Medical Science Journal of Islamic Azad University Vol. 36, No. 3, Autumn 2026 ORIGINAL ARTICLE

The effect of weight loss due to a low-calorie diet on the quality of life and self-esteem of overweight or obese Iranian women: a quasi-experimental intervention study

Farnaz Shishehgar
[1] *Assistant Professor, Department of Midwifery, TeMS.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran*

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]

[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

Abstract

Background: Obesity is a health and medical issue in societies that endangers physical and mental health. The objective of the present study was to examine the impact of a 16-week low-calorie diet on the quality of life and self-esteem of obese or overweight women. The present study hypothesizes that a reduction in body mass will result in an enhancement in the mean score of quality of life and self-esteem.
Materials and methods: It was a quasi-experimental, pre-test-post-test design for 16 weeks. 116 overweight or obese women were prescribed a low-calorie diet. Anthropometric assessments, dietary intake (using a 24-hour food recall), the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short form, the Persian version of the Short Form Health Survey (SF-36), and the Rosenberg Self-Esteem Questionnaire were assessed at baseline and 16 weeks after the intervention.
Results: The percentage of weight loss in comparison to the initial weight was 7 ± 3.62%. Following the intervention, a significant increase was observed in the scores of the physical domains of quality of life, Physical Health Summary Scale (PCS), and Vitality (VT) ($P<0.001$). A weight reduction of 5% or more was found to be associated with a significant change in the mean score of self-esteem and the physical domains of quality of life ($P<0.001$).
Conclusion: The results of this study suggest that moderate weight loss can significantly improve the quality of life and self-esteem of obese women, even if they do not achieve their ideal weight. Therefore, interventions should emphasize the importance of maintaining lifestyle changes.
Keywords: *Obesity, Quality of life, Self-esteem, Low-calorie diet.*

Cited as: Shishehgar F. The effect of weight loss due to a low-calorie diet on the quality of life and self-esteem of overweight or obese Iranian women: a quasi-experimental intervention study. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch 2026; 36(3): **321-333.**

Correspondence to: Farnaz Shishehgar
Tel: *+98 21-44865154*
E-mail: fshishehgar@iautmu.ac.ir
ORCID ID: 0000-0001-8959-7402
Received: 22 Sep 2025; **Accepted:** 28 Des 2025

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۳۶، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۵، صفحات ۳۲۱ تا ۳۳۳

Original Article

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

تأثیر کاهش وزن ناشی از رژیم کم‌کالری بر کیفیت زندگی و عزت نفس زنان ایرانی دارای اضافه‌وزن یا چاق (مطالعه مداخله‌ای نیمه تجربی)

فرناز شیشه گر

گروه مامایی، واحد علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: *معضل چاقی، یکی از مسائل بهداشتی و پزشکی در جوامع است که سلامت جسمی و روانی را به خطر می‌اندازد. هدف این مطالعه، بررسی اثر رژیم کم‌کالری ۱۶ هفته‌ای بر کیفیت زندگی و عزت نفس زنان چاق یا دارای اضافه‌وزن بود. فرضیهٔ این مطالعه آن است که کاهش وزن موجب افزایش میانگین نمرات کیفیت زندگی و عزت‌نفس می‌شود.*

روش بررسی: *روش پژوهش نیمه تجربی، از نوع پیش‌آزمون – پس‌آزمون به مدت ۱۶ هفته بود. ۱۱۶ زن دارای اضافه‌وزن یا چاق تحت رژیم کم‌کالری قرار گرفتند. ارزیابی‌های تن‌سنجی، دریافت رژیم غذایی (با استفاده از یاد آمد غذایی ۲۴ ساعته)، فرم کوتاه پرسشنامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی (International physical activity questionnaire IPAQ)، پرسشنامه نسخه فارسی کیفیت زندگی The Short Form Health Survey(SF-36) و پرسشنامه عزت‌نفس روزنبرگ در ابتدا و بعد از ۱۶ هفته از شروع مداخله بررسی شد.*

