**مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران**
**سال دهم، شماره 4، زمستان 1394، صفحات 52-41**

# بررسی ارتباط میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای با اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان شهر تهران

بیتا بیضایی[1]، عسل نشاط بینی طهرانی[1]، آزیتا حکمت دوست[2]، بهرام رشیدخانی[3]

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
2- دانشیار گروه تغذیه بالینی و رژیم درمانی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
3- نویسنده مسئول: دانشیار گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، پست الکترونیکی: rashidkhani@yahoo.com

تاریخ دریافت: 94/3/12 تاریخ پذیرش: 94/6/25

## چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به درصد بالای جمعیت دختران نوجوان در ایران و شیوع بالای اضافه‌وزن و چاقی آنها و بار اجتماعی-اقتصادی چاقی، تشخیص رژیم غذایی مطلوبی که از افزایش وزن جلوگیری کند، ضروری است. مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط امتیاز تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای MSDPS (Mediterranean Style Dietary Pattern Score) با اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان شهر تهران انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی، 280 دختر نوجوان شرکت داشتند که از دبیرستان‌های شهر تهران به‌صورت نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده خوشه‌ای چند مرحله‌ای، انتخاب شدند. پس از تکمیل پرسشنامه‌های اطلاعات عمومی، فعالیت بدنی، بسامد خوراک و اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی، امتیاز MSDPS محاسبه شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 21 آنالیز شدند. ارتباط میان MSDPS با اضافه‌وزن و چاقی با آزمون تعقیبی بونفرونی مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** 12/2% از کل افراد دارای اضافه‌وزن و 16% از آنها چاق بودند. انحراف معیار ± میانگین MSDPS برابر با 5/64± 15/99 بود. MSDPS با تحصیلات مادر (P=0/01) و میزان انرژی دریافتی (P=0/001) ارتباط مثبت معنی‌دار داشت. اضافه‌وزن و چاقی نوجوانان بین سهک اول و سوم MSDPS تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند (P=0/80).

**نتیجه گیری:** میانگین MSDPS میان دختران نوجوان تهرانی 15/99 بود. ارتباطی میان MSDPS با اضافه‌وزن و چاقی در آنها وجود نداشت. اگرچه میزان تحصیلات مادر بر میزان تبعیت فرزندان آنها از این الگوی غذایی تأثیر مثبت داشت.

**واژگان کلیدی:** اضافه‌وزن، چاقی، نوجوانی، رژیم مدیترانه‌ای

## • مقدمه

چاقی یک اختلال متابولیکی چندعاملی است که با افزایش چربی بدن همراه بوده و آغاز و پیشرفت آن ناشی از تعاملات چندگانه میان مجموعه‌ای از عوامل ژنتیکی، اقتصادی-اجتماعی و رژیم غذایی است (4-1). امروزه اضافه‌وزن و چاقی نوجوانان به‌عنوان یک معضل مهم سلامت عمومی مطرح می‌باشد (5) و در ایران، شاهد افزایش سریع شیوع اضافه‌وزن و چاقی به‌ویژه در نوجوانان می‌باشیم (7، 6) به‌طوری که اضافه‌وزن و چاقی هم‌اکنون شایع‌ترین بیماری‌های تغذیه‌ای در نوجوانان دختر ایرانی (به ترتیب 23/1% و 8/3%) محسوب می‌شوند (8). از آنجا که شکل‌گیری رفتارهای تغذیه‌ای افراد بزرگسال از دوران نوجوانی است (9) بنابراین ترویج تغذیه سالم در این دوره می‌تواند اثرات مثبتی بر سلامت، داشته باشد.

رژیم‌های غذایی سالم مانند الگوی غذایی مدیترانه‌ای، می‌توانند تأثیرات مثبتی بر سلامت رشدی دوران نوجوانی داشته باشند (10، 1). الگوی غذایی مدیترانه‌ای شامل مصرف روزانه غلات کامل، سبزیجات و میوه‌های تازه، لبنیات، روغن زیتون، مغزها و دانه‌ها و همچنین مصرف هفتگی ماهی و

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

غذاهای دریایی تازه، تخم‌مرغ، گوشت سفید، حبوبات، سیب‌زمینی و مصرف بسیار محدود گوشت قرمز و فرآوری شده، غذاهای چرب و شیرین می‌باشد (13-11). مطالعات متعددی گزارش کرده‌اند که پیروی از الگوی غذایی مدیترانه‌ای، رابطه معکوس با اضافه‌وزن، چاقی عمومی و چاقی شکمی، دور کمر، دور کمر به دور باسن، دیابت و سندرم متابولیک دارد (16-14، 10).

به دلیل درصد بالای جمعیت دختران نوجوان در ایران و شیوع بالای اضافه‌وزن و چاقی در آنها، و همچنین عدم وجود مطالعه‌ای که به بررسی موضوع ارتباط MSDPS با اضافه‌وزن و چاقی در ایران پرداخته باشد (8)، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط MSDPS با اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان شهر تهران طراحی و انجام شد.

## • مواد و روش‌ها

این پژوهش، یک مطالعه مقطعی توصیفی- تحلیلی می‌باشد. مطالعه حاضر با حجم نمونه 280 نفر در پاییز و زمستان 1393 صورت گرفت. در این مطالعه نمونه‌های مورد نیاز از دختران نوجوان 15 تا 18 ساله دبیرستان‌های شهر تهران در سال 1393 و به روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده خوشه‌ای چند مرحله‌ای ( Multistage Stratified cluster sampling) انتخاب شدند (17). به‌منظور انتخاب نمونه‌ها، ابتدا به‌صورت طبقه‌ای بین مناطق آموزشی با توجه به بافت تهران از بین سه گروه مناطق موسوم به برخوردار، نیمه برخوردار و محروم (طبقه‌ها)، چند منطقه به‌طور تصادفی انتخاب شدند. بدین ترتیب که مناطق 2، 4 و 5 از ناحیه برخوردار، منطقه 13 از ناحیه نیمه برخوردار و منطقه 17 از ناحیه محروم (خوشه‌ها) انتخاب گردیدند. از میان فهرست دبیرستان‌های دخترانه موجود در هر منطقه، یک مدرسه دولتی و یک مدرسه غیرانتفاعی به‌طور تصادفی انتخاب شد. با توجه به وزن جمعیتی هر مدرسه، دانش‌آموزان 18- 15 ساله از فهرست حضور و غیاب مدرسه به‌طور سیستماتیک (هر پنج نفر یک نفر) انتخاب شدند. اطلاعات در مورد متغیرهای دموگرافیک و اقتصادی- اجتماعی از طریق پرسشنامه اطلاعات عمومی به‌صورت مصاحبه، جمع‌آوری شد. بررسی فعالیت فیزیکی از طریق پرسشنامه طبقه‌بندی شده فعالیت بدنی بر حسب معادل متابولیکی که توسط کلیشادی و همکاران در نوجوانان ایرانی اعتبارسنجی شده است، بررسی شد (18).

