Review

The relationship between obesity and dietary patterns: review on evidence

Mehnoosh Samadi[1*], Fahime Zeinaly[2], Shirin Ghotbodin Mohammadi[3], Meysam Alipour[4], Hadis Asadi Samani[5]

1. PhD Candidate of Nutrition, Department of nutrition, paramedical school, Student Research Committee of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2. Department of Clinical Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Clinical Nutrition and Dietetics, Faculty of Food Science and Nutrition, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. PhD Student of Nutrition, paramedical school, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
5. Department of nutrition, paramedical school, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
*. Corresponding Author: E-mail: Mehnoosh_samadi@yahoo.com

(Received 13 July 2015; Accepted 1 December 2015)15

Abstract

Because of the spread the obesity around the world epidemically, it is important to investigate the causes of obesity. One of the main causes of obesity is unhealthy and unbalanced diet. Since the study about dietary pattern, can better assess all aspects of a person's diet. The Present study aimed to review the evidences in the relationship between obesity and dietary patterns. This review study was done by searching on PubMed, Scopus and Science Direct by entering “Obesity”, “Dietary patterns”, “Anthropometric indicators, “Body Mass Index” and “Fat mass” as keywords. In this study, clinical trial, cross-sectional, retrospective and prospective studies which were published during 2004 to 2015 were reviewed. We included studies that were diagnosed obesity based on body mass index and body fat mass criteria and investigated its relation with dietary pattern and also were done on human, and excluded non-English language articles. In most evaluated studies, there was a negative and significant association between dietary pattern with high variety, high intake of fiber, low fat dairy, whole grain, unsaturated fatty acids, and dietary pattern with high density foods and obesity. Finding dietary patterns associated with obesity can be employed in targeted prevention and providing a healthy diet for the control of the epidemic of obesity in the community.

Keywords: Dietary patterns, Obesity, Anthropometric indicators, Body Mass Index, Body fat mass.

J ClinExc 2015; 4(Special Issue): 72-89 (Persian).

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

مجله تغذیه بالینی
آموزشی- پژوهشی
دوره چهارم ویژه نامه ایمنی غذا از مزرعه تا سفره(89-72)

ارتباط بین چاقی و الگوهای‌غذایی: مروری بر شواهد

مهنوش صمدی[1*]، فهیمه زینلی[2]، شیرین قطب الدین محمدی[3]، میثم عالیپور[4]، حدیث اسدی‌سامانی[5]

چکیده

با گسترش چاقی به‌صورت اپیدمی در سراسر دنیا بررسی دلایل وقوع آن از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. از مهم‌ترین و اصلی‌ترین علل وقوع چاقی پیروی از رژیم غذایی ناسالم و نامتعادل می‌باشد. از آنجا که بررسی رژیم غذایی به صورت الگوی غذایی می‌تواند تمام جوانب رژیمی افراد را به شیوه‌ی بهتری مورد ارزیابی قرار دهد، لذا هدف مطالعه حاضر مروری بر شواهد در ارتباط بین چاقی و الگوهای غذایی می‌باشد. این مطالعه مروری با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی Pubmed، Sience Direct وScopus و با استفاده از کلیدواژه‌های Obesity، Dietary patterns، Fat mass، Anthropometric indicators و Body Mass Index صورت گرفت. در این مقاله، مطالعات کارآزمایی بالینی، مقطعی، آینده‌نگر و گذشته‌نگر منتشر شده بین سال‌های 2015-2004 مورد بررسی قرار گرفتند. مقالاتی که چاقی را براساس معیارهای نمایه توده بدن و توده چربی بدن مورد ارزیابی قرار داده و ارتباط آن با الگوهای غذایی را بررسی نموده و همچنین بر روی انسان انجام شده بودند مورد مطالعه قرار گرفتند و مقالاتی که به زبان غیرانگلیسی بودند از مطالعه خارج شدند. براساس نتایج اکثر مطالعات ارتباط معکوس و معنی‌داری میان پیروی از الگوی غذایی با تنوع بالا و سرشار از فیبر، لبنیات کم‌چرب، غلات کامل، اسیدهای چرب غیراشباع و در نهایت استفاده از الگوی غذایی با چگالی بالا با چاقی وجود دارد و یافتن الگوهای غذایی مرتبط با چاقی می‌تواند در پیشگیری و ارائه یک الگوی غذایی سالم در خصوص کنترل این اپیدمی در سطح جامعه به کار گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: الگوی غذایی، چاقی، شاخص‌های آنتروپومتریک، نمایه توده بدن، توده چربی بدن.

مقدمه

در دو دهه اخیر اضافه‌وزن و چاقی در بسیاری کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه رو به افزایش بوده است(1) اضافه‌وزن وضعیتی است که در آن وزن بدن از مقادیر استاندارد برای قد فراتر می‌رود و به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن وزن بدن 19-10 درصد بالاتر از وزن ایده‌آل برای سن و قد می‌باشد. چاقی نیز وضعیت چربی اضافی، به صورت عمومی یا منطقه‌ای می‌باشد و حالتی است که در آن وزن بدن 20 درصد بالاتر از وزن ایده‌آل برای سن و قد می‌باشد(2). امروزه چاقی را به‌صورت یک اپیدمی که در سراسر دنیا در حال گسترش است معرفی نموده‌اند. دلایل این اپیدمی هنوز به‌درستی 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(3).

1. دانشجوی دکترای تخصصی علوم تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
2. کارشناس ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه بالینی، دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
3. کارشناس ارشد علوم تغذیه، گروه تغذیه، دانشکده تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران.
4. دانشجوی دکترای تخصصی علوم تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
5. کارشناس تغذیه، گروه آموزشی تغذیه، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
*نویسنده مسئول: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی E-mail: Mehnoosh_samadi@yahoo.com

تاریخ دریافت:1394/4/22 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: 1394/7/22 تاریخ پذیرش:1394/9/10

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

از دیگر علل می‌توان دلایل ژنتیکی یا بیماری‌های مختلف از جمله بیماری‌های روانی را ذکر نمود(4). از سوی دیگر، به نظر می‌رسد که افزایش نرخ چاقی و اضافه وزن در سطح اجتماعی به دلیل پیروی از الگوی غذایی نامناسب(5) و زندگی ماشینی انسان‌ها باشد(9-6).

طبق آمار سازمان بهداشت جهانی تقریباً یک میلیارد و سیصد میلیون بزرگسال در دنیا دارای چاقی و اضافه‌وزن هستند و همچنین در اکثر کشورهای اروپایی شیوع چاقی به 40-10 درصد رسیده است. اطلاعات نشان می‌دهد که 54 درصد جوامع بزرگسال در امریکا دارای چاقی و اضافه‌وزن هستند(10). در ایران شیوع چاقی و اضافه‌وزن به میزان هشدار دهنده‌ای رو به افزایش است. مطالعات اپیدمیولوژیک نشانگر شیوع اضافه‌وزن، چاقی و سندرم متابولیک در ایران، برابر و یا بیشتر از اروپا و ایالات متحده امریکا است(11). شیوع بالای چاقی و اضافه‌وزن اثر بالقوه‌ی فاکتورهای شیوه‌ی زندگی مانند رژیم‌غذایی را بر اتیولوژی آن‌ها شرح می‌دهد. تاکنون بیشتر مطالعات انجام گرفته در زمینه رژیم‌غذایی و ارتباط آن با چاقی بر روی دریافت مواد مغذی یا اقلام غذایی بصورت مجزا تمرکز نموده‌اند(12) در حالی که امروزه توصیه می‌شود که رژیم‌غذایی به صورت الگوی غذایی مورد بررسی قرار گیرد زیرا در این صورت می‌توان تمام جوانب رژیمی افراد را به شیوه‌ی بهتری مورد ارزیابی قرار داد، همچنین دریافت‌های غذایی افراد شامل رژیم‌های غذایی متشکل از انواع غذاها با ترکیبات پیچیده‌ای از مواد مغذی می‌باشد(13). به دلیل عدم اکتشاف تمام ترکیبات غذایی و تداخل بین مواد مغذی، استفاده از الگوی غذایی می‌تواند نگرانی در مورد فاکتورهای مخدوش کننده و تداخلات غذا و مواد مغذی را برطرف کند(14،13). با توجه به اینکه الگوی غذایی رفتارهای غذایی را بازتاب می‌کند بنابراین می‌تواند جزئیات بیشتری در مورد اتیولوژی غذایی بیماری‌های مزمن فراهم نماید و با بررسی الگوی غذایی افراد می‌توان راهکارهای کاربردی‌تری در خصوص پیشگیری از اضافه‌وزن، چاقی و بیماری‌های مرتبط با آن‌ها مطرح نمود(15،14). علی‌رغم تحقیقات بسیار، اتیولوژی تغذیه‌ای چاقی و اضافه‌وزن هنوز به‌درستی مشخص نشده است به‌خصوص با توجه به نقشی که چربی و کربوهیدرات‌های غذا در بروز چاقی بازی می‌کنند. به نظر می‌رسد تغییر در عادات غذایی از جمله استفاده بیشتر از منابع پرکالری نظیر غذاهایی که سریع آماده می‌شوند غذاهای آماده[1] و تنقلات از علل تأثیرگذار چاقی باشند(17،16). مطالعات در زمینه‌ی ارتباط بین چاقی و رژیم‌غذایی اغلب بر دریافت درشت مغذی‌ها و فیبر تمرکز نموده است. مطالعات بالینی نشان داده‌اند که کاهش دریافت چربی با کاهش وزن ارتباط دارد اما مطالعات مشاهده‌ای این فرضیه را پشتیبانی نمی‌کنند(18-23،16). لازم به ذکر است در مطالعات مختلف از شاخص‌های آنتروپومتریک مختلفی در خصوص بررسی چاقی استفاده شده است. افزایش نمایه توده بدن[2] و نسبت دور کمر به دور باسن(چاقی شکمی) از مهم‌ترین عوامل خطر آنتروپومتریک مرتبط با چاقی و بیماری‌های مزمن ناشی از آن همچون دیابت نوع دو، بیماری‌های قلبی-عروقی، فشارخون و برخی از انواع سرطان‌ها می‌باشد(25،24). در مطالعات انجام شده در خصوص چاقی و اضافه‌وزن اغلب از BMI به عنوان معیار تشخیص چاقی استفاده شده است. برخی مطالعات بیان می‌دارند BMI روش اندازه‌گیری دقیقی برای چربی بدن نمی‌باشد و ممکن است همیشه اطلاعات دقیقی در مورد تغییر در چربی و ترکیب بدن فراهم نکند و با تعریف چاقی براساس BMI این احتمال وجود دارد که افراد دارای چربی بدن زیاد و توده بدون چربی کم در محدوده نرمال جمعیت قرار بگیرند(26). این مطالعات از میزان توده چربی بدن برای تعیین چاقی استفاده نموده‌اند و برخی نیز از معیاری که به طور جداگانه توده چربی بدن را در نظر گرفته و آن را نسبت به قد و به طور مستقل از توده بدون چربی بیان کند، نمایه توده چربی بدن[3] که از تقسیم میزان توده چربی بدن(کیلوگرم) بر مجذور قد(مترمربع) به