یافته‌ها: *درصد وزن کاهش یافته در مقایسه با وزن اولیه ۳/۶۲ ±۷ ٪ بود. بعد از مداخله نمرات حیطه‌های جسمی کیفیت زندگی ، مقیاس خلاصه سلامت جسمی (PCS) و نشاط (VT) به‌صورت معنی‌داری افزایش یافت (P <۰/۰۰۱). کاهش وزن ۵٪ و بالاتر با تغییر معنی‌دار در میانگین نمره عزت نفس و حیطه‌های جسمی کیفیت زندگی بود (P <۰/۰۰۱).*

نتیجه‌گیری: *نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که حتی کاهش متوسط وزن، بدون دست‌یابی به وزن ایده آل، می‌تواند بهبود قابل‌توجهی در کیفیت زندگی و عزت‌نفس زنان چاق ایجاد کند. بنابراین، مداخلات باید بر تداوم و پایداری تغییرات سبک زندگی تأکید داشته باشند.*

واژگان کلیدی: *چاقی، کیفیت زندگی، عزت‌نفس، رژیم کم‌کالری.*

مقدمه

افزایش شیوع چاقی به دلیل تغییر محیط اجتماعی اقتصادی فرهنگی، یکی از مهم‌ترین مسائل بهداشتی است (۱). تأثیرات مخرب چاقی بر خطر ابتلا به بیماری‌هایی نظیر بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت نوع دو، آرتروز، سکته مغزی، انواع سرطان‌ها و افزایش خطر مرگ‌ومیر به‌خوبی شناخته شده است (۲). شیوع اضافه‌وزن و چاقی در زنان ایرانی به ترتیب ۳۵/۲٪ و ۳۰/۴٪ گزارش شده است (۳). مطالعات قبلی نشان دادند که چاقی نه تنها باعث افزایش خطر بیماری‌های مزمن شده بلکه منجر به کاهش کیفیت زندگی می‌شود (۴).

کیفیت زندگی یک مفهوم چندبعدی است که شامل ارزیابی فرد از جنبه‌های جسمی، روانی، اجتماعی و سایر جنبه‌های سلامت است (۵). با توجه به ماهیت چندبعدی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت باید بین جنبه‌های جسمی و روانی تمایز قائل شد (۶).

مفهوم عزت‌نفس با احساس ارزشمندی از خود در جهان اشاره دارد. تفکر، احساسات و عملکرد فرد تحت تأثیر عزت‌نفس قرار می‌گیرد.

عزت‌نفس بازتابی از ارزیابی فرد از شایستگی، کیفیت روابط اجتماعی، میزان محبوبیت، احساس کنترل بر رفتار، جذابیت ظاهری و سرزندگی است که تحت تأثیر عوامل گوناگونی ازجمله

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، دانشکده پرستاری و مامایی، فرناز شیشه گر (**email**: fshishehgar@iautmu.ac.ir)
ORCID ID: 0000-0001-8959-7402
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۶/۳۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۱۰/۷

معیارهـای فرهنگـی ارزشـمندی فـرد، فرآینـدهای هویت‌یـابی اجتماعی و برداشت فرد از جایگاه و مقبولیت اجتمـاعی خـود قـرار می‌گیرد.

مفهوم کیفیت زندگی و عزت‌نفس تحت تأثیر زمینه‌های فرهنگـی، اجتماعی است. شیوه‌ای که افـراد کیفیـت زنـدگی خـود را ارزیـابی می‌کننـد ناشـی از ارزش‌هـا، هنجارهـا و انتظـارات فرهنگـی افـراد اسـت. لـذا تفاوت‌هـای فرهنگـی در جوامـع مختلـف می‌توانـد بـر برداشت فرد از کیفیت زندگی و عزت نفس تأثیر بگذارد (۷، ۸).