شاخص‌های تن‌سنجی توسط کارشناس تغذیه، اندازه‌گیری شدند. برای اندازه‌گیری وزن و قد به ترتیب از ترازوی دیجیتال SECA و متر نواری نصب شده بر دیوار و برای دور کمر، دور باسن، از متر نواری غیرقابل ارتجاع استفاده شد. وزن هر یک از افراد با ترازوی دیجیتال و دقت 100 گرم، با حداقل پوشش و بدون کفش اندازه‌گیری گردید. قد افراد در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش با پاهای به هم چسبیده، در حالی که زانوها، لگن، شانه و پشت سر در امتداد یک خط عمود، سر راست و بازوها به‌طور آزاد در طرفین و پشت به نوار مدرج قرار گرفته بودند، پس از مماس نمودن گونیا با فرق سر، با دقت 0/5 سانتی‌متر و با متر نواری نصب شده بر دیوار، اندازه‌گیری گردید. نمایه توده بدن (Body Mass Index, BMI)، نیز با تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (مترمربع) محاسبه شد. دور کمر (در باریک‌ترین ناحیه بین آخرین دنده و قسمت تحت فوقانی لگن خاصره و در انتهای بازدم طبیعی) و دور باسن (در برجسته‌ترین ناحیه باسن) با دقت 0/5 سانتی‌متر، بدون تحمیل هرگونه فشاری به بدن، اندازه‌گیری و نسبت دور کمر به دور باسن (Waist to Hip Ratio, WHR)، محاسبه گردید (20، 19). چاقی شکمی نوجوانان بر اساس دور کمر، با استفاده از نمودارهای رشد مرجع برای افراد 6 تا 18 ساله ارائه شده توسط کلیشادی و همکاران (21)، به‌صورت قرار گرفتن در صدک بزرگ‌تر یا مساوی 75 مقادیر دور کمر بر حسب سن و جنس نوجوانان ایرانی محاسبه شد (23، 22). چاقی شکمی بر اساس WHR به‌صورت بزرگ‌تر یا مساوی 0/8 محاسبه شد (24). کم‌وزنی، وزن طبیعی، اضافه‌وزن و چاقی نوجوانان با استفاده از نمودارهای رشد مرجع برای افراد 18 -6 ساله ارائه شده توسط کلیشادی و همکاران (21)، به ترتیب به‌صورت قرار گرفتن در صدک‌های زیر 5، 85-5، 94-85 و بزرگ‌تر یا مساوی 95 مقادیر BMI مختص سن و جنس نوجوانان ایرانی محاسبه گردید (26، 25، 21، 8).

غلات کامل مورد بررسی جهت محاسبه امتیاز شامل نان گندم کامل، غلات کامل، برنج قهوه‌ای، ماکارونی سبوس‌دار، جو، کراکر و غلات صبحانه بود. دریافت‌های غذایی افراد طی سال گذشته با تکمیل یک پرسشنامه بسامد خوراک FFQ (Food Frequency Questionnaire) 168 آیتمی نیمه کمی معتبر و قابل اطمینان (27)، از طریق مصاحبه حضوری، ارزیابی گردید. مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی (28)، به گرم تبدیل و مقدار گرم مصرفی هر یک از مواد غذایی به‌صورت گرم در روز برای هر فرد با استفاده از تابع (Syntax) نوشته شده در Excel محاسبه شد. سپس گرم در روزهای مصرفی با استفاده از هرم غذایی

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

مدیترانه‌ای، به سروینگ تبدیل شدند. در مواردی که اقلام غذایی موجود در هرم مدیترانه‌ای در FFQ مورد استفاده موجود نبود (نظیر نان تست سبوس‌دار، برنج قهوه‌ای، ماکارونی سبوس‌دار، غلات صبحانه، لبنیات کم‌چرب، گوشت بوقلمون و اردک و غاز و بره و بز، میگو)، به‌صورت جداگانه پرسیده شد. مقدار انرژی اقلام غذایی موجود در FFQ با استفاده از جدول ترکیبات مواد غذایی ایرانی IFCT (Iranian Food Composition Table) توسط Excel طراحی شده، محاسبه گردید (29). درصد انرژی حاصل از رژیم مدیترانه‌ای از کل انرژی دریافتی روزانه افراد محاسبه شد. این امر با در نظر گرفتن انرژی دریافتی اقلام غذایی موجود در هرم راهنمای غذایی مدیترانه‌ای صورت گرفت.

از آنجا که ایران یک کشور غیر مدیترانه‌ای می‌باشد بنابراین جهت بررسی میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای نیاز به محاسبه امتیاز می‌باشد و امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای MSDPS (Mediterranean Style Dietary Pattern Score) مناسب استفاده در کشورهای غیر مدیترانه‌ای می‌باشد (30). جهت محاسبه MSDPS ابتدا، گرم در روزهای مصرفی اقلام غذایی با استفاده از هرم راهنمای غذایی مدیترانه‌ای به سروینگ در روز (غلات کامل، میوه‌ها، سبزیجات، لبنیات) و سروینگ در هفته (ماهی و غذاهای دریایی، ماکیان، زیتون و حبوبات و دانه‌ها، سیب‌زمینی و سبزی‌های نشاسته‌ای، تخم‌مرغ، شیرینی، گوشت قرمز) تبدیل شدند (31). در روش MSDPS امتیاز مصرف 12 گروه غذایی فوق به‌علاوه مصرف شراب محاسبه می‌شود، اما جهت رعایت موازین اخلاقی و پیشگیری از سوگرایی اطلاعات، گروه شراب حذف و امتیاز 12 گروه محاسبه شد. به استثنای گروه روغن زیتون، که در صورت مصرف به‌تنهایی امتیاز 10، در صورت مصرف با سایر روغن‌های گیاهی، امتیاز 5 و در صورت عدم مصرف، امتیاز 0 را از آن خود ساخت؛ سایر گروه‌های غذایی از 0 تا 10 بر اساس میزان تبعیت افراد از واحدهای توصیه شده هرم راهنمای غذایی مدیترانه‌ای، امتیازدهی شدند. دریافت سروینگ برابر با مقدار توصیه شده هرم منجر به کسب امتیاز 10 (امتیاز بیشینه) و دریافت سروینگ کمتر از آن منجر به کسر امتیاز با توجه به سروینگ مصرفی فرد می‌شود. در صورت مصرف تعداد سروینگ بیشتر از مقادیر توصیه شده، امتیاز برحسب میزان فاصله تا مقادیر توصیه شده به‌عنوان جریمه کسر گردید (به‌عنوان مثال؛ سروینگ دریافتی به میزان 60% بیشتر از سروینگ توصیه شده هرم غذایی مدیترانه‌ای منجر به کسب امتیاز 4 گردید). در آخر با در نظر گرفتن درصد کالری حاصل از الگوی غذایی مدیترانه‌ای ، امتیاز نهایی که عددی بین 0 تا 100 است، از مجموع امتیازهای این 12 گروه غذایی، مطابق فرمول زیر، محاسبه گردید (30).

$$\mathbf{MSDPS} = [(\frac{\sum_{i=1}^{12} si}{120})\times 100]\times p$$

17 نفر از شرکت‌کنندگان به دلیل کم و بیش گزارش دهی از مطالعه کنار گذاشته شدند. آنالیز آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه 21 بر روی 263 نفر انجام گرفت. ابتدا با توجه به حجم نمونه و نظر مشاور آمار این مطالعه، MSDPS بر حسب سهک به سه دسته مساوی تقسیم گردید. آنگاه برای مقایسه متغیرهای کیفی بین سهک‌های MSDPS از آزمون‌های مجذور کای یا دقیق فیشر استفاده شد. در مورد متغیرهای کمی، ابتدا نرمال بودن توزیع آنها با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف ارزیابی گردید. سپس جهت مقایسه میانگین متغیرهای کمی بین سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای از آزمون واریانس یک طرفه استفاده شد. میانگین و فاصله اطمینان 95% خام و تعدیل شده نمایه توده بدن، دور کمر، WHR، بر حسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای در افراد مورد بررسی به ترتیب از آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون کوواریانس استفاده گردید. علاوه به راین جهت مقایسه میانگین BMI، دور کمر و WHR بین بالاترین (سهک سوم) و پایین‌ترین (سهک اول) سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای از آزمون پست هاک بونفرونی استفاده شد. جهت محاسبه میانگین و فاصله اطمینان 95 درصد ($\alpha$ 95%) خام متغیرهای مذکور، اثر هیچ یک از متغیرهای مخدوش‌تر در آنالیز واریانس یک‌طرفه تعدیل نگردید. با این وجود جهت مقایسه میانگین و فاصله اطمینان 95 درصد ($\alpha$ 95%) تعدیل شده این متغیرها و مقایسه آنها برحسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای، اثر متغیرهای مخدوش‌تر جمعیت شناختی و اقتصادی- اجتماعی (سن، مدت زمان اقامت در تهران، قومیت، سطح تحصیلات پدر، سطح تحصیلات مادر، منطقه سکونت در شهر تهران، شغل پدر، شغل مادر و میزان درآمد خانوار) و شیوه زندگی (انرژی دریافتی روزانه، میزان فعالیت بدنی و دریافت مکمل‌های تغذیه‌ای) در آزمون آنالیز کواریانس تعدیل گردید. P کمتر از 0/05 به‌عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که در این مطالعه ضرایب همبستگی برای متغیرهای مورد بررسی محاسبه گردید ولی با توجه به عدم معنی‌داری از ذکر آنها خودداری گردید.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