[1]. Fast Food
[2]. BMI: Body Mass Index
[3]. FMI: Fat Mass Index

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

دست می‌آید، استفاده نموده‌اند(28،27). با توجه به معیارهای مختلف ذکر شده جهت ارزیابی چاقی لازم است ارتباط هریک از این معیارها با الگوهای غذایی مورد بررسی قرار گیرد. نتایج مطالعات بیانگر ارتباط معکوس بین پیروی از الگوهای غذایی سرشار از لبنیات با توده چربی و نمایه توده چربی بدن می‌باشد(30،29). در حالی که مطالعاتی که به بررسی چاقی و اضافه‌وزن براساس BMI پرداختند اغلب بیانگر نقش پیروی از الگوهای غذایی سرشار از فیبر در پیشگیری از بروز چاقی و اضافه‌وزن بوده‌اند(24،18،16) همچنین در بررسی الگوی غذایی درگروه‌های سنی مختلف نتایج متفاوتی مشاهده شده است. در بررسی الگوی غذایی نوجوانان پیروی از الگوی غذایی ناسالم(غنی از چربی‌ها، غلات تصفیه شده و گوشت قرمز) را با خطر بیشتر چاقی و اضافه‌وزن براساس BMI مرتبط دانسته‌اند(31) و در بررسی الگوی غذایی کودکان مشخص شد میان وعده‌ها نقش مهمی در تامین انرژی و مواد مغذی دریافتی روزانه در کودکان داشته و این مسئله موجب شد سهم آن از بعضی وعده‌های غذایی اصلی بخصوص صبحانه در رژیم غذایی کودکان بیشتر گردد و از آنجا که میان وعده‌ها حدود 40 درصد از انرژی مورد نیاز روزانه کودکان را تشکیل داده‌اند و اغلب این میان وعده‌ها را فرآورده‌های قنادی تشکیل می‌دهد، می‌توانند در بروز اضافه‌وزن و چاقی در کودکان نقش بسزایی داشته باشند(32) همچنین در بررسی الگوی مصرف جوانان دریافت بالای گروه نان و غلات با چاقی شکمی ارتباط مستقیم داشته است(33).

با توجه به نتایج متفاوت بدست آمده از مطالعات مختلف و اینکه از مهم‌ترین و اصلی‌ترین علل وقوع چاقی و اضافه‌وزن در گروه‌های سنی مختلف پیروی از رژیم‌غذایی ناسالم و نامتعادل می‌باشد و همچنین با در نظر گرفتن اینکه مطالعات بررسی رژیم‌غذایی به صورت الگوی غذایی را راه موثرتری در کنترل چاقی و اضافه‌وزن معرفی نموده‌اند، مطالعه حاضر با هدف مروری بر شواهد موجود میان چاقی و الگوهای غذایی مختلف انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این مقاله از نوع مروری و با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر علمی چون: Pubmed، Sience Direct و Scopus، با استفاده از کلیدواژه‌های Dietary patterns, Obesity، Anthropometric indicators، Body Mass Index، Fat mass از بین مقالات منتشر شده میان سال‌های2015-2004 استخراج گردید. در این مطالعه انواع مطالعات اعم از کوهورت گذشته‌نگر، آینده‌نگر، مورد-شاهدی و مقطعی مورد بررسی قرار گرفت. ارتباط موضوعی مطالعات با بررسی عنوان و خلاصه مقالات ارزیابی گردید. همچنین مطالعات با گروه هدف حیوانات مطالعاتی که در بررسی ارتباط الگوهای غذایی با چاقی و اضافه وزن اثر فاکتورهای مخدوش‌گر احتمالی به‌خصوص فعالیت فیزیکی را تعدیل نکرده بودند مورد بررسی قرار نگرفتند و در مقابل سعی شد از مطالعاتی که در کنار الگوهای غذایی به بررسی شیوه زندگی و بررسی میزان دریافت روزانه انرژی و درشت‌مغذی‌ها در راستای بررسی الگوهای غذایی و دریافت‌های غذایی پرداخته بودند، بیشتر استفاده گردد. در نهایت از مجموع 120 مقاله یافت شده به دلیل نداشتن طراحی و روش اجرای مناسب 80 مقاله حذف شدند و از میان 40 مقاله باقیمانده 15 مقاله جهت استفاده در این مقاله به طور دقیق مورد مطالعه و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج

مطالعات انجام شده در ایران

طبق مطالعات انجام شده در ایران الگوهای غذایی متعددی در ارتباط با اضافه‌وزن و چاقی معرفی شده‌اند(35،34). اغلب مطالعات الگوی غذایی سالم را سرشار از فیبر، لبنیات کم‌چرب، غلات کامل، روغن‌های غیراشباع معرفی نموده‌اند و هر یک از آنها نام‌گذاری متفاوتی برای این نوع الگوی غذایی انجام داده‌اند، این مطالعات به تفکیک بیان می‌گردند. مطالعه مقطعی که توسط آقاپور و همکارانش با هدف بررسی ارتباط

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

الگوهای غذایی با اضافه وزن و چاقی در سال 1392 صورت گرفت، براساس نتایج حاصل از تحلیل عاملی یا تحلیل خوشه‌ای 3 الگوی غذایی غالب شناسایی شد، در این روش پس از مشخص نمودن تعداد عامل‌ها(گروه‌های غذایی) براساس قرارگیری مواد غذایی مصرف شده در این عامل‌ها الگوهای غذایی تعیین شدند که این الگوها بدین صورت نامگذاری شدند:

1- الگوی غذایی ناسالم(شامل مصرف بالای غلات تصفیه شده، لبنیات پرچرب، گوشت قرمز یا فرآوری شده و چربی‌های اشباع)
2- الگوی غذایی سالم(شامل مصرف بالای میوه و سبزیجات، حبوبات، روغن‌های غیراشباع، گوشت ماهی و ماکیان و لبنیات کم‌چرب)
3- الگوی غذایی مصرف چربی‌های هیدروژنه و نمک(شامل مصرف بالای چربی‌های هیدروژنه و نمک و میان‌وعده‌های چرب و شور)

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد اختلاف آماری معنی‌داری از لحاظ متغیرهای انرژی دریافتی روزانه و BMI بین افراد در گروه‌های مختلف الگوهای غذایی وجود دارد، به این معنا که افراد پیروی کننده از الگوی غذایی ناسالم نسبت به افراد پیروی کننده از الگوی غذایی سالم به میزان بیشتری مبتلا به چاقی و اضافه‌وزن بودند و همچنین ارتباط معنی‌داری بین الگوی غذایی چربی‌های هیدروژنه، نمک و اضافه‌وزن یا چاقی در افراد مورد بررسی مشاهده نشد(25). همچنین در مطالعه رضازاده و همکاران در سال 1389 در بررسی الگوی غذایی بزرگسالان در یک مطالعه مقطعی در ایران دو الگوی غذایی غالب شناسایی شد:

الف) الگوی غذایی سالم(مصرف بالای میوه، سبزیجات زرد، سبزیجات کلمی شکل، سایر سبزیجات، گوجه فرنگی، دوغ، لبنیات کم‌چرب، طیور، ماکیان، زیتون، مغزها، آب‌میوه‌های طبیعی، سیب‌زمینی، سیر، قهوه، خشکبار و حبوبات)

ب) الگوی غذایی ناسالم(مصرف بالای گوشت فراوری شده، سس مایونز، نوشابه، شیرینی‌ها، غلات تصفیه شده، میان وعده‌ها، آب‌میوه‌های صنعتی، گوشت قرمز و گوشت احشا، مغزها، سیب‌زمینی سرخ شده، روغن‌های هیدروژنه، تخم‌مرغ، کره، لبنیات پرچرب، قند و شکر)

و پس از بررسی ارتباط این الگوی‌غذایی با چاقی و اضافه‌وزن بر اساس BMI ارتباط معنی‌دار و مثبتی میان BMI و پیروی از الگوی غذایی ناسالم در این مطالعه گزارش شد(34). در مطالعه بایگی و همکارانش در سال 1388 در خصوص بررسی ارتباط پیروی از الگوی غذایی غربی با مصرف غلات ساده، چربی و نمک بالا شامل مصرف بالاتر نوشابه، چیپس، پفک، شکلات، آبمیوه طبیعی و غذاهای آماده با بروز چاقی و نمایه توده بدنی مشخص شد پیروی از الگوی غذایی غربی با بروز چاقی براساس نمایه توده بدنی در ارتباط بوده است(36). در تایید نتایج ذکر شده در مطالعه دیگری که توسط دوستان و همکارانش در سال 1388 با عنوان تغییرات الگوی غذایی و ارتباط آن با شاخص‌های آنتروپومتریک انجام شد میان میزان دریافت روزانه انرژی و درشت مغذی‌ها با نسبت دور کمر به دور باسن ارتباط معنی‌دار و مستقیمی مشاهده شد اما این ارتباط با BMI مشاهده نشد(37). در مطالعه دیگری در ایران که توسط حسینی اصفهانی و همکارانش در سال 1387 انجام گرفت در خصوص تعیین الگوی غذایی عمده مصرفی بزرگسالان، سه الگوی غذایی عمده مطرح گردید که شامل الگوی غذایی «سالم»، «غربی» و «مخلوط» بود. الگوی غذایی سالم شامل مصرف بالاتر فیبر و سبزیجات و غلات کامل، الگوی غذایی غربی شامل مصرف بالاتر نمک و روغن و غلات ساده و الگوی مخلوط شامل پیروی از هر دو نوع الگوی ذکر شده بوده است. این مطالعه در خصوص بررسی ارتباط الگوهای غذایی تعیین شده با چاقی بیان داشت تغییرات امتیاز الگوی غذایی به خصوص الگوی غذایی غربی با تغییرات نمایه های دور کمر و نسبت دور کمر به باسن مرتبط بوده و در نهایت یافته‌های این مطالعه نشان داد کاهش مصرف

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

اقلام الگوی غذایی غربی و پیروی از الگوی غذایی سالم می‌تواند از چاقی شکمی پیشگیری نموده یا آن را محدود نماید(38). برخی منابع با بررسی رفتارهای تغذیه‌ای نشان داده‌اند، الگوهای تغذیه‌ای که شامل مصرف شیر و محصولات لبنی، سبزیجات و رژیم سرشار از فیبر و مصرف کمتر نوشیدنی‌های حاوی قند هستند ارتباط معکوس با میزان توده چربی بدن و چاقی براساس BMI دارد و بر نقش کلسیم در کاهش خطر چاقی تاکید داشته‌اند(29). در مطالعات انجام شده در خصوص بررسی عادات غذایی و چاقی براساس توده چربی بدن در ایران در مطالعه صمدی و همکاران در سال 1391 با عنوان کلسیم دریافتی و خطر ابتلا به چاقی در کودکان به بررسی وضعیت FMI در کودکان پرداخته است این مطالعه BMI را شاخص مناسبی برای ارزیابی وضعیت چاقی ندانسته چرا که BMI تحت تاثیر توده عضلانی بدن نیز می‌باشد و با اندازه‌گیری توده چربی بدن با استفاده از دستگاه بادی‌کامپوزیشن آنالیزر(این دستگاه با عبور جریان الکتریکی ضعیفی از بدن و اختلاف توده عضلانی و چربی در مقاومت در برابر عبور جریان الکتریسیته، میزان توده عضلانی و چربی بدن را مشخص می‌نماید)(39) و بررسی ارتباط FMI با مصرف لبنیات و کلسیم بیان داشته است در افرادی که مصرف بالاتر لبنیات و کلسیم داشتند بروز چاقی کمتر بوده و میزان BMI و FMIآن‌ها در محدوده نرمال قرار داشته است. این مطالعه استفاده از الگوهای غذایی با مصرف لبنیات کم‌چرب و منابع غنی از کلسیم را در کاهش توده چربی بدن و کاهش بروز چاقی و اضافه‌وزن در کودکان موثر دانسته است(30) همچنین در مطالعه حاجی کاظمی و همکارانش در سال 1391 با هدف بررسی ارتباط چاقی و عادات غذایی در خصوص بررسی ارتباط الگوی غذایی و چاقی در کودکان مشاهده شد الگوی غذایی با مصرف بالای نان و غلات، برنج، روغن‌ها، نوشابه‌ها و تخم‌مرغ با ضخامت چربی زیر پوست عضله پشت بازو و نمایه توده بدن بالاتر در دانش‌آموزان دبستانی همراه بوده است(35). همچنین مطالعه‌ای که توسط امینی و همکارانش در سال 1393 در خصوص بررسی الگوی غذایی کودکان صورت گرفت مشخص شد میان وعده‌ها نقش مهمی در تامین انرژی و مواد مغذی دریافتی روزانه در کودکان داشته و این مسئله موجب شد سهم آن از بعضی وعده‌های غذایی بخصوص صبحانه در رژیم غذایی کودکان بیشتر گردد و از آنجا که میان وعده‌ها حدود 40 درصد از انرژی مورد نیاز روزانه کودکان را تشکیل داده‌اند و اغلب این میان وعده‌ها را فرآورده‌های قنادی تشکیل می‌دهد، می‌توانند در بروز اضافه‌وزن و چاقی در کودکان نقش بسزایی داشته باشند(32). در بررسی الگوی غذایی نوجوانان و جوانان پیروی از الگوی غذایی ناسالم(غنی از چربی‌ها، غلات تصفیه شده و گوشت قرمز) را با خطر بیشتر چاقی و اضافه‌وزن براساس BMI مرتبط دانسته‌اند و بیان داشتند دریافت بالای گروه نان و غلات با چاقی شکمی ارتباط مستقیم داشته است(40،33،31).

در بررسی الگوی غذایی نوجوانان و جوانان پیروی از الگوی غذایی ناسالم(غنی از چربی‌ها، غلات تصفیه شده و گوشت قرمز) را با خطر بیشتر چاقی و اضافه‌وزن براساس BMI مرتبط دانسته‌اند و بیان داشتند دریافت بالای گروه نان و غلات با چاقی شکمی ارتباط مستقیم داشته است(40،33،31).

همچنین در مطالعه آزادبخت و همکارانش با عنوان بررسی ارتباط لبنیات دریافتی و سندرم متابولیک در سال 1384 با هدف ارزیابی ارتباط الگوهای غذایی با مصرف بالای محصولات لبنی و ارتباط آن با چاقی و سندرم متابولیک مشاهده شد افرادی که دریافت بیشتری از محصولات لبنی داشتند نمایه توده بدن پایین‌تر و دور کمر کمتری داشتند همچنین افرادی که مصرف محصولات لبنی بیشتری داشتند، مصرف بالاتری از فیبر، میوه و سبزی و پروتئین داشتند(41). در سال 1388 مطالعه‌ای توسط غیور مبرهان و همکارانش با عنوان بررسی اثر رژیم‌غذایی غنی از لبنیات بر وزن بدن و توده چربی بدن افراد مبتلا به اضافه‌وزن و چاق انجام گرفت. در این بررسی افراد به 3 گروه تقسیم شده و در هر سه گروه از رژیم محدود از