از سوی دیگر، چاقی بـه‌عنوان یـک مسـئله چندبعـدی، افـراد را در معرض انگ زنی و قضاوت‌های منفـی اجتمـاعی قـرار می‌دهـد کـه منجـر بـه کـاهش مشـارکت در فعالیت‌هـای اجتمـاعی و تجربـه انزوای اجتماعی می‌شود. انتقاد و تجربه انـزوای اجتمـاعی می‌توانـد احساس ارزشمندی فرد را تضعیف کند و منجـر بـه کـاهش عـزت نفس و کیفیت زندگی شود (۹).

علی‌رغم افزایش شیوع چاقی و اثرات منفی آن، شواهد موجـود در مورد تأثیر مداخلات تغذیه‌ای و کـاهش وزن بـر کیفیـت زنـدگی و عزت‌نفس محدود و متناقض است. نتـایج برخـی از کارآزمایی‌هـای بالینی به بهبود کیفیت زندگی و عـزت نفـس پـس از کـاهش وزن اشـاره دارنـد، درحالی‌کـه در برخـی دیگـر، کـاهش وزن تـأثیر معنی‌داری بر این متغیرها نشان نداده است. چنانچـه در تعـدادی از مطالعات، کاهش وزن منجر به بهبود زیر حیطه‌های ابعـاد جسـمی سلامت شـده اسـت، امـا شـواهد کـافی در خصـوص تـأثیر آن بـر سلامت روانی وجود ندارد (۱۰). نتایج مطالعـه Hope و همکـارانش نشان داد که بهبود در حیطه نشاط و سلامت روانی بـا کـاهش وزن مرتبط بود (۱۱). Imayama و همکارانش در یک کارازمایی بـالینی با مداخله تغذیه‌ای به مدت ۱۲ ماه نیـز نشـان دادنـد کـه کـاهش وزن با بهبود در بعضی از حوزه‌های کیفیت زندگی شـامل عملکـرد جسمانی، محدودیت‌های بدنی، نشاط و سلامت روانـی همـراه بـود (۱۲). در مقابـل، van Gemert و همکـارانش گـزارش کردنـد کـه باوجود کاهش حـدود ۷ درصـد وزن بـدن طـی ۱۶ هفتـه پـس از مداخله تغذیه‌ای یا ورزشی، بهبـود معنـی‌داری در کیفیـت زنـدگی در مقایسه با گروه کنترل مشاهده نشد (۱۳).

