعه مذکور، غلات کامل به صورت مجموع نان سنگک، نان تافتون، نان بربری، کورن فلکس، نان جو، گندم، بلغور، جوانه ذرت و شاهدهانه تعریف شده بود در حالی که نان بربری و سنگک ترکیبی از سبوس و آرد تصفیه شده گندم و نان تافتون حاصل آرد تصفیه شده گندم بدون سبوس است و هر سه نان فاقد جوانه می‌باشند بنابراین تعریف غلات کامل

شده، مواد غذایی شیرین شده با شکر، نوشیدنی و غلات تصفیه شده با وضعیت مطلوب تر وزن بدن، اندک و غیرقطعی است (۴۶). این شواهد درخصوص پیروی از الگوی غذایی فرموله (امتیاز الگوهای غذایی با مشخصه دریافت بالای میوه ها، سبزیجات، غلات کامل، حبوبات، روغن های غیر اشباع و ماهی، دریافت کم گوشت، چربی اشباع، کلسترول، غذاهای شکر شیرین و نوشیدنی ها و سدیم پایین بوده و دریافت متوسط محصولات لبنی) با نتایج مطلوب تر وزن و یا خطر چاقی بزرگسالان قابل قبول تر است. همچنین شواهدی مبنی بر این که پیروی از امتیاز الگوی غذایی مبتنی بر سبزیجات، میوه ها و غلات کامل سبب جلوگیری از افزایش وزن و یا سبب پیشرفت در کاهش وزن در بزرگسالان می شود، وجود دارد.

با توجه به اینکه اجزاء الگوی غذایی اثرات سینرژیک بر پیامد سلامتی دارند، ممکن است رابطه ای را که الگوی غذایی سالم با چاقی نشان می دهد، درباره اجزاء آن مشاهده نشود. شواهدی که همراستا با این ادعا است مطالعه مروری رابطه الگوی غذایی سالم با سطح آدیپونکتین سرم که عامل ضد چاقی است، می باشد (۴۷). این مطالعه نشان داد، الگوی غذایی سالم مانند رژیم غذایی مدیترانه نقش مهمی در سطح آدیپونکتین سرم (عامل ضد چاقی) دارد، اما این تاثیر درباره اجزاء الگوهای غذایی سالم نامشخص است.

الگوهای غذایی با ارتباط متناقض با چاقی

الگوی تخم مرغ که به وسیله بار عاملی بالای تخم مرغ شناسایی شده است و فقط ۴/۸٪ تغییرات دریافت غذایی را شامل می شود، دارای تاثیرات تا حدی متناقض بر کاهش نمایه توده بدن به خصوص در زنان و افزایش نسبت دور کمر به باسن در هر دو جنس زن و مرد داشته است. شواهدی وجود دارد که نشان می دهد وعده صبحانه حاوی تخم مرغ، بدلیل تاثیری که بر اشتها و سیری دارد، در کاهش مصرف کل انرژی نقش دارد و می تواند به کاهش وزن کمک کند و این تاثیرات در زنان و مردان و همچنین افراد چاق و غیر چاق یکسان است (۴۸). اما الگوی تخم مرغ ارائه شده در مطالعه حاضر با هیچ یک از الگوهای گزارش شده در سایر مطالعات مشابهت ندارد. این الگو با استفاده از روش رگرسیون با رتبه بندی کاهش یافته تبیین شده

که تشکل از سیوس^۱، جوانه^۲، درون دانه^۳ است را شامل نمی شود. تعریف "نان دانه کامل غلات" در مطالعات اپیدمیولوژیک و تاثیر شیوه های سنتی محصولات نان بر وزن و تنظیم متابولیسم ارائه شده است (۴۱). یک مطالعه مرور چتری^۴ نشان داد که شواهدی قوی برای اثبات رابطه بین غلات کامل با بیماری مزمن و چاقی منتشر نشده است و وجود رابطه و مکانیسم اثر بیشتر در حد حدس و گمان است (۴۲). اخیرا مطالعه ای مرور نظام مند و متآنالیز طراحی شده است تا اثر غلات کامل بر بیماری های مزمن مانند چاقی، دیابت نوع ۲، بیماری قلبی عروقی و فشارخون، مکانیسم اثر غلات کامل بر بیومارکرهای بیماری های مزمن و ارتباط دوز-پاسخ را بررسی نماید (۴۳).