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

انرژی استفاده شد(500 کیلوکالری کمتر از حد نرمال)، گروه اول از 2 واحد لبنیات، گروه دوم 3 واحد و گروه سوم از 4 واحد لبنیات در روز، به مدت 12 هفته استفاده نمودند. در پایان 12 هفته وزن، BMI و چربی بدن نمونه‌ها اندازه‌گیری شد و مشخص شد در هر 3 گروه کاهش معنی داری در BMI، وزن، چربی‌کل و درصد چربی‌کل ایجاد شده ولی این کاهش در ترکیب بدن با دریافت لبنیات ارتباط معنی‌داری نداشته است. این مطالعه استفاده از رژیم‌غذایی محدود از کالری با تاکید بر مصرف لبنیات را در کاهش بروز چاقی و اضافه‌وزن موثر می‌داند(42). همچنین در مطالعه کلیشادی و همکارانش در سال 1388 با عنوان بررسی ارتباط رفتارهای تغذیه‌ای و چاقی در کودکان و نوجوانان در 23 استان کشور مشاهده شد مصرف میوه، سبزی، محصولات لبنی و میان وعده‌های شور و شیرین و چرب مصرف مشابهی(حدود 2 بار در روز) در بین افراد داشته است. نوع چربی مورد استفاده بیشتر از نوع چربی جامد هیدروژنه بود(در 73/8 درصد افراد). میان پسرها دفعات مصرف سبزی و حبوبات و میان دخترها دفعات مصرف محصولات لبنی و میوه ارتباط معکوسی با BMI داشته است و در پسرها دفعات پایین مصرف میوه ارتباط معکوسی با اضافه وزن داشته است. در نهایت این مطالعه بیان می‌کند شیوه زندگی ناسالم، کودکان ایرانی را مستعد به ابتلا به بیماری‌های مزمن در دوران بزرگسالی می‌کند و مصرف بالای میوه و سبزیجات در رژیم غذایی کودکان و نوجوانان راه موثری در پیشگیری از بروز چاقی و اضافه‌وزن در بزرگسالی می‌باشد(43). کلیشادی و همکارانش در بررسی دیگری با عنوان چاقی و فاکتورهای محیطی و تغذیه‌ای قابل تغییر در نوجوانان در سال 1382 ارتباط فاکتورهای تغذیه‌ای با چاقی را در مناطق شهری و روستایی مورد بررسی قرار دادند. نتایج این بررسی نشان داد میانگین BMI تفاوت معنی داری بین نمونه‌ها در مناطق روستایی و شهری ندارد و میانگین انرژی دریافتی روزانه تفاوت معنی‌داری میان نمونه‌های با وزن نرمال، چاق و اضافه‌وزن نداشته است ولی درصد انرژی حاصل از کربوهیدرات در افراد با اضافه‌وزن بیشتر بود و همچنین ارتباط مثبت معنی‌داری میان دفعات مصرف برنج، نان، ماکارونی و غذاهای آماده و میان وعده‌های چرب و شور با BMI وجود داشت(44). منتظری‌فر و همکارانش مطالعه ای با عنوان شیوع چاقی و لاغری و ارتباط آن با مواد غذایی دریافتی در دختران نوجوان شهر زاهدان در سال 1383 انجام دادند. یافته‌های این بررسی نشان داد میانگین انرژی دریافتی نمونه‌ها کمتر از مقادیر مورد نیاز بوده است به طوری که انرژی دریافتی در 88/4 درصد دختران جامعه فوق کمتر از 90 درصد استاندارد بوده است و در خصوص ریزمغذی‌ها نیز بیشترین کمبود در کلسیم(99/8 درصد)، روی(84/3 درصد)، آهن(76 درصد)، ویتامین B_{12}(66/5 درصد)و ویتامین A(36/8 درصد) بوده است و ارتباط مستقیمی بین انرژی دریافتی روزانه با شیوع چاقی و همچنین ارتباط مستقیمی بین کمبود ریز مغذی‌های ذکر شده با شیوع لاغری مشاهده گردید و تعادلی از نظر کربوهیدرات، پروتئین و چربی در رژیم غذایی نمونه‌ها وجود نداشته است. این مطالعه پیروی از الگوی غذایی متعادل با تاکید بر مصرف میوه و سبزیجات برگ سبز، لبنیات و گوشت قرمز را جهت پیشگیری و درمان کمبود ریز مغذی‌های ذکر شده در نوجوانان ضروری معرفی می‌نماید(45). عزیزی و همکارانش در مطالعه‌ای با عنوان بررسی ارتباط فاکتورهای تغذیه‌ای و نمایه توده بدن در گروهی از نوجوانان ایرانی در سال 1379، فاکتورهای رژیمی و چاقی را در 177 پسر و 244 دختر 15-9 ساله ایرانی مورد بررسی قرار دادند. میزان چاقی با BMI تعیین شد و با استفاده از یادآمد 24 ساعته میزان انرژی کل، درصد انرژی حاصل از پروتئین، کربوهیدرات، چربی و درصد انرژی حاصل از وعده‌ها و میان وعده‌ها ارزیابی شد. نتایج این بررسی نشان داد BMI با درصد انرژی حاصل از صبحانه در دختران رابطه معکوس داشته و با انرژی دریافتی از وعده ناهار در دو جنس رابطه مستقیم داشته است. این مطالعه با تاکید بر مصرف صبحانه بیان می‌دارد با خوردن صبحانه، دریافت انرژی در وعده‌های بعدی در طول روز توزیع متعادل‌تر و

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

متناسب‌تری پیدا می‌کند و در پی آن وزن و توده چربی بدن بیشتر در محدوده نرمال قرار می‌گیرد(46).

مطالعات انجام شده در سایر کشورهای جهان

در مطالعه‌ای که در سال 2015 در اسپانیا توسط De Oliveira و همکارانش در خصوص بررسی ارتباط تعادل، تنوع و کیفیت رژیم غذایی با چاقی مرکزی در بزرگسالان صورت گرفت از معیار Berry جهت بررسی تنوع رژیم غذایی و از معیار HEI[4] و رژیم DASH جهت بررسی کیفیت رژیم غذایی و از ثبت 3 روزه خوراک جهت بررسی تعادل رژیم غذایی استفاده شد. این مطالعه در نهایت نتیجه گرفت افرادی که رژیم غذایی شان از لحاظ کیفیت بالاتر بوده است میزان چاقی شکمی و دور کمر کمتری داشته‌اند و میان تعادل و تنوع(خوردن همه چیز اما در تعادل) رژیم غذایی با چاقی شکمی و دور کمر ارتباط معنی‌داری مشاهده نشده است(47). همچنین مطالعه‌ای در سال 2015 توسط Shu و همکارانش با عنوان ارتباط الگوهای غذایی و معیارهای تعیین کننده چاقی بر روی 2560 فرد بزرگسال در چین انجام شد. در این مطالعه الگوی غذایی با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی مشخص شد و طبق آن 4 الگوی غذایی غالب شامل الگوی غذایی سنتی چینی(دریافت بیشتر برنج و سبزیجات)، الگوی غذایی شامل غذاهای حیوانی، الگوی غذای غربی با مصرف بالای غذاهای آماده و الگوی غذایی با مصرف بالای نمک تعیین شد. در این مطالعه الگوی غذایی با مصرف غذاهای حیوانی با BMI و دور کمر ارتباط مستقیم و پیروی از الگوی غذایی سنتی چینی دارای ارتباط معکوس با BMI و دور کمر بوده است که این ارتباط در هر دو جنس مشاهده شد. این مطالعه در نهایت پیروی از الگوی غذای با مصرف بالای غذاهای حیوانی را زنگ خطری در جهت ابتلا به چاقی شکمی و پیروی از الگوی غذایی سنتی چینی را راهی در خصوص پیشگیری از چاقی شکمی می‌داند(48). همچنین در مطالعه دیگری که توسط Montagnese و همکارانش در سال 2015 در خصوص بررسی وضعیت دریافت غذایی بر مبنای راهنماهای رژیمیFBDG[5]، 34 کشور اروپایی(که معرفی از 64 درصد کل کشورهای قاره اروپا و 74 درصد کشورهای اتحادیه اروپا بودند) صورت گرفت مشاهده شد 67 درصد افراد مورد بررسی از هرم غذایی به عنوان راهنمای تغذیه‌ای استفاده کرده و روزانه از تمام گروه‌های غذایی موجود در هرم استفاده می‌نمودند. گروه غذایی عمده مصرفی این افراد غلات، میوه‌ها و سبزیجات بوده است. این مطالعه بیان داشت اگرچه پیروی از الگوی غذایی تحت تاثیر شرایط جغرافیایی، فرهنگی و نژادی قرار دارد ولی بسیاری نکات کلیدی تغذیه‌ای در خصوص پیشگیری از اضافه‌وزن و چاقی میان این کشورها مشترک بوده است، بخصوص در توصیه بر مصرف کافی غلات، میوه، سبزیجات و میانه روی در مصرف گوشت قرمز، چربی‌ها، نمک و نوشیدنی‌های دارای کالری(49). در خصوص بررسی ارتباط الگوی غذایی و نژادهای مختلف در مطالعه‌ای که توسط Dekker و همکارانش در سال 2015 با هدف بررسی ارتباط الگوهای غذایی و نژادهای مختلف در هلند انجام شد 2 الگوی غذایی غالب در هر نژاد مشاهده شد. الگوی مصرف؛ گوشت و اسنک‌ها و الگوی مصرف و سبزیجات. افراد غالب پیروی کننده الگوی؛ گوشت و اسنک‌ها از نژاد اصیل هلندی بودند و ارتباط معنی‌دار و مستقیمی میان پیروی از این الگوی غذایی با چاقی براساس BMI و خطر دیابت نوع دو مشاهده شد. در نهایت این مطالعه بیان می‌کند جهت بررسی چاقی و دیابت نوع دو بررسی بر روی قومیت‌ها و نژادهای هر منطقه ضروری به نظر می‌رسد(50). در مطالعه دیگری که در هلند در سال 2015 توسط Sturkenboom و همکارانش انجام شد به بررسی الگوهای غذایی غالب این کشور هلند پرداخته شد. نتایج این مطالعه 3 الگوی غذایی غالب را معرفی نمود. الگوی اول شامل استفاده از ماکارونی، برنج و گوشت سفید بود، الگوی دوم شامل استفاده از گوشت قرمز، اسنک ها و شیرینی‌جات بود و