## • یافته‌ها

در مطالعه حاضر، انحراف معیار ± میانگین سن افراد شرکت‌کننده 16/20±0/97 سال بود. در مطالعه حاضر، 12/2% از کل افراد دارای اضافه‌وزن و 16% از آنها چاق بودند. 38/40% از کل جمعیت مورد بررسی دارای چاقی شکمی بر اساس دور کمر و 12/9% چاقی شکمی بر اساس WHR بودند. انحراف معیار ± میانگین MSDPS برابر با 5/64± 15/99 بود. اطلاعات مربوط به توزیع متغیرهای دموگرافیک واقتصادی-اجتماعی برحسب سهک‌های MSDPS در جدول 1 آورده شده است. درصد تحصیلات دیپلم و پایین‌تر مادران در سهک اول (81/6%) MSDPS بیشتر از سهک سوم (69/3%) بود، در حالی که درصد تحصیلات دانشگاهی مادران در سهک سوم (30/7%)MSDPS بیشتر از سهک اول (18/4%) بود (P<0/05). هیچ‌گونه اختلاف آماری معنی‌دار دیگری در مورد سایر متغیرهای قرار گرفته در سهک‌های مختلف MSDPS، مشاهده نشد.

**جدول1.** توزیع متغیرهای دموگرافیک واقتصادی-اجتماعی برحسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای (تعداد: 263 نفر)

| نام متغیر | امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای | | | P-Value[1] |
|---|---|---|---|---|
| | سهک اول[a] (4-13/42) (تعداد: 87 نفر) | سهک دوم (13/42-18/25) (تعداد: 88 نفر) | سهک سوم[b] (18/25-34/29) (تعداد: 88 نفر) | |
| سن (سال)[2] | 16/09±0/92 | 16/11±1/01 | 16/40±0/95 | 0/05 |
| مدت زمان اقامت در تهران (سال) | 16/02±1/13 | 15/78±1/41 | 16/22±1/24 | 0/08 |
| میزان درآمد خانوار (ارقام به میلیون تومان) | 2/50±1/75 | 2/51±1/98 | 1/66±2/15 | 0/98 |
| قومیت[3] | | | | 0/12 |
| فارس | 65(74/70) | 64(72/70) | 68(77/30) | |
| ترک | 14(16/10) | 15(17/00) | 6(6/80) | |
| گیلک | 1(1/10) | 1(1/10) | 6(6/80) | |
| سایر | 7(8/00) | 8(9/10) | 8(9/10) | |
| سطح تحصیلات پدر | | | | 0/42 |
| دیپلم و پایین‌تر | 61(70/10) | 55(62/50) | 54(61/40) | |
| تحصیلات دانشگاهی | 26(29/90) | 33(37/50) | 34(38/60) | |
| سطح تحصیلات مادر | | | | 0/01 |
| دیپلم و پایین‌تر | 71(81/60) | 55(62/50) | 61(69/30) | |
| تحصیلات دانشگاهی | 16(18/40) | 33(37/50) | 27(30/70) | |
| ناحیه محل سکونت | | | | 0/60 |
| برخوردار | 40(46/00) | 44(50/00) | 48(54/50) | |
| نیمه برخوردار | 18(20/70) | 20(22/70) | 13(14/80) | |
| محروم | 29(33/30) | 24(27/30) | 27(30/70) | |
| شغل پدر | | | | 0/40 |
| بیکار | 0(0/00) | 0(0/00) | 0(0/00) | |
| کارگر | 4(4/60) | 8(9/10) | 5(5/70) | |
| کارمند | 78(89/70) | 70(79/50) | 77(87/50) | |
| مدیر | 5(5/70) | 10(11/40) | 6(6/80) | |
| شغل مادر | | | | 0/40 |
| خانه‌دار | 65(74/70) | 66(75/00) | 68(77/30) | |
| کارگر | 2(2/30) | 0(0/00) | 0(0/00) | |
| کارمند | 16(18/40) | 21(23/90) | 16(18/20) | |
| مدیر | 4(4/60) | 1(1/10) | 4(4/50) | |

[a,b] مقادیر P value مربوط به مقایسه سهک اول و سوم می‌باشد.

[1] مقادیر P value برای متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون مجذور کای و برای متغیرهای قومیت، شغل مادر از آزمون دقیق فیشر، برای متغیرهای کمی با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه محاسبه شده است.

[2] برای تمام متغیرهای کمی، مقادیر به‌صورت انحراف معیار ± میانگین گزارش شده است.

[3] برای تمام متغیرهای کیفی، مقادیر به‌صورت تعداد(درصد) تعداد گزارش شده است.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

توزیع متغیرهای مرتبط با شیوه زندگی برحسب سهک‌های MSDPS در افراد مورد بررسی در جدول 2 آورده شده است. میانگین میزان انرژی دریافتی روزانه افراد مورد بررسی در سهک سوم MSDPS به طرز معنی‌داری بیشتر از افراد در سهک اول بود (P<0/05). هیچ‌گونه اختلاف آماری معنی‌دار دیگری بین افراد قرار گرفته در سهک‌های مختلف MSDPS از نظر میانگین میزان فعالیت بدنی روزانه (P=0/26) و نیز متغیرهای دریافت مکمل‌های تغذیه‌ای (P=0/07) مشاهده نشد.

توزیع متغیرهای تن‌سنجی برحسب سهک‌های MSDPS در افراد مورد بررسی در جدول 3 گزارش شده است. هیچ‌گونه اختلاف آماری معنی‌داری بین افراد قرار گرفته درسهک‌های مختلف MSDPS از نظر میانگین متغیرهای تن‌سنجی، در افراد مورد بررسی مشاهده نگردید. افراد دارای اضافه‌وزن و چاق تفاوتی با افراد دارای وزن نرمال از نظر میزان تبعیت از MDP نداشتند.

**جدول2.** توزیع متغیرهای مرتبط با شیوه زندگی برحسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای (تعداد: 263 نفر)

| نام متغیر | امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای | | | [1]P-Value |
|---|---|---|---|---|
| | سهک اول[a] (4-13/42) | سهک دوم (13/42-18/25) | سهک سوم[b] (18/25-34/29) | |
| | (تعداد: 87 نفر) | (تعداد: 88 نفر) | (تعداد: 88 نفر) | |
| میزان انرژی دریافتی (کیلوکالری در روز)[2] | 2383/12±860/04 | 2559/24±858/30 | 2793/47±748/70 | 0/001 |
| میزان فعالیت بدنی (معادل متابولیک×ساعت در روز) | 35/52±6/22 | 35/97±4/97 | 36/83±6/01 | 0/26 |
| دریافت هرگونه مکمل تغذیه‌ای در طول یکسال گذشته[3] | | | | 0/07 |
| بله | 26(29/90) | 25(28/40) | 38(43/20) | |
| خیر | 61(70/10) | 63(71/60) | 50(56/80) | |

[a,b]مقادیر P value مربوط به مقایسه سهک اول و سوم می‌باشد.
[1]مقادیر P value برای متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون مجذور کای (یا دقیق فیشر) و برای متغیرهای کمی با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه محاسبه شده است.
[2]برای تمام متغیرهای کمی، مقادیر به‌صورت انحراف معیار ± میانگین گزارش شده است.
[3] برای تمام متغیرهای کیفی، مقادیر به‌صورت تعداد(درصد) تعداد گزارش شده است.