Warkentin و همکارانش در مطالعـه مـروری کـه بـر روی ۵۳ کـار آزمایی بالینی تصادفی شده انجـام شـد، نشـان دادنـد کـه کـاهش وزن، بـه‌ویژه از طریـق مـداخلات رفتـاری، تغذیـه‌ای و دارویـی، بـا بهبود معنادار کیفیت زندگی جسمی مرتبط با سـلامت همـراه بـود ولـی بهبـود قابـل‌توجهی در سـلامت روان مشـاهده نشـد (۱۴). علیـرغم تفاوت‌هـای موجـود در تـأثیر مـداخلات کـاهش وزن بـر کیفیت زنـدگی، موفقیـت در تغییـر سـبک زنـدگی و کـاهش وزن ممکن است منجر به بهبـود تصـویر ذهنـی، احسـاس توانمنـدی و کنترل فردی شود. این تغییرات می‌توانند زمینه‌سـاز ارتقـای عـزت نفس فرد باشند. اما شواهد محدودی در مـورد اثـرات کـاهش وزن بر عزت نفس وجود دارد. بخش قابل تـوجهی از مطالعـات پیشـین به بررسی ارتباط میان چـاقی و عـزت‌نفس در کودکـان اختصـاص دارد، در حالی که اطلاعات اندکی درباره اثرات مسـتقیم مـداخلات کاهش وزن بـر عـزت‌نفس بزرگسـالان وجـود دارد. در یـک مـرور نظام‌مند شامل ۲۸ مطالعه که به ارزیـابی عـزت‌نفس در کودکـان و نوجوانان مبتلابـه چـاقی پرداختـه بـود، ارتبـاط معنـی‌داری میـان چاقی و سطوح پایین‌تر عزت‌نفس گـزارش شـد (۱۵). نتـایج یـک مقالـه مـروری دیگـر نیـز نشـان داد کـه کـاهش وزن بـا بهبـود عزت‌نفس و کیفیت زندگی مرتبط بـا سـلامت همـراه اسـت (۱۶). Blaine و همکـارانش در مـروری سیسـتماتیک تـأثیر کـاهش وزن ناشی از جراحی یا دارو را در مقایسه بـا مـداخلات روان‌درمـانی بـر شاخص‌های سلامت روان بررسی کردند. یافته‌ها نشان دادنـد تنهـا مداخلاتی که به کاهش معنـی‌دار وزن منجـر شـده بودنـد، بهبـود قابـل تـوجهی در عـزت‌نفس ایجـاد کردنـد (۱۷). در حـالی کـه، یافته‌های یـک مـرور سیسـتماتیک دربـاره برنامـه‌های جـایگزینی کامل رژیم غذایی نشان دادنـد کـه کـاهش وزن بـا بهبـود معنـادار نمرات عزت‌نفس همراه نبـوده اسـت (۱۸). همچنـین، نتـایج یـک مطالعه توصیفی نشـان داد کـه بـین چـاقی و عـزت‌نفس ارتبـاطی وجود ندارد (۱۹). درمجمـوع، تنـاقض در نتـایج مطالعـات مختلـف وجود دارد کـه بـه عـواملی نظیـر انجـام مطالعـه در جمعیت‌هـای مختلف، تنوع اسـتفاده از ابزارهـای مختلـف بـرای ارزیـابی کیفیـت زندگی و عزت‌نفس و کیفیت پـایین گـزارش نتـایج مـرتبط اسـت. علاوه بر این، در مطالعات پیشین کاهش وزن به‌عنوان پیامـد اولیـه مداخلات تغذیه‌ای در نظر گرفته شـده اسـت و کیفیـت زنـدگی و عزت نفس بـه‌عنوان پیامـدهای ثانویـه بررسـی شـده‌اند و بـرآورد حجم نمونه نیز بر اساس میزان کاهش وزن انجـام شـده اسـت. امـا در مطالعه حاضر پیامد اولیه مداخلات تغذیه‌ای، کیفیـت زنـدگی و عزت نفس است.

در اغلـب مطالعـات قبلـی، مـداخلات شـامل روش‌هـای جراحـی، دارویی، یـا ترکیبـی از آن‌هـا بوده‌انـد کـه معمـولاً بـا کـاهش وزن قابل‌توجه (بیش از ۱۰ تا ۲۰ درصد وزن اولیـه) همـراه بـود. نتـایج این مطالعات نشـان داده‌انـد کـه کـاهش وزن شـدید بـا بهبـود در تمامی حیطه‌های کیفیت زنـدگی و عـزت‌نفس همـراه اسـت. لازم است به این نکتـه توجـه شـود کـه در اغلـب مـداخلات تغذیـه‌ای، میزان کـاهش وزن معمـولاً در حـدود ۵ تـا ۱۰ درصـد وزن اولیـه است و هنوز مشـخص نیسـت کـه چنـین میزانـی از کـاهش وزن بتواند بهبود معنی‌داری در کیفیت زندگی و عزت نفس افراد ایجـاد کند. از سوی دیگر، بیشـتر پژوهش‌هـای پیشـین بیشـتر بـر افـراد