[4]. Health Eating Index

[5]. FBDG: Food-Based Dietary Guidelines

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

الگوی سوم شامل مصرف سبزیجات، میوه‌ها و مغزها بود. که در این میان پیروی از الگوی غذایی با مصرف سبزیجات، میوه‌ها و مغزها ارتباط معکوسی با چاقی براساس BMI داشته است(51). در مطالعه‌ای با عنوان دریافت‌های غذایی، چاقی و رفتارهای سلامتی در بومیان هاوایی در هلند خصوص بررسی ارتباط نژادهای مختلف و الگوهای غذایی که توسط McEligot و همکارانش در سال 2012 با هدف بررسی الگوی غذایی افراد مبتلا به چاقی و اضافه‌وزن مشاهده شد کمتر از 20 درصد افراد چاق منطقه جنوب هاوایی سبزیجات، میوه، فیبر و غلات کامل مصرف می‌کردند. این مطالعه توسعه یک برنامه آموزشی مبنی بر فرهنگ تغییر الگوی غذایی در جهت کاهش چاقی و بهبود رژیم غذایی در بومیان هاوایی ساکن جنوب کالیفرنیا را ضروری اعلام نموده است(52). در خصوص بررسی تنوع رژیم غذایی و ارتباط آن با چاقی در مطالعه‌ای که توسط Jayawardena و همکارانش در سال 2013 در امریکا با هدف بررسی رژیم‌غذایی و ارتباط آن با چاقی انجام شد مشاهده شد مقادیر امتیاز تنوع غذایی[6] در مردان و زنان اختلاف معنی‌داری داشته و این میزان در مردان برابر 9/55 و در زنان برابر 10/24 بوده است. همچنین مشخص شد افراد مبتلا به چاقی عمومی و چاقی شکمی در مقایسه با گروه غیرچاق دارای بالاترین امتیاز تنوع غذایی می‌باشند(53). همچنین در مطالعه که توسط Paradis و همکارانش در سال 2006 در امریکا انجام شد استفاده از الگوی غذایی Prudent (الگوی غذایی با دریافت بالاتر از گروه‌های میوه، سبزیجات و همچنین دریافت غلات کامل و روغن‌های گیاهی) که عمدتا متشکل از دریافت بالاتر میوه و سبزیجات، روغن‌های غیرهیدروژنه، ماهی و غذاهای دریایی بوده است و همچنین الگوی رژیمی متشکل از مواد غذایی با چگالی مواد مغذی بالا که عمدتا از غلات کامل، سبزیجات دارای رنگ سبز تیره- زرد، انواع میوه‌جات، آبمیوه‌ها، شیر، ماهی، ماکیان و دانه ها تشکیل شده بود مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد این الگوی غذایی به طور معکوس با BMI و محیط دور کمر ارتباط داشته است و الگوی رژیمی حاوی مواد غذایی با چگالی مواد مغذی کم که عمدتا شامل انواع نان‌های سفید، نان‌های شیرین، دسرها، گوشت‌های فراوری شده، تخم‌مرغ و روغن‌های حیوانی و گیاهی بوده است با بروز بیشتر چاقی بخصوص چاقی شکمی مرتبط بوده است، همچنین نتایج مطالعه Ledikwe و همکارانش که به بررسی الگوهای غذایی و وضعیت تغذیه‌ای و وضعیت وزن بزرگسالان در سال 2004 پرداخته بود تایید کننده نتایج مطالعه Paradis بوده است(54،55). در مطالعه دیگری که توسط Lin و همکارانش در اسپانیا در سال 2003 انجام شد مشاهده شد در بین الگوهای غذایی موجود، الگوی غذایی که بخصوص در آن مصرف برنج و غلات تصفیه شده غالب بوده است بیشترین ارتباط را با چاقی عمومی و چاقی شکمی داشته است(56).

در خصوص بررسی ارتباط الگوی غذایی با اضافه‌وزن در کودکان در مطالعه Maier و همکارانش در سال 2013 در آلمان تفاوت الگوی غذایی کودکان با وزن طبیعی و کودکان دارای اضافه‌وزن مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد کودکان پسر با وزن طبیعی اغلب به میزان بیشتری پنیر استفاده نموده‌اند، در حالی که دختران با وزن طبیعی مصرف بیشتری از سبزیجات داشتند(57). همچنین در مطالعه O'Connor و همکارانش در آمریکا سال 2006 در خصوص بررسی ارتباط الگوی دریافت نوشیدنی‌ها با چاقی بر روی 1572 کودک صورت گرفت مشاهده شد 80 درصد کودکان از شیر، 48 درصد آبمیوه و 39 درصد از نوشابه بدون‌گاز استفاده می‌کردند و ارتباط آماری معنی‌داری میان دریافت هیچ یک از این مکمل‌ها با وضعیت چاقی کودکان براساس BMI مشاهده نشده است(58). ولی مطالعه Gibson و همکارانش در سال 2007 در انگلستان همبستگی مثبت معنی‌داری بین درصد چربی بدن که توسط روش آنالیز مقاومت بیوالکتریکی تعیین شده بود و دفعات مصرف نوشیدنی‌های شیرین در

[6]. FVS

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

کودکان و نوجوانان 16-4 ساله، مشاهده شد(59). و همچنین در مطالعه Sanigorski و همکارانش سال 2007 در استرالیا انجام شد، مصرف نوشیدنی‌های شیرین از قبیل آبمیوه‌های مصنوعی با اضافه‌وزن(براساس BMI و مرجع IOTF). در کودکان 12-4 ساله ارتباط داشت، به طوری که احتمال اضافه‌وزن در کسانی که به طور معمول مساوی یا بیشتر از دو بار در روز از این نوشیدنی ها استفاده می کردند، 1/7 برابر افرادی بود که یک بار یا کمتر در هفته چنین نوشیدنی‌هایی را مصرف می‌کردند(60). در خصوص بررسی ارتباط الگوی غذایی با مصرف بالای غذاهای آماده و چاقی Kontogianni و همکاران در سال 2010 در بررسی خود بر روی کودکان و نوجوانان 16-6 ساله، ارتباطی میان دفعات غذا خوردن بیرون از خانه با اضافه‌وزن(براساس BMI و مرجع IOTF) ندیدند(61) ولی Thompson در سال 2005 در مطالعه خود نشان داده بود دفعات مصرف غذای فوری بیرون در دختران 12-8 ساله با امتیاز انحراف معیار BMI ارتباط مستقیم داشته است(62).

در بررسی الگوی غذایی نوجوانان در مطالعه‌ای که در سال 2015 توسط Larson و همکارانش در خصوص بررسی تغییرات دریافت وعده‌ها و میان وعده‌های غذایی در نوجوانان آمریکا از سال‌های 2010-1999 صورت گرفت مشاهده شد تغییرات اجتماعی ایجاد شده در این بازه زمانی در جهتی بوده است که میزان انرژی دریافتی روزانه در وعده‌های صبحانه و ناهار در کل جمعیت رو به افزایش بوده است و میزان مصرف میان وعده‌های دریافتی در روزهایی که افراد در مدرسه بوده‌اند، روزهای تعطیل و آخر هفته کاهش یافته است. اگرچه در این مدت تغییری در دفعات مصرف میان وعده‌هایی که در خارج از منزل تهیه می‌شدند کاهش نیافته است ولی استفاده از میان وعده‌های فاقد ارزش غذایی افزایش یافته است. این مطالعه این طور نتیجه‌گیری می‌کند که با توجه به تغییرات اجتماعی می‌بایست سیستم بهداشت و درمان در خصوص پیشگیری از چاقی و اضافه‌وزن و کاهش مصرف میان وعده‌های فاقد ارزش غذایی در نوجوانان اقدامات لازم را انجام دهد(63). در مطالعه دیگری که در سال 2015 توسط Naja و همکارانش در خصوص بررسی ارتباط الگوی غذایی نوجوانان با چاقی در لبنان صورت گرفت مشاهده شد 2 الگوی غذایی غربی(مصرف بالای گوشت قرمز، تخم‌مرغ، غذاهای آماده) و سنتی لبنانی(مصرف سبزیجات و میوه‌ها، حبوبات و ماهی) از الگوهای غذایی غالب در نوجوانان این کشور می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد پیروی از الگوی غذایی غربی با خطر بیشتر بروز چاقی براساس BMI همراه بوده است(64). در خصوص بررسی الگوی غذایی سالمندان مطالعه‌ای در چین در سال 2015 توسط Xu و همکارانش با عنوان بررسی ارتباط الگوی غذایی افراد سالمند و چاقی صورت گرفت. در این مطالعه الگوی غذایی سنتی که شامل دریافت برنج و سبزیجات و گوشت خوک بوده است با چاقی عمومی و مرکزی دارای ارتباط معکوس بوده است و پیروی از الگوی غذایی مدرن شامل مصرف بالای میوه‌ها و غذاهای آماده و گوشت‌های فرآوری شده در ارتباط مستقیمی با چاقی عمومی و مرکزی بوده است و این ارتباط‌ها در هر دو جنس مشاهده شده بود. این مطالعه پیروی از الگوی غذایی سالم با مصرف بیشتر سبزیجات و غلات تصفیه نشده را جهت پیشگیری از چاقی در سالمندان توصیه می‌نماید(65).