الگوها و گروه های غذایی مرتبط با کاهش خطر چاقی

در این مطالعه، هشت الگوی غذایی تحت عنوان الگوهای غذایی مطلوب، نقش محافظتی برای چاقی نشان دادند. گروه های غذایی که در هر هشت الگوی غذایی مشترک بار شده بود شامل: سبزی ها، میوه ها، طیور و ماکیان، ماهی، حبوبات می باشد و گروه های روغن زیتون و دانه ها در بعضی از الگوها بار شد که الگو را شبیه الگوی مدیترانه می نماید. تفاوت درون گروهی (هشت الگوی ایرانی) و برون گروهی (الگوی ایرانی با الگوی مدیترانه) ممکن است بدلیل تفاوت در جمعیت مورد بررسی و فرهنگ غذایی باشد. مطالعات دیگر تفاوت ها را در بین الگوهای رژیم غذایی مردان و زنان مشاهده و گزارش کردند که زنان به علت نگرانی بیشتر نسبت به وزن و شکل بدن، احتمال بیشتری برای انتخاب غذای سالمتر نسبت به مردان دارند (۴۴، ۴۵).

این هشت الگو هر چند نقش محافظتی را نشان می دهند اما شواهد در خصوص ارتباط معکوس الگوهای رژیم غذایی حاصل از تحلیل عاملی یا تحلیل خوشه ای در بزرگسالان که مشخصه آن مصرف سبزیجات، میوه ها، غلات کامل و محصولات لبنی کم چربی است در مقایسه با مصرف الگوی غذایی حاوی گوشت قرمز، گوشت فرآوری

1. bran
2. germ
3. endosperm
4. Umbrella Review

حاضر و یا مستندات علمی مشابه در طراحی چک لیست سنجش فروشگاه‌های عرضه مواد غذایی برای برقراری نظام پایش و نظارت بر محصولات عرضه شده در فروشگاه‌های مواد غذایی، جهت دادن تولیدات صنایع غذایی و کشاورزی به سمت بهبود تولیدات گروه‌های غذایی، برقراری نظام مداخلات موثر و کارا به منظور ایجاد تغییر در مصرف گروه‌هایی غذایی می‌باشد. همچنین کاربرد مطالعه حاضر و مطالعات مشابه در سیاستگذاری نظام غذا و تغذیه، اهمیت جایگاه گروه بندی اقلام غذایی را نمایان می‌سازد و پیشنهاد می‌گردد که گروه بندی به شیوه یکسان و مطابق استاندارد معینی انجام شود. استانداردسازی گروه بندی اقلام غذایی برای طراحی پرسشنامه تکرر مصرف جامع، فراگیر و مبتنی بر هدف مشترک، اعتبار بکارگیری این ابزار را افزون می‌بخشد.

تشکر و قدردانی: این تحقیق توسط دانشگاه علوم پزشکی ایران با کد اخلاق ۹۲۲۱۳۲۴۲۰۴ پشتیبانی شد. هیچ کدام از نویسندگان این مطالعه، تعارض منافی برای انتشار این مقاله ندارند. بدینوسیله از افرادی که ما را در این مطالعه یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

تضاد در منافع: بین نویسندگان هیچ گونه تعارضی در منافع چاپ این مقاله گزارش نشده است

است که از نظر متدولوژی با سایر مطالعات متفاوت است. ماهیت ناهمگونی این مطالعات، مقایسه‌ی نتایج را دشوار می‌سازد و سبب می‌شود که نتوان یک نتیجه‌گیری نهایی بدست آورد.