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

مبتلابـه چـاقی مفـرط در کشـورهای غربـی متمرکـز بـوده و از مداخلات دارویی، جراحـی یـا ترکیبـی از رژیـم غـذایی و فعالیـت بدنی استفاده شده است. ازاین‌رو، ارزیابی مستقل اثـر کـاهش وزن ناشی از رژیم کم‌کالری بـر کیفیـت زنـدگی و عـزت نفـس دشـوار است. لذا، با توجه به شیوع روبه افزایش چاقی در میان زنـان ایرانـی و پیامـدهای روانـی و اجتمـاعی آن، بررسـی تـأثیر رژیـم غـذایی کم‌کالری در این گروه از اهمیـت ویـژه‌ای برخـوردار اسـت. عوامـل فرهنگی و اجتماعی خاص جامعه‌ی ایران می‌توانند بر نحـوه تجربـه زنان از کیفیت زندگی و عـزت‌نفس تأثیرگـذار باشـند، بنـابراین، بـا توجه بـه نتـایج متنـاقض پژوهش‌هـای گذشـته و کمبـود شـواهد درزمینه‌ی تأثیر کاهش وزن ناشـی از رژیـم کم‌کـالری بـر کیفیـت زندگی و عزت نفس، انجام پژوهش حاضر ضروری به نظر می‌رسد.

مواد و روشها

طراحی و جامعه آماری

روش پژوهش حاضر، از نوع پیش‌آزمون – پس‌آزمون و پیگیری بـه مدت ۱۶ هفته بود. این مطالعه در چهار مرکز بهداشـتی درمـانی از بین مراکز وابسته به دانشـگاه علـوم پزشـکی شـهید بهشـتی کـه به‌صورت تصادفی انتخاب شده بودند انجام شد.

بر روی تابلوی اعلانات مراکز منتخب، اطلاعیـه طـرح کـاهش وزن، شـرایط اجـرای آن و اطلاعـات مجـری اصـلی نصـب شـد. روش مداخله تغذیه‌ای و نحوه پیگیری برای داوطلبان توضـیح داده شـد. پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه، ۱۵۰ زن دارای اضافه‌وزن یـا چـاقی که واجـد معیارهـای ورود بودنـد، به‌صـورت داوطلبانـه در مطالعـه شرکت کردند و در پایان ۱۱۶ نفر مداخله تغذیـه‌ای بـه مـدت ۱۶ هفته را تکمیل کردند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بـین ۱۸ تـا ۴۰ سـال، نمایـه توده بدنی بین ۲۶ تا ۳۸ Kg/m^2، توانایی خواندن و نوشـتن و عـدم تغییر وزن به مدت ۳ ماه قبل از مداخلـه بـود. معیارهـای خـروج از مطالعه شامل بارداری، شیردهی، هرگونـه بیمـاری مـزمن (دیابـت، هیپرتانسـیون، بیمـاری قلبـی، هیپـو یـا هیپرتیرویییـدی ، بیمـاری کبدی، بیماری کلیوی)، سابقه بیماری روانـی، بـدخیمی، اسـتفاده از داروهای کاهنده چربی، داروهای حسـاس کننـده بـه انسـولین، استفاده از داروهای ضدبارداری، رژیم‌های غـذایی خـاص یـا ورزش بـرای کـاهش وزن در ۶ مـاه گذشـته بـود. قبـل از شـروع مطالعـه رضایت کتبـی آگاهانـه از کلیـه شـرکت‌کنندگان اخـذ شـد و کـد اخلاقی پژوهش حاضر IR.IAU.TMU.REC.1403.459 بـود. ایـن مطالعـــه در مرکـــز کارازمـــایی بـــالینی ایـــران بـــا کـــد IRCT20160921029909N2 ثبت شده است.