بحث

همان‌طور که بیان شد مطالعات انجام شده در ایران و جهان الگوی غذایی سالم را پیروی از الگوی غذایی با تنوع بالا و سرشار از فیبر، لبنیات کم‌چرب، غلات کامل، روغن‌های غیراشباع و در نهایت استفاده از الگوی غذایی با چگالی بالا معرفی نموده است که با کاهش بروز چاقی مرتبط بوده است. در خصوص نقش لبنیات کم‌چرب در کاهش بروز چاقی و اضافه‌وزن مطالعات به نقش کلسیم موجود در لبنیات در کاهش وزن تاکید داشته‌اند. تاکنون فرضیات متعددی مبنی بر اثر کلسیم بر کاهش توده چربی بیان شده است. بطور کلی فرضیه‌ها و مکانیسم‌های توضیح داده شده پیشنهاد می‌کند که دریافت رژیمی لبنیات

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

هنگامی که با انتخاب های غذایی سالم همراه گردد می‌تواند موجب اکسیداسیون بهتر چربی، کاهش جذب چربی، افزایش آپپتوز آدیپوسیت‌ها و افزایش سیری و کاهش دریافت انرژی گردد. مطالعات نشان داده‌اند کلسی تریول از طریق رسپتور خاص هسته ویتامین D در آدیپوسیت‌ها بیان ژن Ucp2[7] را مهار می‌کند همگام با این مرحله سرکوب کلسی‌تریول توسط دریافت رژیمی بالای کلسیم در موش‌ها منجر به افزایش بیان ژن Ucp2 و تضعیف کاهش ترموژنز می‌گردد(66). فرضیه دیگر بیان می‌کند که افزایش دریافت کلسیم از طریق لبنیات کم‌چرب موجب افزایش دفع چربی مدفوع از طریق تشکیل صابون‌ها شده است(67). همچنین پیشنهاد شده است نقش اثرات مثبت افزایش دریافت لبنیات بر وزن بیشتر مربوط به اجزای تشکیل‌دهنده شیر و لبنیات است. در بین ماکرونوتریینت‌ها پروتئین‌ها قدرت سیرکنندگی بیشتری نسبت به چربی و کربوهیدرات دارند و بیشتر سرکوب کننده اشتها هستند. بنابراین پروتئین‌های شیر مانند Whey(پروتئنی که عمدتا در آب پنیر وجود دارد) نقش فیزیولوژیکی در کاهش اشتها دارد. کازئین و پروتئین Whey باعث کاهش دریافت غذا می‌شوند زیرا اسیدآمینه‌های آزاد شده از آنها تحریک کننده بیومارکرهای سیری هستند. مشخص شده است که ترکیب نسبت 20 به 80 کازئین به Whey، به طور هماهنگ در سرکوب اشتها موثر است(68).

در بررسی ارتباط عادات‌غذایی و چاقی در خصوص نقش غذاهای غنی از فیبر بر کاهش بروز چاقی و اضافه‌وزن این طور بیان شده است که رژیم غذایی غنی از فیبر که عمدتا شامل سبزیجات می‌باشد به دلیل محتوای بالای فیبر خود حجم زیادی از معده را اشغال کرده و منجر به احساس سیری می‌شوند و همچنین مدت زمان تخلیه معده را افزایش می‌دهند. به علاوه جایگزین شدن میان وعده‌های پر انرژی با سبزی‌ها باعث کاهش انرژی دریافتی می‌شود(69،68).). همچنین در خصوص ارتباط مصرف نوشیدنی‌های شیرین دارای انرژی و کیفیت رژیم غذایی با چاقی این طور بیان شده است که با توجه به این نوشیدنی‌ها می‌تواند جایگزین نوشیدنی‌های مغذی مانند شیر و آبمیوه طبیعی در رژیم غذایی شده و به این ترتیب کیفیت کل رژیم غذایی را تغییر دهد و باعث دریافت زیاد انرژی و در نتیجه بروز اضافه‌وزن و چاقی گردد(70) و در خصوص مصرف غذاهای آماده از آنجا که به دلیل طعم مطبوع، اندازه بزرگ و چگالی انرژی زیاد باعث تعادل مثبت انرژی شده که می‌تواند باعث افزایش وزن شود(71).

نتیجه‌گیری

یافتن الگوهای غذایی مرتبط با چاقی و اضافه‌وزن می‌تواند در پیشگیری هدفمند و ارائه یک الگوی غذایی سالم در خصوص کنترل این اپیدمی درسطح جامعه به کارگرفته شود. از آنجا که ارتقای سلامت تغذیه‌ای ترکیبی از فعالیت‌های ساختاری، اقتصادی، محیطی و آموزشی است که منجر به رفتارهای سالم و بدون خطر از سوی جامعه می‌گردد می‌توان با افزایش دانش بهداشت مواد غذایی، تصویب قوانین سلامت غذا، اتخاذ سیاست‌گذاری‌های بهداشت مواد غذایی و ترویج مواد غذایی بومی سالم امکان دسترسی به الگوهای غذایی سالم برای افراد جامعه را فراهم نمود. ارائه الگوهای غذایی سالم برای گروه‌های مختلف جامعه به‌ویژه کودکان و نوجوانان به‌دلیل پیشگیری از ابتلا به بیماری‌های مزمن دوران بزرگسالی ضروری می‌باشد. طبق نتایج این مطالعه این الگوهای غذایی شامل الگوهای غذایی با تنوع بالا و سرشار از فیبر، لبنیات کم‌چرب، غلات کامل، اسیدهای چرب غیراشباع و در نهایت استفاده از الگوهای غذایی با چگالی بالا می‌باشد. در این راستا با ارتقاء رویکردهای بهداشتی دیگر مانند ترغیب به فعالیت بدنی منظم، بهره‌گیری از استراحت و خواب بهینه، و همچنین برقراری رفتارهای سلامت غذا در سطح جامعه شامل اصلاح وضعیت تغذیه‌ای دانش‌آموزان در مدارس با تشویق به استفاده از میان وعده‌هایی که در

[7]. Uncoupling protein2

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

منزل تهیه می‌شوند و کاهش دریافت مواد غذایی که در خارج از منزل تهیه می‌شوند، برقراری الگوهای تغذیه سالم در اداره‌ها و کارخانه‌ها و در نهایت ممنوعیت تبلیغ غذاهای ناسالم می توان در جهت رسیدن به این هدف گام برداشت.

کاربرد یافته‌های پژوهش در بالین

با توجه به شیوع روز افزون چاقی و نظر به نتایج این مطالعه که توصیه به پیروی از الگوی غذایی با چگالی بالا در جهت پیشگیری از بروز چاقی و اضافه‌وزن دارد پزشکان و متخصصان تغذیه می‌توانند با برنامه‌ریزی جهت پیروی از الگوهای غذایی سالم و برقراری تعادل و تنوع در رژیم غذایی سلامتی گروه‌های مختلف جامعه را فراهم نمایند در این میان بخصوص ارائه الگوهای غذایی مناسب به کودکان و نوجوانان می‌تواند در جهت پیشگیری از بروز چاقی، اضافه‌وزن و بیماری‌های مرتبط با چاقی بخصوص دیابت نوع دو در بزرگسالی موثر باشد همچنین آشنایی با الگوهای غذایی سالم و برقراری تعادل و تنوع در رژیم غذایی سالمندان می‌تواند از بروز بیماری‌های مرتبط با دوران سالمندی به‌خصوص پوکی استخوان جلوگیری نماید.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی به شماره 92S49 می‌باشد و بدین وسیله از دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز جهت تصویب و تامین هزینه‌های این طرح سپاسگذاری می‌نماییم.