مطالعه حاضر بدلیل محدودیت‌ها، امکان گسترده‌تر سوال پژوهش به گروه‌های سنی مختلف، جغرافیای شهری و روستایی، بیماری‌های غیر واگیر، روش شناسی مطالعات اولیه و سایر را نداشت، اما این نکته در روش شناسی مطالعات مرور شده قابل ذکر است که ارزیابی دریافت غذایی با استفاده از پرسشنامه تکرر مصرف با گروه بندی متفاوت اقلام غذایی، قضاوت درباره الگوهای غذایی را با محدودیت‌هایی روبرو می‌سازد.

نتیجه گیری: به نظر می‌رسد هیچ الگوی غذایی واحدی برای مدیریت و کاهش وزن وجود ندارد، اما هر جامعه‌ای بهتر است بر اساس الگوهای فرهنگ غذایی خود، الگوهای مرتبط با چاقی را شناسایی نماید. یافته‌های مطالعه حاضر نشانگر رواج الگوی غذایی مرتبط با چاقی در بزرگسالان شهر تهران است و الگوهای غذایی افراد مورد مطالعه با چاقی و اضافه وزن مرتبط است. صرف نظر از محدودیت‌ها، این مطالعه مروری اطلاعاتی را از گروه‌هایی غذایی فراهم کرده است که می‌توان برای سیاستگذاری در نظام غذا و تغذیه به کار گرفت. از جمله موارد کاربردی که به آن‌ها می‌شود اشاره کرد شامل بهره‌مندی اقلام غذایی حاصل از یافته‌های مطالعه

References

1. Keikha F, Ansari H, Khosravi M, Seraji M. The Effect of Educational Intervention on Health Literacy and Nutritional Performance of Female High School Students in Zahedan. *Journal of Health Literacy*. 2021;6(1):41-50.
2. Aghdasi Z, Tehrani H, Esmaily H, Ghavami M, Vahedian-Shahroodi M. Application of social cognitive theory on maternal nutritional behavior for weight of children 6 to 12 months with Failure to thrive (FTT). *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2021;9(2):145-58.:42. <https://doi.org/10.52547/ijhehp.9.2.145>
3. Wharton S, Lau DC, Vallis M, Sharma AM, Biertho L, Campbell-Scherer D, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ*. 2020; 192(31):E875-91. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191707> PMID:32753461 PMCID:PMC7828878
4. Sheikh AB, Nasrullah A, Haq S, Akhtar A, Ghazanfar H, Nasir A, et al. The interplay of genetics and environmental factors in the development of obesity. *Cureus*. 2017; 9(7). <https://doi.org/10.7759/cureus.1435>
5. Vernarelli JA, Mitchell DC, Rolls BJ, Hartman TJ. Dietary energy density and obesity: how consumption patterns differ by body weight status. *Eur J Nutr*. 2018; 57(1):351-61. <https://doi.org/10.1007/s00394-016-1324-8> PMID:27738811
6. Turner C, Kalamatianou S, Drewnowski A, Kulkarni B, Kinra S, Kadiyala S. Food Environment Research in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Scoping Review. *Adv Nutr*. 2020; 11(2):387-97. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz031> PMID:31079142 PMCID:PMC7442349
7. Jassemi Zergani M, Seirafi M-R, Taghdisi M-H, Malih Zuckerini S, Taghavi-Kojeidi H. Evaluation of effectiveness