**جدول3.** توزیع متغیرهای تن‌سنجی برحسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای (تعداد: 263 نفر)

| متغیر | امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای | | | [1]P-Value |
|---|---|---|---|---|
| | سهک اول[a] (4-13/42) | سهک دوم (13/42-18/25) | سهک سوم[b] (18/25-34/29) | |
| | (تعداد: 87 نفر) | (تعداد: 87 نفر) | (تعداد: 87 نفر) | |
| وزن (کیلوگرم)[2] | 58/19±11/77 | 58/87±12/46 | 60/07±11/08 | 0/47 |
| قد (سانتی‌متر) | 162/85±5/31 | 162/10±6/54 | 162/96±5/69 | 0/55 |
| نمایه توده بدن(کیلوگرم بر مترمربع) | 21/93±4/29 | 22/31±4/00 | 22/64±4/12 | 0/46 |
| دور کمر (سانتی‌متر) | 71/58±8/67 | 72/33±7/65 | 73/12±7/79 | 0/37 |
| دور باسن (سانتی‌متر) | 95/65±9/48 | 96/25±8/73 | 97/88±8/60 | 0/20 |
| نسبت دور کمر به دور باسن | 0/74±0/04 | 0/75±0/04 | 0/74±0/06 | 0/79 |
| وضعیت وزنی[3] | | | | 0/53 |
| کم‌وزن | 4(40/00) | 2(20/00) | 4(40/00) | |
| طبیعی | 61(34/10) | 64(35/80) | 54(30/20) | |
| اضافه‌وزن | 8(25/00) | 11(34/40) | 13(40/60) | |
| چاق | 14(33/30) | 11(26/20) | 17(40/50) | |
| چاقی شکمی (بر اساس دور کمر) | | | | 0/77 |
| بله | 31 (30/70) | 34(33/70) | 36(35/60) | |
| خیر | 56(34/60) | 54(33/30) | 52(32/10) | |
| چاقی شکمی (بر اساس WHR) | | | | 0/54 |
| بله | 9(10/30) | 14(15/90) | 11(12/50) | |
| خیر | 78(89/70) | 74(84/10) | 77(87/50) | |

[a,b]مقادیر P value مربوط به مقایسه سهک اول و سوم می‌باشد.
[1]مقادیر P value برای متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون مجذور کای (یا دقیق فیشر) و برای متغیرهای کمی با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه محاسبه شده است.
[2]برای تمام متغیرهای کمی، مقادیر به‌صورت انحراف معیار ± میانگین گزارش شده است.
[3] برای تمام متغیرهای کیفی، مقادیر به‌صورت تعداد(درصد) تعداد گزارش شده است.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

میانگین و فاصله اطمینان 95% خام و تعدیل شده نمایه توده بدنی، دور کمر و WHR ، برحسب سهک‌های MSDPS در نوجوانان مورد مطالعه در جدول 4 آورده شده است. با وجود تعدیل مخدوش‌گرهای احتمالی، هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری میان افراد سهک اول و سوم MSDPS از نظر نمایه توده بدنی، دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن مشاهده نشد. توزیع امتیاز 12 گروه غذایی هرم غذایی مدیترانه‌ای در جدول 5 آورده شده است. بیشترین میانه توزیع امتیاز متعلق به گروه لبنیات بود زیرا تعداد سرونگ‌های روزانه مصرفی این گروه در افراد مورد بررسی نزدیک به توصیه‌های هرم مدیترانه‌ای بود. در جدول 6 نیز توزیع درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها بر حسب سهک‌های MSDPS گزارش شده‌اند.

**جدول 4.** میانگین و فاصله اطمینان 95% خام و تعدیل شده نمایه توده بدنی، دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن بر حسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای در افراد مورد بررسی (تعداد: 263 نفر) [1] [2]

| متغیر | امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای | | | P-value* | تفاوت سهک سوم و اول | P-value* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | سهک اول (4-13/42) (تعداد: 87 نفر) | سهک دوم (13/42-18/25) (تعداد: 88 نفر) | سهک سوم (18/25-34/29) (تعداد: 88 نفر) | | | |
| نمایه توده بدن | | | | | | |
| مدل خام [3] | 21/93 (21/02-22/85) | 22/31 (21/46-23/16) | 22/64 (21/77-23/52) | 0/47 | 0/71 (-0/80 ؛ 2/22) | 0/66 |
| مدل تعدیل شده [4] | 21/74 (20/87-22/60) | 22/31 (21/46-23/17) | 22/84 (21/98-23/70) | 0/16 | 1/10 (-0/43 ؛ 2/63) | 0/17 |
| دور کمر | | | | | | |
| مدل خام [3] | 71/58 (69/73-73/43) | 72/34 (70/71-73/96) | 73/12 (71/47-74/78) | 0/38 | 1/54 (-1/39 ؛ 4/48) | 0/49 |
| مدل تعدیل شده [4] | 71/25 (69/54-72/96) | 72/44 (70/76-74/13) | 73/35 (71/64-75/05) | 0/18 | 2/10 (-0/92 ؛ 5/12) | 0/20 |
| نسبت دور کمر به دور باسن | | | | | | |
| مدل خام [3] | 0/75 (0/74-0/76) | 0/75 (0/74-0/76) | 0/75 (0/74-0/76) | 0/80 | 0/00 (-0/02 ؛ 0/02) | 1/00 |
| مدل تعدیل شده [4] | 0/75 (0/74-0/76) | 0/75 (0/74-0/76) | 0/75 (0/74-0/76) | 0/68 | 0/00 (-0/02 ؛ 0/02) | 1/00 |

[1] میانگین و فاصله اطمینان 95% خام و تعدیل شده نمایه توده بدنی، دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن، بر حسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای در افراد مورد بررسی به ترتیب با استفاده از آزمون‌های آنالیز واریانس یک طرفه و آنالیز کوواریانس محاسبه گردید.

[2] آزمون post-hoc بونفرونی جهت مقایسه میانگین نمایه توده بدنی، دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن، بین بالاترین (سهک سوم) و پایین‌ترین (سهک اول) سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای مورد استفاده قرار گرفت.

[3] در این مدل اثر هیچ یک از متغیرهای مخدوش‌تر تعدیل نگردید.

[4] در این مدل اثر متغیرهای مخدوش‌تر دموگرافیک و اقتصادی- اجتماعی (سن، مدت زمان اقامت در تهران، قومیت، سطح تحصیلات پدر، سطح تحصیلات مادر، ناحیه محل سکونت، شغل پدر، شغل مادر و میزان درآمد خانوار) و شیوه زندگی (انرژی دریافتی روزانه، میزان فعالیت بدنی و دریافت مکمل‌های تغذیه‌ای) تعدیل گردید.

*P-value ستون چهارم، تفاوت بین سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای و P-value ستون ششم تفاوت سهک سوم و اول امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای را نشان می‌دهد.