References

1. Janssen I, Katzmarzy PT, Boyce WF, King MA, Pickett W. Overweight and obesity in Canadian adolescents and their associations with dietary habits and physical activity patterns. JAdolesc Health. 2004; 35(5): 360-367.
2. Gallagher D, Visser M, Sepulveda D, Pierson RN, Harris T et al. How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? Am J Epidemiol. 2000; 143: 228-239.
3. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM et al. Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children summary". CMAJ. 2007; 176 (8): 1–13.
4. Bleich S, Cutler D, Murray C, Adams A. "Why is the developed world obese?". Annu Rev Public Health. 2008; 29: 273–295.
5. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. Am J Clin Nutr. 2004; 79(1): 6–16.
6. Nestle M, Jacobson MF. Halting the obesity epidemic: a public health policy approach. Public Health Rep 2000; 115 (1): 12–24.
7. James WP. The fundamental drivers of the obesity epidemic. Obes Rev. 2008; 9(1): 6–13.
8. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults. Journal of the American Medical Association. 2012; 307(5): 491-497.
9. Cizza G, Rother KI. Beyond fast food and slow motion: weighty contributors to the obesity epidemic. J Endocrinol Invest. 2012; 35(2): 236-242.
10. Davidson M, Knafl KA. Dimensional analysis of the concept of obesity. J Adv Nurs. 2006; 54(3): 342-350.
11. Malekzadeh R, Mohamadnejad M, Merat SH, Pourshams A, Etemadi A. Obesity pandemic: an Iranian perspective. Arch Iran Med. 2005; 8(1): 1-7.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

12. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. Curr Opin Lipidol. 2004;13(1):3-9.
13. Newby P, Tucker KL. Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review. Nutrition reviews. 2004; 62(5): 177-203.
14. Kant AK. Dietary patterns and health outcomes. Journal of the American Dietetic Association. 2004; 104(4): 615-635.
15. Esmaillzadeh A, Azadbakht L. Major dietary patterns in relation to general obesity and central adiposity among Iranian women. Journal of Noutrition. 2008; 138(2): 358-363.
16. Ebbeling CB, Leidig MM, Feldman HA, Lovesky MM, Ludwig DS. Effects of a Low–Glycemic Load vs Low-Fat Diet in Obese Young Adults. Journal of the American Medical Association. 2007; 297(19): 2092-2102.
17. Ogechi UP, Akhakhia OI, Ugwunna UA. Nutritional status and energy intake of adolescentsin Umuahia urban. Nigeria. Pakistan J Nutr. 2007; 6(6): 641-646.
18. McMillan-Price J, Petocz P, Atkinson F, O'Neill K, Samman S, Steinbeck K, et al. Comparison of 4 diets of varying glycemic load on weight loss and cardiovascular risk reduction in overweight and obese young adults: a randomized controlled trial. Journal of the American Medical Association. 2006; 166(14): 1466-1475.
19. Hu T1, Mills KT, Yao L, Demanelis K, Eloustaz M et al. Effects of low-carbohydrate diets versus low-fat diets on metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. Am J Epidemiol. 2012; 176(7): 44-54.
20. Schwingshackl L, Hoffmann G. Long-term effects of low-fat diets either low or high in protein on cardiovascular and metabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. Nutr J. 2013; 12: 48-55.
21. Schwingshackl L, Hoffmann G. Comparison of effects of long-term low-fat vs. high-fat diets on blood lipid levels in overweight or obese patients: a systematic review and meta-analysis. J Acad Nutr Diet. 2013; 113(12): 1640-1661.
22. Sharman MJ, Gómez AL, Kraemer WJ, Volek JS. Very low-carbohydrate and low-fat diets affect fasting lipids and postprandial lipemia differently in overweight men. J Nutr. 2004; 134(4): 880-885.
23. Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M, Keller U, Yancy WS Jr et al. Effects of low-carbohydrate vs. low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Intern Med. 2006; 166(3): 285-293.
24. Newby PK, Muller Denis, Hallfrisch Judith, Andres Reubin, Tucker Katherine. Food patterns measured by factor analysis and anthropometric changes in adults. Am J Clin Nutr. 2004; 80(2): 504-513.
25. Maskarinec G, Novotny R, Tasaki K. Dietary patterns are associated with body mass index in multiethnic women. Journal of Nutrition. 2004; 130(12): 3068-3072.
26. Samadi M, Sadrzadeh-Yeganeh H, Azadbakht L, Jafarian K, Rahimi A. Comparing the Body Mass Index and Fat Mass Index to Identify Overweight in Children. Journal of Health Research. 2013; 8(7): 1263-1271.
27. Samadi M, Sadrzadeh-Yeganeh H, Azadbakht L, Jafarian K, Rahimi A, Sotoudeh G. Sensitivity and specificity of body mass index in determining obesity in children. Journal of Research in Medical Sciences. 2013; 18:536-541.
28. Colombo O ,Villani S, Pinelli G, Trentani C, Baldi M, Tomarchio O,et al. To treat or not to treat: comparison of different criteria used to determine whether weight loss is to be recommended. Nutritional Journal. 2008; 7: 5-11.
29. Schrager S. Dietary calcium intake and obesity. J Am Board Fam Pract. 2005; 18(3): 205-210.
30. Samadi M, Sadrzadeh-Yeganeh H, Azadbakht L, Feizi A, Jafarian K,

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

Sotoudeh G. Dietary calcium intake and risk of obesity in school girls aged 8-10 years. Journal of Research in Medical Sciences. 2012; 17(12): 1102-1107.

31. Aghapour B, Rashidi A, Dorosti-Motlagh A, Mehrabi Y. [The association between major dietary patterns and overweight or obesity among Iranian adolescent girls. Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology. 2013; 7(5):289-299.
32. Amini M, Dadkhah-Piraghaj M, Abtahi M, Abdollahi M, Houshiarrad A et al. Nutritional Assessment for Primary School Children in Tehran: An Evaluation of Dietary Pattern with Emphasis on Snacks and Meals Consumption. IJPM. 2014; 5(5): 611-616.
33. Abedi G, Mohamadpour A, Rostami F, Ahmadinia F, Rajabi M. Study of Consumption Pattern of Food and Obesity of Female Students of Mazandaran University of Medical Sciences. J Mazand Univ Med Sci. 2011; 21(80): 77-80.
34. Rezazadeh A,Rashidkhani B, Omidvar N. Association of major dietary patterns with socioeconomic and lifestyle factors of adult women living in Tehran, Iran. Nutrition. 2010;26(3): 337-341
35. Hajikazemi E, Moghaddam M, Hosseini AF, Heidarikhayat N. [Relationship between Obesity and Food Habits among Female Adolescents (Persian)]. Iran Journal of Nursing. 2012; 25 (77):21-29.
36. Baygi F, Tabatabaee M, Dorosty A, Eshraghian M. [The effective factors in obesity of Neishabur children (Persian)]. Medical Journal of Mashhad University of Medical Science. 2009; 52 (4):226-232.
37. Doostan F. Food Pattern and Anthropometric Indices of Studentsin Kerman University of Medical Sciences in 2009. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2012; 19(4): 392-404.
38. 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. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism. 2008; 10 (4):299-312.
39. Volgyi E, Frances A, Lyytikainen A, Suominen H, Alen M, Cheng S. Assessing Body Composition With DXA and Bioimpedance: Effects of Obesity, Physical Activity, and Age. Obes J. 2008; 16: 700-705.
40. Namakin K, Moasheri N, Khosravi S. Studying Birjand Girls' secondary school students' nutritional pattern. Modern Care, Scientific Quarterly of Birjand Nursing and Midwifery Faculty. 2012; 9 (3): 264-272.
41. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmaillzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. Am J Clin Nutr. 2005; 82:523–530.
42. Ghayour-Mobarhan M and etal. Investigation of the Effect of High Dairy Diet on Body Mass Index and Body Fat in Overweight and Obese Children. Am J Clin Nutr. 2009. 76 (11): 1145-1150.
43. Kelishadi R, Ardalan G, Gheiratmand R, Gouya MM, Razaghi EM, Delavari A et al. Association of physical activity and dietary behaviours in relation to the body mass index in a national sampel of Iranian children and adolescents: CASPIAN study. Bull World Health Organ. 2007; 85: 19-26.
44. Kelishadi R, Pour MH, Sarraf-Zadegan N, Sadry GH, Ansari R, Alikhassy H, Bashardoust N. Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart Program, Heart Health Promotion from Childhood. Pediatr Int. 2003; 45(4): 435-442.
45. Montazerifar F, Karajibani M, Rakhshani F, Hashemi M. Prevalence of underweight, overweight and obesity among high-school girls in Sistan va Baluchistan. East Mediterr Health J. 2009;15(5): 1293-1300.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