- of integration of Mindfulness-Based-Eating Awareness Training and implementation intention model on Body Mass Index, Waist circumference, Mindfulness Eating, and Physical Activity in Obese Women. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2021;9(1):94-109. <https://doi.org/10.52547/ijhehp.9.1.94>
8. Hawkes C. Dietary implications of supermarket development: a global perspective. *Dev Policy Rev*. 2008; 26(6):657-92. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2008.00428.x>
 9. Pestoni G, Krieger J-P, Sych JM, Faeh D, Rohrmann S. Cultural differences in diet and determinants of diet quality in Switzerland: Results from the national nutrition survey menuCH. *Nutrients*. 2019; 11(1):126. <https://doi.org/10.3390/nu11010126> PMID:30634520 PMCID:PMC6357532
 10. Govindaraju T, Sahle BW, McCaffrey TA, McNeil JJ, Owen AJ. Dietary patterns and quality of life in older adults: A systematic review. *Nutrients*. 2018; 10(8):971. <https://doi.org/10.3390/nu10080971> PMID:30050006 PMCID:PMC6115962
 11. Rezagholizadeh F, Djafarian K, Khosravi S, Shab-Bidar S. A posteriori healthy dietary patterns may decrease the risk of central obesity: findings from a systematic review and meta-analysis. *Nutr Res*. 2017; 41:1-13 <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2017.01.006> PMID:28577788
 12. Vahedian-Shahroodi M, Tehrani H, Robot-Sarpooshi D, GHolian-Aval M, Jafari A, Alizadeh-Siuki H. The impact of health education on nutritional behaviors in female students: An application of health belief model. *International Journal of Health Promotion and Education*. 2021;59(2):70-82.. <https://doi.org/10.1080/14635240.2019.1696219>
 13. Naska A, Lagiou A, Lagiou P. Dietary assessment methods in epidemiological research: current state of the art and future prospects. *F1000research*. 2017; 6:626. <https://doi.org/10.12688/f1000research.10703.1> PMID:28690835 PMCID:PMC5482335
 14. Reedy J, Subar AF, George SM, Krebs-Smith SM. Extending methods in dietary patterns research. *Nutrients*. 2018; 10(5):571. <https://doi.org/10.3390/nu10050571> PMID:29735885 PMCID:PMC5986451
 15. Shahinfar H, Safabakhsh M, Babaei N, Ebaditabar M, Davarzani S, Amini MR, et al. Association of major dietary patterns with muscle strength and muscle mass index in middle-aged men and women: Results from a cross-sectional study. *Clin Nutr ESPEN*. 2020; 39:215-21. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.06.010> PMID:32859319
 16. Mousavizadeh Z, Hosseini-Esfahani F, Javadi A, Daneshpour MS, Akbarzadeh M, Javadi M, et al. The interaction between dietary patterns and melanocortin-4 receptor polymorphisms in relation to obesity phenotypes. *Obes Res Clin Pract*. 2020; 14(3):249-56. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2020.04.002> PMID:32446744
 17. Mirzababaei A, Sajjadi SF, Ghodoosi N, Pooyan S, Arghavani H, Yekaninejad MS, et al. Relations of major dietary patterns and metabolically unhealthy overweight/obesity phenotypes among Iranian women. *Diabetes Metab Syndr*. 2019; 13(1):322-31. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.09.012> PMID:30641720
 18. Tangestani H, Emamat H, Yekaninejad MS, Keshavarz SA, Mirzaei K. Variants in Circadian Rhythm Gene Cry1 Interacts with Healthy Dietary Pattern for Serum Leptin Levels: a Cross-sectional Study. *Clin Nutr Res*. 2021; 10(1):48-58. <https://doi.org/10.7762/cnr.2021.10.1.48> PMID:33564652 PMCID:PMC7850819
 19. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int. J. Soc. Res. Methodol*. 2005; 8(1):19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
 20. Herzog R, Álvarez-Pasquin MJ, Díaz C, Del Barrio JL, Estrada JM, Gil Á. Are healthcare workers' intentions to vaccinate related to their knowledge, beliefs and attitudes? A systematic review. *BMC Public Health*. 2013; 13(1):1-17 <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-154> PMID:23421987 PMCID:PMC3602084
 21. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Available from: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp
 22. Mirmiran P, Ghohroudy AF, Niazi SH, Ahmadi B, Nayeri F, Azizi F. Dietary Patterns and Non Communicable Disease among Iranian Women: A Systematic Review. *Women's Health Bull*. 2014; 1(3):1-8. <https://doi.org/10.17795/whb-21358>
 23. Ezatifar A. Study of household major dietary patterns and their association with overweight and obesity in Iranian adults [dissertation]. Tehran: Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2016.
 24. Fung TT, Schulze M, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns, meat intake, and the risk of type 2 diabetes