**جدول 5.** توزیع دریافت، توزیع امتیاز، و ضریب همبستگی اسپیرمن برای دوازده گروه غذایی هرم راهنمای غذایی مدیترانه‌ای در افراد مورد بررسی (تعداد: 263 نفر)

| گروه غذایی | توزیع دریافت [1] | توزیع امتیاز [1] | ضریب همبستگی اسپیرمن [2] |
|---|---|---|---|
| سروینگ/روز | | | |
| غلات کامل | 0/16 (0/00-1/88) | 0/21 (0/00-2/35) | 0/26 |
| گروه میوه‌ها | 7/74 (2/52-21/37) | 0/00 (0/00-8/54) | 0/10 |
| گروه سبزی‌ها | 3/33 (0/89-8/94) | 5/06 (1/10-9/30) | 0/44 |
| لبنیات | 1/08 (0/13-2/95) | 5/11 (0/44-9/37) | 0/52 |
| سروینگ/هفته | | | |
| ماهی و غذاهای دریایی | 0/66 (0/00-3/30) | 0/15 (0/00-0/78) | 0/31 |
| ماکیان | 2/40 (0/48-6/70) | 0/85 (0/17-2/39) | 0/28 |
| زیتون، حبوبات، مغزها | 11/96 (2/1-50/77) | 3/47 (0/57-9/07) | 0/31 |
| سیب‌زمینی و سبزیجات نشاسته‌ای | 2/70 (0/60-10/23) | 1/28 (0/28-4/86) | 0/12 |
| تخم‌مرغ | 2/00 (0/23-7/00) | 0/95 (0/11-3/33) | 0/31 |
| شیرینی | 14/49 (4/03-44/26) | 5/34 (0/00-9/40) | 0/17 |
| گوشت قرمز | 3/09 (0/22-12/24) | 3/77 (0/03-9/21) | 0/41 |
| روغن زیتون | -------- | -------- | 0/45 |

[1] مقادیر بر حسب میانه (صدک 5 و 95) می‌باشند.

[2] محاسبه ضریب همبستگی اسپیرمن میان توزیع دریافت و MSDPS صورت گرفت.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

**جدول 6.** توزیع درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها بر حسب سهک‌های امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای (تعداد: 263 نفر)

| متغیر | امتیاز الگوی غذایی مدیترانه‌ای | | | [1]P-Value |
|---|---|---|---|---|
| | سهک اول* (تعداد: 87 نفر) | سهک دوم (تعداد: 88 نفر) | سهک سوم* (تعداد: 88 نفر) | |
| میزان انرژی دریافتی (کیلوکالری در روز) | 2383/12±860/04 | 2559/24±858/30 | 2793/47±748/70 | 0/001 |
| پروتئین | 75/87±2/72 | 87/77±3/28 | 1/03±2/93 | 0/000 |
| کربوهیدرات | 353/23±142/69 | 368/80±129/39 | 381/42±112/77 | 0/15 |
| چربی | 81/78±3/14 | 90/48±3/57 | 1/05±3/61 | 0/000 |
| چربی اشباع | 26/32±12/27 | 2887/24±11/97 | 32/20±9/81 | 0/000 |
| MUFA | 27/01±9/74 | 31/63±1/53 | 40/97±2/07 | 0/000 |
| PUFA | 16/07±7/03 | 17/19±7/68 | 19/65±7/04 | 0/001 |
| ویتامین A | 1/03±1/28 | 1/17±1/23 | 1/38±1/67 | 0/000 |
| ویتامین D | 2/22±1/88 | 2/69±2/26 | 3/77±2/38 | 0/000 |
| ویتامین E | 11/16±3/89 | 12/34±4/46 | 14/86±5/44 | 0/000 |
| ویتامین C | 2/03±1/07 | 2/45±1/22 | 2/79±1/46 | 0/001 |
| کلسیم | 9/34±3/64 | 1/08±4/27 | 1/31±4/16 | 0/000 |
| آهن | 17/31±7/15 | 18/04±7/42 | 19/46±6/62 | 0/03 |
| فیبر دریافتی | 29/53±13/70 | 33/93±12/72 | 38/36±13/25 | 0/000 |

## • بحث

پژوهش حاضر، اولین مطالعه در سطح خاورمیانه محسوب می‌شود که به بررسی ارتباط MSDPS با اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان دبیرستانی 18-15 سال پرداخته است. طبق یافته‌های این مطالعه، نوجوانانی که مادر آنها تحصیلات بالاتری داشتند، امتیاز بالاتری داشتند. همچنین میزان انرژی دریافتی روزانه با MSDPS ارتباط مثبت معنی‌دار داشت. سن، مدت زمان اقامت در تهران و دریافت مکمل‌های تغذیه‌ای با MSDPS ارتباط مثبت نزدیک سطح معنی‌داری نشان دادند. با این حال، هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین اضافه‌وزن و چاقی با MSDPS ، مشاهده نشد.

در مطالعه حاضر، انحراف معیار ± میانگین MSDPS 5/64 ± 15/99از حداکثر امتیاز 100به دست آمد. در مطالعه مورد شاهدی جسری و همکاران (32) که به بررسی MSDPS در افراد مبتلا به سرطان مری در ایران پرداخته بودند، انحراف معیار ± میانگین MSDPS8/58 ± 30/84 مشاهده شد که به دلیل سن بالاتر افراد مورد بررسی و همچنین بیمار بودن آنها که این احتمال را دارد که الگوی غذایی خود را به سمت الگویی سالم‌تر برده باشند، امتیاز بالاتری نسبت به مطالعه حاضر مشاهده گردید. همچنین در مطالعه Rumawas و همکاران (30) که MSDPS را در جمعیت آمریکا بررسی کرده بودند، میانگین MSDPS (رنج:60/7-3/1) 24/8 گزارش شد که در نظر گرفتن گروه شراب در امتیازدهی، عامل اصلی کسب امتیاز بالاتر در مقایسه با مطالعه حاضر می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود MSDPS در مطالعه حاضر و دو مطالعه مذکور که همگی در نواحی غیر مدیترانه‌ای انجام شده‌اند، پایین می‌باشد. در مطالعه حاضر، پایین بودن میانه سروینگ دریافت غلات کامل، ماهی و غذاهای دریایی و روغن زیتون، بالا بودن میانه سروینگ مصرف شیرینی منجر به کسب امتیاز پایین گردید. دریافت گروه میوه‌ها در افراد مورد بررسی بیش از سروینگ توصیه شده بود که این امر مستلزم محاسبه جریمه برای این گروه بود و منجر به کسر امتیاز از MSDPS گردید. همچنین گروه شراب جهت رعایت موازین اخلاقی و احترام به عقاید مذهبی شرکت‌کنندگان حذف گردید و در محاسبه امتیاز، لحاظ نشد (33، 32).