46. Azizi F, Allahverdian S, Mirmiran P, Rahmani M, Mohammadi F. Dietary factors and body mass index in a group of Iranian adolescents: Tehran lipid and glucose study. Int J Vitam Nutr Res. 2003; 71(2): 123-127.
47. De Oliveira Otto MC, Padhye NS, Bertoni AG, Jacobs DR Jr, Mozaffarian D. Everything in Moderation - Dietary Diversity and Quality, Central Obesity and Risk of Diabetes. PLoS One. 2015; 10(10).
48. Shu L, Zheng PF, Zhang XY, Si CJ, Yu XL et al. Association between Dietary Patterns and the Indicators of Obesity among Chinese: A Cross-Sectional Study. Nutrients. 2015; 7(9):7995-8009.
49. Montagnese C, Santarpia L, Buonifacio M, Nardelli A, Caldara AR et al. European food-based dietary guidelines: a comparison and update. Nutrition. 2015; 31(7): 908-915.
50. Dekker LH, Nicolaou M, Van Dam RM, De Vries JH, De Boer EJ et al. Socio-economic status and ethnicity are independently associated with dietary patterns: the HELIUS-Dietary Patterns study. Food Nutr Res. 2015; 59: 263-277.
51. Dekker LH, Van Dam RM, Snijder MB, Peters RJ, Dekker JM et al. Comparable Dietary Patterns Describe Dietary Behavior across Ethnic Groups in the Netherlands, but Different Elements in the Diet Are Associated with Glycated Hemoglobin and Fasting Glucose Concentrations. J Nutr. 2015; 145(8): 1884-1891.
52. Sturkenboom SM, Dekker LH, Lamkaddem M, Schaap LA, de Vries JH et al. Acculturation and dietary patterns among residents of Surinamese origin in the Netherlands: the HELIUS dietary pattern study. Public Health Nutr. 2015; 21: 1-11.
53. McEligot A J, McMullin J, Pang K, Bone M, Winston S, Ngewa R, and Tanjasiri S P. Dietary Intakes, Obesity and Health Behaviors in Native Hawaiians Residing in Southern California. Hawaii J Med Public Health. 2012; 71(5): 124–128.
54. Jayawardena R, Byrne N M, Soares M J, Katulanda P, Yadav B and Hills A P. High dietary diversity is associated with obesity in Sri Lankan adults: an evaluation of three dietary scores. BMC Public Health. 2013; 13(1): 314.
55. Paradis AM, Perusse L, Vohl MC. Dietary patterns and associated lifestyles in individuals with and without familial history of obesity: a cross-sectional study. Int J Behav Nutr Phys. 2006; 3: 38-46.
56. Ledikwe JH, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Miller CK, Jensen GL. Dietary patterns of rural older adults are associated with weight and nutritional status. J Am Geriatr Soc. 2004; 52(4): 589-595.
57. Lin H, Bermudez OI, Tucker KL. Dietary patterns of Hispanic Elders are associated with acculturation and obesity. J Nutr. 2003; 133(11): 3651-3657.
58. Maier I B, Ozel Y, Wagnerberger S, Bischoff S C and Bergheim I. Dietary pattern and leisure time activity of overweight and normal weight children in Germany: sex-specific differences.Nutritional Journal. 2013; 12: 14.
59. O'Connor TM, Yang SJ, Nicklas TA. Beverage intake among preschool children and its effect on weight status. Pediatrics. 2006; 118(4): 1010-1018.
60. Gibson S, Neat D. Sugar intake, soft drink consumption and body weight among British children further analysis of National Diet and Nutrition Survey data with adjustment for under-reporting and physical activity. Int J Food Sci Nutr. 2007; 58: 445-460.
61. Sanigorski AM, Bell AC, Swinbur BA, Association of key foods and beverages with obesity in Australian school children. Public Health Nutr. 2007; 10: 152-157.
62. Kontogianni MD, Farmaki AE, Vidra N, Sofrona S, Magkanari F et al. Associations between lifestyle patterns and body mass index in a sample of Greek children and adolescents. J Am Diet Assoc. 2010; 110(2): 215-221.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

63. Thompson OM, Ballew C, Resnicow K, Must A, Bandini LG et al. Food purchased away from home as Predictor of change in BMI z-score among girls. Int J Obes Relat Metab Disord. 2005; 28: 282-289.
64. Larson N, Story M, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Secular Trends in Meal and Snack Patterns among Adolescents from 1999 to 2010. J Acad Nutr Diet. 2015; 13(6): 143-151.
65. Naja F, Hwalla N, Itani L, Karam S, Mehio Sibai A et al. A Western dietary pattern is associated with overweight and obesity in a national sample of Lebanese adolescents (13-19 years): a cross-sectional study. Br J Nutr. 2015; 2: 1-11.
66. Xu X, Hall J, Byles J, Shi Z. Dietary Pattern Is Associated with Obesity in Older People in China: Data from China Health and Nutrition Survey (CHNS). Nutrients. 2015; 7(9): 8170-8188.
67. Zemel M. Mechanisms of dairy modulation of adiposity. J Nutr. 2003; 133: 252-256.
68. Zemel MB. The role of dairy foods in weight management. J Am Coll Nutr. 2005; 24: 537-546.
69. Ertoia ML, Mukamal KJ, Cahill LE, Hou T, Ludwig DS et al. Changes in Intake of Fruits and Vegetables and Weight Change in United States Men and Women Followed for Up to 24 Years: Analysis from Three Prospective Cohort Studies. PLoS Med. 2015; 12(9): 109-118.
70. Schwingshackl L, Hoffmann G, Kalle-Uhlmann T, Arregui M, Buijsse B et al. Fruit and Vegetable Consumption and Changes in Anthropometric Variables in Adult Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. PLoS One. 2015; 10(10): 137-149.
71. Laverty AA, Magee L, Monteiro CA, Saxena S, Millett C. Sugar and artificially sweetened beverage consumption and adiposity changes: National longitudinal study. Int J Behav Nutr Phys Act. 2015; 12: 137-147.
72. Asghari G, Yuzbashian E, Mirmiran P, Mahmoodi B, Azizi F. Fast Food Intake Increases the Incidence of Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Tehran Lipid and Glucose Study. PLoS One. 2015; 10(10): 34-41.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

سؤالات

1- کدامیک از علل بروز چاقی می‌باشد؟

الف) ژنتیک

ب) دریافت انرژی بیش از حد مورد نیاز

ج) بیماری‌ها

د) همه موارد

2- امروزه توصیه می‌شود در بررسی‌های تغذیه‌ای رژیم غذایی به چه صورت بررسی گردد؟

الف) بصورت الگوی غذایی

ب) بصورت دریافت جداگانه هریک از مواد غذایی

ج) بررسی بر روی دریافت ریز مغذی‌ها

د) بررسی بر روی دریافت درشت مغذی‌ها

3- مهم‌ترین شاخص آنتروپومتریک مرتبط با چاقی و بیماری‌های مزمن کدامیک می‌باشد؟

الف) توده چربی بدن

ب) نمایه توده چربی بدن

ج) توده عضلانی بدن

د) نسبت دور شکم به دور باسن

4- به چه دلیل برخی مطالعات BMI را روش اندازه‌گیری دقیقی برای چاقی نمی‌دانند؟

الف) عدم اندازه‌گیری توده عضلانی بدن

ب) اندازه‌گیری توده چربی بدن

ج) عدم تفکیک توده عضلانی از توده چربی بدن

د) اندازه گیری درصد چربی بدن

5- نقش کدام یک از منابع غذایی زیر در کاهش وزن مشاهده شده است؟

الف) لبنیات

ب) نان و غلات

ج) گوشت

د) چربی‌ها

6-نقش کدامیک از ریز مغذی‌های زیر در کاهش وزن مشاهده شده است؟

الف) روی

ب) آهن

ج) کلسیم

د) منیزیم

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]

7- منظور از چگالی مواد مغذی بالا، استفاده بیشتر از کدامیک از گروه‌های غذایی می‌باشد؟

الف) غلات کامل، سبزیجات، میوه‌ها، شیر، ماهی، ماکیان

ب) گوشت‌های فراوری شده، تخم‌مرغ، روغن‌های حیوانی

ج) نان‌های شیرین، سبزیجات، تخم‌مرغ، روغن‌های حیوانی

د) روغن‌های گیاهی، تخم‌مرغ، گوشت قرمز

8- افزایش دریافت میان وعده‌ها در الگوی غذایی کودکان اغلب نقش کدام یک از وعده‌های اصلی غذایی را در رژیم آن‌ها کمتر نموده است؟

الف) صبحانه

ب) ناهار

ج) شام

د) همه موارد

9- در مطالعات انجام شده در ایران و جهان مصرف بالای کدام الگوی غذایی در پیشگیری از چاقی نقش داشته است؟

الف) سبزیجات

ب) گوشت قرمز

ج) ماکیان

د) نان و غلات

10- به طورکلی مطالعات انجام شده در جهان و ایران الگوی غذایی سالم را چگونه معرفی می‌کنند؟

الف) با تعادل و تنوع بالا و سرشار از فیبر و لبنیات کم‌چرب و غلات کامل

ب) با تعادل و تنوع بالا و سرشار از گوشت‌ها و پروتئین

ج) سرشار از میوه و سبزیجات

د) سرشار از غلات کامل و گوشت‌ها

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-01]