- in women. *Arch Intern Med.* 2004; 164(20):2235-40. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.20.2235> PMID:15534160
25. Montonen J, Knekt P, Harkanen T, Jarvinen R, Heliovaara M, Aromaa A, et al. Dietary patterns and the incidence of type 2 diabetes. *Am. J. Epidemiol.* 2005; 161(3):219-27. <https://doi.org/10.1093/aje/kwi039> PMID:15671254
 26. 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; 136(3):201-9. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-3-200202050-00008> PMID:11827496
 27. Mu M, Xu LF, Hu D, Wu J, Bai MJ. Dietary Patterns and Overweight/Obesity: A Review Article. *Iran. J. Public Health.* 2017; 46(7):869-76.
 28. Medina-Remon A, Kirwan R, Lamuela-Raventos RM, Estruch R. Dietary patterns and the risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, asthma, and neurodegenerative diseases. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2018; 58(2):262-96. <https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1158690> PMID:27127938
 29. Luger M, Lafontan M, Bes-Rastrollo M, Winzer E, Yumuk V, Farpour-Lambert N. Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *Obes Facts.* 2017; 10(6):674-93. <https://doi.org/10.1159/000484566> PMID:29237159 PMID:PMC5836186
 30. Rippe JM, Angelopoulos TJ. Relationship between added sugars consumption and chronic disease risk factors: current understanding. *Nutrients.* 2016; 8(11):697. <https://doi.org/10.3390/nu8110697> PMID:27827899 PMID:PMC5133084
 31. Moussavi N, Gavino V, Receveur O. Could the quality of dietary fat, and not just its quantity, be related to risk of obesity? *Obesity (Silver Spring).* 2008; 16(1):7-15. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.14> PMID:18223605
 32. Hastert TA, de Oliveira Otto MC, Lê-Scherban F, Steffen BT, Steffen LM, Tsai MY, Jacobs DR Jr, Baylin A. Association of plasma phospholipid polyunsaturated and trans fatty acids with body mass index: results from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Int J Obes (Lond).* 2018 Mar; 42(3):433-440. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.282> PMID:29151597 PMID:PMC5876070
 33. Emamat H, Yari Z, Farhadnejad H, Mirmiran P. Differential effects of dietary fatty acids on body composition and adiposity. *Curr Nutr Food Sci.* 2020; 16(2):142-54. <https://doi.org/10.2174/1573401314666181010100002>
 34. Hammad SS, Jones PJ. Dietary fatty acid composition modulates obesity and interacts with obesity-related genes. *Lipids.* 2017; 52(10):803-22. <https://doi.org/10.1007/s11745-017-4291-9> PMID:28889206
 35. Yu E, Hu FB. Dairy Products, Dairy Fatty Acids, and the Prevention of Cardiometabolic Disease: a Review of Recent Evidence. *Curr Atheroscler Rep.* 2018; 20(5):24. <https://doi.org/10.1007/s11883-018-0724-z> PMID:29564646 PMID:PMC5990967
 36. Geng T, Qi L, Huang T. Effects of Dairy Products Consumption on Body Weight and Body Composition among Adults: An Updated Meta-Analysis of 37 Randomized Control Trials. *Mol Nutr Food Res.* 2018; 62(1). <https://doi.org/10.1002/mnfr.201700410> PMID:29058378
 37. Pfeuffer M, Watzl B. Nutrition and health aspects of milk and dairy products and their ingredients. *Ernahrungs Umschau.* 2018; 65(2): 22-33.e14-e17. Available at: DOI: 10.4455/eu.2018.006
 38. Sherafat-Kazemzadeh R, Egtesadi S, Mirmiran P, Hedayati M, Gohari M, Vafa M, et al. Predicting of Changes in Obesity Indices Regarding to Dietary Patterns in Longitudinal Tehran Lipid and Glucose Study. *Iran. J. Endocrinol. Metab.* 2010; 12(2):131-44.
 39. Esmaeillzadeh A, Azadbakht L, Khoshfetrat MR, Kimiagar M. Major dietary patterns, general and central adiposity among Tehrani female teachers. *Health system research.* 2011; 6(4):676-89.
 40. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azizi F. Whole-grain consumption and the metabolic syndrome: a favorable association in Tehranian adults. *Eur J Clin Nutr.* 2005; 59(3):353-62. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602080> PMID:15536473
 41. Serra-Majem L, Bautista-Castano I. Relationship between bread and obesity. *Br. J. Nutr.* 2015; 113 Suppl 2:S29-35. <https://doi.org/10.1017/S0007114514003249> PMID:26148919
 42. McRae MP. Health Benefits of Dietary Whole Grains: An Umbrella Review of Meta-analyses. *J Chiropr Med.* 2017; 16(1):10-8. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.08.008> PMID:28228693 PMID:PMC5310957
 43. Iqbal WA, Stewart GB, Smith AJ, Seal CJ. Protocol: The