عوامل اجتماعی- فرهنگی حاکم بر کشور ما با شاخص‌های الگوی غذایی مدیترانه‌ای از جمله انتخاب مواد غذایی، پخت، ترکیب و تعداد سروینگ‌های هر وعده غذایی متفاوت می‌باشد (11). از دلایل اجتماعی- فرهنگی امتیاز پایین MSDPS در مطالعه حاضر می‌توان به این نکات اشاره کرد که در سال‌های اخیر، مدرن شدن جامعه ایرانی، رشد سریع صنعت غذا و افزایش قیمت آن، منجر به تغییر سبد غذایی خانوار شده است و در نتیجه تمایل به مصرف غذاهای آماده و فرآوری شده (که

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

در تناقض کامل با MSDPS می‌باشد) بالا رفته است (34، 6). همچنین تبلیغات غذایی رسانه‌های جمعی، بر انتخاب‌های غذایی افراد به‌خصوص نوجوانان تأثیر بسیار می‌گذارد و می‌تواند منجر به شکل‌گیری الگوی غذایی ناسالم در آنها شود (35، 34). تعاملات بین دوستان در نوجوانی بر ترجیحات غذایی تأثیر به سزایی دارد به‌خصوص که مصرف غذاهای رستورانی به یک نوع باورِ با کلاس بودن بین نوجوانان بدل شده است (36، 34) و شواهد موجود، نشانگر افزایش تمایلات نوجوانان ایرانی به سمت الگوی غذایی ناسالم غربی با کالری بالا و ارزش غذایی پایین می‌باشند (37، 6). به‌علاوه فروش غذاهای ناسالم در بوفه مدارس، مصرف غذاهای پرکالری با ارزش غذایی پایین را در نوجوانان افزایش می‌دهد (38). ذائقه و دسترسی به مواد غذایی از عوامل تأثیرگذار بر انتخابات غذایی در نوجوانان می‌باشند (39). احتمالاً عدم سازگاری ذائقه نوجوانان با غلات کامل و عدم دسترسی به آن در فروشگاه‌های غذایی، از علل پایین بودن دریافت آن در افراد مورد بررسی می‌باشد. از طرفی غلات تصفیه شده (نظیر برنج سفید، ماکارونی، نان‌های تهیه شده از آرد سفید) در ایران به‌عنوان قوت غالب خانوار محسوب می‌شوند (40).

MSDPS با افزایش سن میان شرکت‌کنندگان ارتباط مثبت نزدیک سطح معنی‌داری داشت. این یافته با نتایج گزارش شده در مطالعه کوهورت با 6 سال پیگیری Beunza و همکاران (41) که به بررسی تأثیر میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای بر تغییرات وزنی پرداخته بودند و همچنین مطالعات Rumawas و همکاران (30)، جسری و همکاران (32)هم‌خوانی داشت. در مطالعه حاضر، با افزایش سن افراد شرکت‌کننده، میانگین سروینگ دریافتی از گروه سبزی‌ها و گوشت (در محدوده توصیه شده هرم راهنمای غذایی مدیترانه‌ای) به‌طور معنی‌داری افزایش یافت که این امر می‌تواند دلیلی بر افزایش MSDPS باشد. از دلایل این یافته می‌تواند در ارتباط با حساسیت بیشتر دختران نوجوان با سن بالاتر در مقایسه با نوجوانان کم سن و سال‌تر نسبت به وضعیت وزن و الگوی غذایی سالم‌تر باشد زیرا با افزایش سن، نگرانی افراد از وضعیت سلامتشان منجر به گرایش آنها به سمت الگوی غذایی سالم می‌شود (42).

همچنین نتایج بیانگر این بودند که نوجوانان با مادران دارای تحصیلات بالاتر، تبعیت بیشتری از الگوی غذایی مدیترانه‌ای داشتند. در مطالعه Antonogeorgos و همکاران (43) که به بررسی تأثیر تحصیلات والدین بر میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای و چاقی کودکان پرداخته بودند، به نتایج مشابهی دست یافتند. همچنین این یافته با نتایج مطالعات مشابه، همسو بود (44، 15، 1). اما در مورد میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای و تحصیلات پدر، ارتباط معنی‌داری دیده نشد که این یافته با نتایج مطالعه Martinez و همکاران هم‌خوانی داشت (44). مادران نقش اساسی در شکل‌گیری الگوی غذایی خانواده دارند (45) همچنین درک خانم‌های با تحصیلات بالاتر در مورد سلامت و تغذیه بالا می‌باشد (49-46). والدین دارای تحصیلات بالاتر، اطلاعات بیشتری در مورد اهمیت فعالیت بدنی، الگوی غذایی سالم، خطرات چاقی و مزایای پیشگیری از آن در مقایسه با والدین با تحصیلات پایین‌تر دارند (50). در مطالعه حاضر، ارتباط مثبت معنی‌داری بین میزان انرژی دریافتی و MSDPS مشاهده گردید. Rumawas و همکاران (30)، جسری و همکاران (32) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند. اما در مطالعه مداخله‌ای Kolomvotsou و همکاران (51) که در سال 2011 در مصر صورت گرفت، مشاهده کردند که با اینکه مقدار چربی کل دریافتی در گروه مداخله افزایش یافت، اما میزان کل انرژی دریافتی کاهش یافت. علت آن جایگزین کردن میوه‌ها و سبزیجات کم‌کالری با میان وعده‌های پرکالری بود. Schroder و همکاران (52) در سال 2004 در اسپانیا، ارتباط مثبت بین انرژی دریافتی با میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای مشاهده کردند. که علت آن را دریافت بالای غذاهای پرکالری مانند مغزها و زیتون و روغن زیتون گزارش کردند. تناقض مشاهده شده در نتایج مطالعات، جالب توجه بوده و ارائه هرگونه تفسیر و نتیجه‌گیری در این زمینه نیازمند انجام مطالعات بیشتر است. در پژوهش حاضر، بر خلاف سایر مطالعات مشابه، ارتباط معنی‌داری بین میزان فعالیت بدنی افراد شرکت‌کننده با MSDPS مشاهده نگردید (52، 44، 15). اما شاهد ارتباط مثبت نزدیک سطح معنی‌داری مصرف مکمل‌های تغذیه‌ای با MSDPS بودیم که این یافته همسو با مطالعه Rumawasو همکاران (30) می‌باشد. در مطالعه رضازاده و همکاران (49) که به بررسی ارتباط الگوهای غذایی غالب با وضعیت اقتصادی-اجتماعی و شیوه زندگی در زنان 50-20 ساله تهرانی پرداخته بودند، افراد با قومیت آذری نسبت به قومیت فارس و گیلک کمتر از الگوی غذایی سالم پیروی می‌کردند. بنابراین بررسی تأثیر قومیت بر میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای در مطالعه حاضر ضروری بود اما ارتباط آماری معنی‌داری دیده نشد.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

در مطالعه حاضر، هیچ‌گونه ارتباط آماری معنی‌داری بین MSDPS و BMI مشاهده نشد. در مطالعه مقطعی Frajian و همکاران (53) که به بررسی میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای و اضافه‌وزن و چاقی در نوجوانان مصری پرداخته بودند، هیچ تفاوتی بین میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای بین افراد با وزن نرمال، اضافه‌وزن و یا چاق دیده نشد.Tsartsali و همکاران (16) که میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای و دانش تغذیه‌ای نوجوانان 17-15 ساله مصری را بررسی کرده بودند نیز بین BMI شرکت‌کنندگان و میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای رابطه‌ای مشاهده نشد. در مطالعه کوهورت با 6 سال پیگیری WOO و همکاران (54) که الگوی غذایی مدیترانه‌ای و وضعیت وزنی کودکان چینی 9-5 سال را بررسی کرده بودند نیز ارتباطی دیده نشد. اما Schroder و همکاران (15) که نوجوانان 24-10 را بررسی کرده بودند، ارتباط معکوس بین میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای و BMI دیده شد.

در پژوهش حاضر، ارتباط آماری معنی‌داری بین MSDPS با چاقی شکمی بر اساس دور کمر و بر اساس WHR دیده نشد. در مطالعه کوهورت با 10 سال پیگیری Funtikova و همکاران (55) که تأثیر الگوی غذایی مدیترانه‌ای بر تغییرات دور کمر و میزان بروز چاقی شکمی را بررسی کرده بودند، چنین نتیجه گرفتند که افزایش دور کمر به‌طور مستقل از تغییرات BMI، ارتباط معکوس با میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای دارد و تبیعت بالاتر موجب تجمع کمتر چربی در شکم می‌گردد ولی ارتباط معنی‌داری با بروز چاقی شکمی ندارد که این یافته با نتایج مطالعه حاضر همسو می‌باشد. اما در مطالعه مداخله‌ای با 6 ماه پیگیری Di Daniel و همکاران (56) که روابط الگوی غذایی مدیترانه‌ای با بهبود سندروم متابولیک در جمعیت ایتالیا را بررسی کردند، در پایان مداخله شاهد کاهش وزن، BMI، دور کمر، دور باسن و WHR در شرکت‌کنندگان با چاقی شکمی در گروه مداخله بودند.