- effect of whole-grain dietary intake on non-communicable diseases: A systematic review, multivariate meta-analysis and dose-response of prospective cohorts, cross-sectional, case-control and intervention studies. *PeerJ Prepr.* 2018. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.26710>
44. Whittle CR, Woodside JV, Cardwell CR, McCourt HJ, Young IS, Murray LJ, et al. Dietary patterns and bone mineral status in young adults: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Br. J. Nutr.* 2012; 108(8):1494-504. <https://doi.org/10.1017/S0007114511006787> PMID:22214826
 45. Xu S-H, Qiao N, Huang J-J, Sun C-M, Cui Y, Tian S-S, et al. Gender differences in dietary patterns and their association with the prevalence of metabolic syndrome among Chinese: a cross-sectional study. *Nutrients.* 2016; 8(4):180. <https://doi.org/10.3390/nu8040180> PMID:27023599 PMCid:PMC4848649
 46. USDA. A series of systematic reviews on the relationship between dietary patterns and health outcomes. Alexandria: US Department of Agriculture; 2014.
 47. Izadi V, Azadbakht L. Specific dietary patterns and concentrations of adiponectin. *J Res Med Sci.* 2015; 20(2): 178-184.
 48. Rains TM, Leidy HJ, Sanoshy KD, Lawless AL, Maki KC. A randomized, controlled, crossover trial to assess the acute appetitive and metabolic effects of sausage and egg-based convenience breakfast meals in overweight premenopausal women. *Nutr. J.* 2015; 14(1):17. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0002-7> PMID:25889354 PMCid:PMC4334852
 49. B Keogh J, M Clifton P. Energy Intake and Satiety Responses of Eggs for Breakfast in Overweight and Obese Adults-A Crossover Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(15):5583. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155583> PMID:32756313 PMCid:PMC7432073
 50. Gorabi S. The association and the coneraction of priori and posteriori dietary patterns, some of adipokines and myoclines with components of metabolic syndrome [dSSERTATION]. School of Nutritional Sciences and Dietetics: Tehran University of medical science; 2020.
 51. Hosseini-Esfahani F, Koochakpoor G, Mirmiran P, Daneshpour MS, Azizi F. Dietary patterns modify the association between fat mass and obesity-associated genetic variants and changes in obesity phenotypes. *Br J Nutr.* 2019; 121(11):1247-54. <https://doi.org/10.1017/S0007114519000643> PMID:30929646
 52. Rezazadeh A, Rashidkhani B, Omidvar N. Evaluation of major dietary patterns and general and central obesity in adult women of north Tehran in 2007. *Research in Medicine.* 2010; 33 (4):246-258.
 53. Hosseini Esfahani F, Mirmiran P, Djazayeri S, Mehrabi Y, Azizi F. Change in Food Patterns and its Relation to Alterations in Central Adiposity in Tehranian of District 13 Adults. *Iran. J. Endocrinol. Metab.* 2008; 10(4):299-312.
 54. Mirmiran P, Djazayeri A, Hosseini esfahani F, Mehrabi Y, Azizi F. Change in food patterns of Tehrani adults and its association with changes in their body weight and body mass index in District 13 of Tehran: Tehran Lipid and Glucose Study. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology.* 2008; 2(4):67-80.