از دلایل احتمالی عدم مشاهده رابطه این است که دامنه تغییرات MSDPS در نمونه مورد بررسی، خیلی بزرگ نبود. به دلیل مقطعی بودن مطالعه، شاهد بروز علیت معکوس (Reverse Causation) در نمونه مورد بررسی بوده‌ایم. بدین صورت که احتمال دارد نوجوانان با وزن بیشتر، رژیم غذایی خود را به سمت الگوی سالم‌تر برده‌اند و بنابراین امتیاز بیشتری کسب کرده‌اند. احتمالاً حضور یک مخدوش‌تر منفی (Negative Confounder) در میان عوامل مورد بررسی، در نظر گرفته نشده است. حجم کم نمونه امکان بررسی دقیق‌تر این روابط را مقدور نساخت. جمعیت مورد بررسی، دختران نوجوان دبیرستانی بودند و نوجوانی دوره سریع رشد می‌باشد، به‌خصوص در دختران به‌طور قابل توجهی با افزایش توده چربی و وزن بدن همراه می‌باشد. بنابراین نوجوانی یک دوره بحرانی بروز چاقی است و این بررسی رابطه واقعی چاقی با MSDPS را در این دوره سنی دشوار می‌سازد (53). مطالعات انجام گرفته در کشورهای اطراف دریای مدیترانه نشان داده‌اند که قطعاً این الگوی غذایی مدیترانه‌ای به‌تنهایی نیست که نقش محافظتی در برابر چاقی دارد بلکه سبک زندگی مردم کشورهای مدیترانه که میزان فعالیت بدنی روزمره زیادی دارند، نقش الگوی غذایی مدیترانه‌ای را در کاهش وزن تقویت می‌کند (57، 44).

بارزترین نقطه قوت این پژوهش، استفاده از روش MSDPS جهت بررسی میزان تبعیت از الگوی غذایی مدیترانه‌ای است. از محدودیت‌های این مطالعه مقطعی بودن آن می‌باشد که استخراج روابط علیتی را دشوار می‌سازد و یافته‌های به دست آمده باید در مطالعات آینده‌نگر بررسی گردند. حجم کم نمونه از دیگر محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که ارتباطی میان MSDPS با اضافه‌وزن و چاقی در دختران نوجوان شهر تهران وجود ندارد. اگرچه میزان تحصیلات مادر بر میزان تبعیت فرزندان از رژیم غذایی مدیترانه‌ای تأثیر مثبت دارد.

**سپاسگزاری**

از خانم‌ها مهسا عروجی و مهدیه کمال پور همچنین شرکت‌کنندگان محترم به دلیل همکاری‌شان کمال تشکر را دارم.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

## References


1. Sahingoz SA, Sanlier N. Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and nutrition knowledge levels in adolescents. A case study from Turkey. Appetite. 2011;57(1):272-7.
2. Maffeis C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. Eur J Pediatr. 2000;159 Suppl 1:S35-44.
3. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. Psychological bulletin. 1989;105(2):260.
4. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. Epidemiologic reviews. 2007;2.48-29(1)9.
5. Livingstone B. European journal of pediatrics. 2000;159(1):S14-S34.
6. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. Public Health Nutr. 2002;5(1A):149-55.
7. 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--2. Int J Vitam Nutr Res. 2001;71(2):123-7.
8. Mohammadpour-Ahranjani B, Rashidi A, Karandish M, Eshraghian MR, Kalantari N. Prevalence of overweight and obesity in adolescent Tehrani students, 2000-2001: an epidemic health problem. Public Health Nutr. 2004;7(5):645-8.
9. Lake AA, Mathers JC, Rugg-Gunn AJ, Adamson AJ. Longitudinal change in food habits between adolescence (11-12 years) and adulthood (32-33 years): the ASH30 Study. J Public Health (Oxf). 2006;28(1):10-6.
10. Bullo M, Garcia-Aloy M, Martinez-Gonzalez MA, Corella D, Fernandez-Ballart JD, Fiol M, et al. Association between a healthy lifestyle and general obesity and abdominal obesity in an elderly population at high cardiovascular risk. Prev Med. 2011;53(3):155-61.
11. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. Public Health Nutr2.212(14:A):2274-84
12. Buckland G, Bach A, Serra-Majem L. Obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of observational and intervention studies. Obes Rev. 2008;9(6):582-93.
13. Naska A, Trichopoulou A. Back to the future: The Mediterranean diet paradigm. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2014 Mar;24(3):216-9.
14. Bedard A, Dodin S, Corneau L, Lemieux S. The impact of abdominal obesity status on cardiovascular response to the mediterranean diet. J Obes. 2012;2012:969124.
15. Schroder H, Mendez MA, Ribas-Barba L ,Covas MI, Serra-Majem L. Mediterranean diet and waist circumference in a representative national sample of young Spaniards. Int J Pediatr Obes. 2010;5(6):516-9.
16. Tsartsali PK, Thompson JL, Jago R. Increased knowledge predicts greater adherence to the Mediterranean diet in Greek adolescents. Public Health Nutr. 2009;12(2):208-13.
17. G Norman DS. Biostatistics: The bare Essentials1994.
18. 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 sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study. Bull World Health Organ. 2007;85(1):19-26.
19. Must A, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity .International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders. 1999;23.
20. Kohn M, Rees JM, Brill S, Fonseca H, Jacobson M, Katzman DK, et al. Preventing and treating adolescent obesity: a position paper of the Society for Adolescent Medicine. J Adolesc Health. 2006;38(6):784-7.
21. Kelishadi R, Gouya MM, Ardalan G, Hosseini M, Motaghian M, Delavari A, et al. First reference curves of waist and hip circumferences in an Asian population of youths: CASPIAN study. Journal of tropical pediatrics. 2007;53.64-158(3)
22. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. New England Journal of Medicine. 2004;350(23):2362-74.
23. R.Kelishadi, M.Hashemipour, Z.Faghihimani, et al. Predicting Risk Factors Of Cardiovascular Disease According to Anthropometric Measures in Children and Adolescents.: JQUMS. Tehran [In Persian]. ; Spring 2010
24. Mahan LK. Krauses's Food, nutrition and diet therapy Philadelphia: Saunders; 2004.
25. Jeddi M, Dabbaghmanesh MH, Ranjbar Omrani G, Ayatollahi SM, Bagheri Z, Bakhshayeshkaram M. Body composition reference percentiles of healthy Iranian children and adolescents in southern Iran. Arch Iran Med. 2014;17(10):661-9.
26. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic: World Health Organization; 2000.
27. Esfahani FH, Asghari G, Mirmiran P, Azizi F. Reproducibility and relative validity of food group intake in a food frequency questionnaire developed for the Tehran Lipid and Glucose Study. J Epidemiol. 2010;20.8-150(2)
28. Ghaffarpour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H. The Manual for Household Measures, Cooking Yields Factors & Edible Portion of Foods.: Agriculture Sciences Press. Tehran; 1999. [in Persian]
29. Azar M, Sarkisian E. Food Composition Table of Iran . National Nutrition and Food Research Institute. Shaheed Beheshti University, Tehran. 1980 .[in persian]
30. Rumawas ME, Dwyer JT, McKeown NM, Meigs JB, Rogers G, Jacques PF. The development of the Mediterranean-style dietary pattern score and its application to the American diet in the Framingham Offspring Cohort. J Nutr. 2009;139(6):1150-6.
31. Altomare R, Cacciabaudo F, Damiano G, Palumbo VD, Gioviale MC, Bellavia M, et al. The mediterranean diet: a history of health. Iran J Public Health. 2013;42(5):449-57.
32. Jessri M, Rashidkhani B, Hajizadeh B, Jacques PF. Adherence to Mediterranean-style dietary pattern and risk of esophageal squamous cell carcinoma: a case-control


[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

study in Iran. Journal of the American College of Nutrition. 2012;31(5):338-51.

33. Hosseini-Esfahani F, Jessri M, Mirmiran P, Bastan S, Azizi F. Adherence to dietary recommendations and risk of metabolic syndrome: Tehran Lipid and Glucose Study. Metabolism. 2010;59(12):1833-42.

34. Farahmand M, Tehrani FR, Amiri P, Azizi F. Barriers to healthy nutrition: perceptions and experiences of Iranian women. BMC public health. 2012;12(1):1064.

35. Soyer MT, Ergin I, Gursoy ST. Effects of social determinants on food choice and skipping meals among Turkish adolescents. Asia Pac J Clin Nutr. 2008;17(2):208-15.

36. Reime B, Novak P, Born J, Hagel E, Wanek V. Eating habits, health status, and concern about health: a study among 1641 employees in the German metal industry. Prev Med. 2000;30(4):295-301.

37. Azadbakht L, Mirmiran P, Momenan A, Azizi F. Knowledge ,attitude and practice of guidance school and high school students in district-13 of Tehran about healthy diet. Iran J Endocrinol Metab. 2004;5:409-16.

38. Bargiota A, Pelekanou M, Tsitouras A, Koukoulis GN. Eating habits and factors affecting food choice of adolescents living in rural areas. Hormones (Athens, Greece). 2013;12(2):246-53.

39. Contento IR, Williams SS, Michela JL, Franklin AB. Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. J Adolesc Health. 2006;3.82-575(5)8

40. Kimiagar S, Ghaffarpour M, Houshiar Rad A, Hormozdyari H, Zellipour L. Food consumption pattern in the Islamic Republic of Iran and its relation to coronary heart disease. 1998.

41. Beunza JJ, Toledo E, Hu FB, Bes-Rastrollo M, Serrano-Martinez M, Sanchez-Villegas A, et al. Adherence to the Mediterranean diet, long-term weight change, and incident overweight or obesity: the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort. Am J Clin Nutr. 2010;92(6):1484-93.

42. Barker M, McClean S, Thompson K, Reid N. Dietary behaviours and sociocultural demographics in Northern Ireland. British Journal of Nutrition. 1990;64(02):319-29.

43. Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Grigoropoulou D, Papadimitriou A, Anthracopoulos M, Nicolaidou P, et al. The mediating effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: the PANACEA study. Int J Public Health. 2013;58(3):401-8.

44. Martínez E, Llull R, del Mar Bibiloni M, Pons A, Tur JA. Adherence to the Mediterranean dietary pattern among Balearic Islands adolescents. British journal of nutrition. 2010;103(11):1657-64.

45. Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. Obes Rev. 2001;2(3.71-159)

46. Johansson L, Thelle DS, Solvoll K, Bjorneboe GE, Drevon CA. Healthy dietary habits in relation to social determinants and lifestyle factors. Br J Nutr. 1999;81(3):211-20.

47. Mishra G, Ball K, Arbuckle J, Crawford D. Dietary patterns of Australian adults and their association with socioeconomic status: results from the 1995 National Nutrition Survey. Eur J Clin Nutr. 2002;56(7):687-93.

48. Leon-Munoz LM, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Regidor E, Lopez-Garcia E, Martinez-Gomez D, et al. Contribution of lifestyle factors to educational differences in abdominal obesity among the adult population. Clin Nutr. October 2014.Volume 33, Issue 5, Pages 836–43.

49. 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):337-41.

50. Hesketh K, Crawford D, Salmon J, Jackson M, Campbell K. Associations between family circumstance and weight status of Australian children. Int J Pediatr Obes. 2007;2(2):86-96.

51. Kolomvotsou AI, Rallidis LS, Mountzouris KC, Lekakis J, Koutelidakis A, Efstathiou S, et al. Adherence to Mediterranean diet and close dietetic supervision increase total dietary antioxidant intake and plasma antioxidant capacity in subjects with abdominal obesity. Eur J Nutr. 2013;52(1):37-48.

52. Schroder H, Marrugat J, Vila J, Covas MI, Elosua R. Adherence to the traditional mediterranean diet is inversely associated with body mass index and obesity in a spanish population. J Nutr. 2004;134(12):3355-61.

53. Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, et al. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study. Atherosclerosis. 2011;217(2):525-30.

54. Woo J, Cheung B, Ho S, Sham A, Lam TH. Influence of dietary pattern on the development of overweight in a Chinese population. Eur J Clin Nutr. 2008;62(4):480-7.

55. Funtikova AN, Benítez-Arciniega AA, Gomez SF, Fitó M, Elosua R, Schröder H. Mediterranean diet impact on changes in abdominal fat and 10-year incidence of abdominal obesity in a Spanish population. British Journal of Nutrition. 2014;111(08):1481-7.

56. Di Daniele N, Petramala L, Di Renzo L, Sarlo F, Della Rocca DG, Rizzo M, et al. Body composition changes and cardiometabolic benefits of a balanced Italian Mediterranean Diet in obese patients with metabolic syndrome. Acta Diabetol. 2013;50(3):409-16.

57. Panagiotakos DB, Chrysohoou C, Pitsavos C, Stefanadis C. Association between the prevalence of obesity and adherence to the Mediterranean diet: the ATTICA study. Nutrition. 2006;22(5):449-56.

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]

# Relation between Adherence to Mediterranean Dietary Pattern with Overweight and Obesity among Female Adolescents in Tehran

*Beyzai B[1], Neshatbinitehrani A[1] , Hekmatdoost A[2], Rashidkhani B*[3]*

*1- M.Sc Student in Nutrition Sciences, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

*2- Associate Prof, Dept. of Clinical Nutrition and Diet Therapy, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

*3- *Corresponding author: Associate prof, Dept. of Community Nutrition & Dietetics, National Nutrition and Food Technology Research Institute Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran, E-mail: rashidkhani@yahoo.com*

**Received 2 Jun, 2015** **Accepted 16 Sept, 2015**

**Background and Objectives:** Due to high prevalence of overweight and obesity in Iran and the socio-economical burden of obesity, diagnosis of a healthy diet that can prevent weight gain is essential. This study aimed to determine the relationship between adherence to Mediterranean Style Dietary Pattern Score (MSDPS) with overweight and obesity in female adolescents aged 15-18 years in Tehran.

**Materials and Methods**: In this cross-sectional study, 280 female adolescents from high schools in Tehran were recruited by multi-stage stratified cluster sampling. General information, physical activity and food frequency questionnaires were completed. Weight, height, waist circumference (WC), and hip circumference (HP) were measured. BMI and Waist to Hip Ratio (WHR) were calculated. MSDPS was calculated. Relation of MSDPS with BMI, WC and WHR was analyzed using Bon-Ferroni.

**Results:** Statistical analyses were done on 280 female adolescents. The results indicated that prevalence of overweight and obesity was 13/3% and 12/5%, respectively. Mean ± standard deviation of MSDPS was 15/99 ± 5/64, and generally, it was low in this population. MSDPS was positively associated with mother's education level and energy intake ($p<0/05$). No relation was observed between MSDPS and overweight and obesity among the adolescents.

**Conclusion:** MSDPS among adolescent females in Tehran is low. There is no association between MSDPS and overweight and obesity among the participants though mother's level of education has a positive effect on compliance.

**Keywords:** Overweight, Obesity, Adolescent, Mediterranean diet, MSDPS

[ Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-19 ]