ابزارها

پرسشنامه دموگرافیـک شـامل ۴ سـؤال در مـورد سـن، وضـعیت تأهل، سطح تحصیلات و شغل بود. در ایـن مطالعـه بـرای ارزیـابی کیفیت زندگی مرتبط با سـلامت از نسـخه ایرانـی SF-36 اسـتفاده شـد (۲۰). پرسشـنامه ۳۶ سـؤالی The Short Form Health Survey(SF-36) ابزار شناخته شـده‌ای بـرای انـدازه‌گیری کیفیـت زندگی مـرتبط بـا سـلامت اسـت. ایـن پرسشـنامه دارای هشـت حیطه عملکرد جسـمی Physical Functioning (PF)، محـدودیت جسـمی role limitation due to physical problem (RP)، درد جسـمی bodily pain (BP)، ادراک سـلامت عمـومی general health perception (GH)، نشـاط vitality (VT)، عملکـرد اجتماعی social functioning (SF)، مشـکلات روحـی role (RE) limitation due to the emotional problem و سـلامت روان mental health (MH) است. ایـن هشـت حیطـه را می‌تـوان در دو مقیاس خلاصه کرد: ۱- مقیاس خلاصـه سـلامت جسـمی (PCS) physical component summary scales (عملکـرد جسـمی + محدودیت جسمی + درد جسـمی+ سـلامت عمـومی)، ۲-مقیـاس خلاصه سـلامت روانـی (MCS) mental component summary scales، (عملکـرد اجتمـاعی + مشـکلات روحـی+ سـلامت روان+ نشاط). امتیازهای هر حیطه از صفر تا ۱۰۰ متغیر اسـت کـه صـفر بدترین و ۱۰۰ بهترین وضعیت را نشـان می‌دهـد. روایـی و پایـایی پرسشنامه فرم کوتاه ۳۶ سؤالی (SF-36) برای بزرگسالان ایرانـی بـا روایی همگرا بین ۰/۵۸تا ۰/۹۵ و سطح آلفـای کرونبـاخ از ۰/۷۷ تـا ۰/۹ تائید شده است.

برای بررسی عزت نفس از پرسشنامه عزت نفس روزنبرگ اسـتفاده شد. این پرسش‌نامه از ۱۰عبارت تشکیل شده است . پنج گویـه از این پرسشنامه به شکل مثبت و پنج گویـه دیگـر بـه شـکل منفـی هستند. به هر سؤال بر اساس مقیاس لیکرت چهارگزینـه‌ای کـاملاً موافقم، موافقم ، مخالفم و کاملاً مخالفم با امتیـاز ۱-۴ پاسـخ داده شد. نمره کل عزت نفس از جمع جبری کل نمرات به دسـت آمـد. محدوده نمرات بـین ۱۰-۴۰ متغیـر اسـت (۲۱). روایـی همزمـان این ابزار ۷۷٪ بود (۲۲) و پایایی این ابزار از طریق آلفـای کرونبـاخ ۰/۷۵ به دست آمد (۲۳).

برای بررسی فعالیت فیزیکـی از فـرم کوتـاه پرسشـنامه بین‌المللـی فعالیـت فیزیکـی (IPAQ: International physical activity questionnaire) استفاده شـد. ایـن پرسشـنامه شـامل ۷ گویـه در مورد فعالیت بدنی شدید، متوسط و زمان پیاده‌روی در هفتـه قبـل اسـت (۲۴). دسـتورالعمل IPAQ بـرای ارزیـابی فعالیـت فیزیکـی مورد استفاده قرار گرفت که نمره 8 Met بـرای فعالیـت شـدید، ۴ برای فعالیت با شدت متوسط و ۳/۳ برای پیاده‌روی اسـت. جمـع

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

فعالیت فیزیکی به‌صورت MET-minute per week محاسبه می‌شود. از همه افراد خواسته شد که فعالیت بدنی خود را تغییر ندهند و فرم کوتاه پرسشنامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی (IPAQ) را هر ۴ هفته یک‌بار تکمیل کنند. روایی پرسش‌نامه فعالیت فیزیکی IPAQ حدود ۷۰ درصد و پایایی آن ۹۰ درصد تعیین گردیده است (۲۵).

اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی

بعد از ۱۲ ساعت ناشتا، وزن با حداقل لباس و پاهای برهنه با استفاده از ترازوی دیجیتال (Seca) با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری شد. قد با استفاده از یک Stadiometer (SECA 213در حالت ایستاده با پاهای برهنه، قرار دادن دست‌ها در کنار بدن، نگاه مستقیم به جلو، شل بودن شانه‌ها و در وضعیتی که تیغه‌های شانه، باسن و پاشنه در تماس با استادیومتر بودند، با دقت یک میلی‌متر اندازه‌گیری شد. دور کمر با متر نواری غیرقابل ارتجاع، بدون اعمال فشار بر بدن و در باریک‌ترین قسمت کمر بین آخرین دنده و تاج ایلیاک (با دقت ۰/۱ سانتی‌متر) در انتهای یک بازدم طبیعی اندازه‌گیری شد. دور باسن (با دقت ۰/۱ سانتی‌متر) در حالت ایستاده در پهن‌ترین قسمت باسن اندازه‌گیری شد. نمایه توده بدن (BMI) با تقسیم وزن برحسب کیلوگرم بر مجذور قد برحسب متر برآورد شد. هر دو هفته یک‌بار، اندازه‌گیری‌ها توسط پژوهشگر اصلی مطالعه انجام شد.

مداخله تغذیه‌ای

افراد مورد پژوهش پرسشنامه یاد آمد غذایی ۲۴ ساعته برای ۳ روز (دو روز معمولی و یک روز تعطیل) را تکمیل کردند. بر اساس آن رژیم کم‌کالری برای نمایه توده بدنی ۲۲ کیلوگرم بر مترمربع و کاهش ۵۰۰ کیلوکالری در روز به مدت ۱۶هفته تنظیم شد (۲۶). برنامه غذایی برای هر فرد به‌صورت جداگانه بر اساس عادات غذایی وی، توسط کارشناس تغذیه، تنظیم شد. رژیم غذایی با ترکیب ۵۰ ٪ کربوهیدرات، ۲۰ ٪ درصد پروتئین ،۳۰٪ چربی بود. به همه افراد آموزش داده شد که از گوشت بدون چربی، غلات کامل، لبنیات کم‌چرب، سبزیجات غیر نشاسته‌ای و روغن‌های گیاهی استفاده کنند و از خوردن فست فودها یا غذاهای پرنمک منع شدند.

همه افراد برای ثبت میزان دریافتی روزانه خود آموزش دیدند. ملاقات هر دو هفته یک‌بار برای بررسی میزان پیروی از رژیم غذایی (با استفاده از یاد آمد غذایی ۲۴ ساعته) و اندازه‌های تن‌سنجی صورت گرفت. برای ارزیابی میزان کالری دریافتی از نرم‌افزار Nutritionist IV استفاده شد. از افراد خواسته شد که فعالیت بدنی خود را در طول مداخله تغییر ندهند.

تحلیل آماری

شرکت‌کنندگان بر اساس درصد کاهش وزن در پایان مداخله طبقه‌بندی شدند: کاهش وزن ۰-۴/۹۹ درصد (کلاس ۱)، کاهش وزن ۵-۹/۹۹ درصد (کلاس ۲)، و کاهش وزن بیش از ۱۰ درصد (کلاس ۳). برای آزمون نرمال بودن متغیرهای پیوسته از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف و نمودار نرمال استفاده شد. برای تعیین تفاوت دریافت‌های غذایی، فعالیت فیزیکی و متغیرهای تن‌سنجی قبل و بعد از مطالعه، از آزمون تی زوجی و برای داده‌های دارای توزیع غیر نرمال از Wilcoxon استفاده شد.

برای آزمون اثر سطوح مختلف کلاس‌های کاهش وزن بر تغییرات کیفیت زندگی، آنالیز کوواریانس انجام شد. فرض همگنی واریانس‌ها با آزمون لون (Levene's test) بررسی شد و نتایج نشان داد که این فرض نقض نشده است. در مدل اولیه، تعامل کلاسهای کاهش وزن با سن، نمایه توده بدنی پایه، وضعیت تأهل و فعالیت فیزیکی برای بررسی همگنی شیب‌های رگرسیونی ارزیابی شد. هیچ‌یک از تعامل‌ها معنادار نبودند (P>۰/۰۵). بنابراین فرض همگنی شیب‌ها برقرار بود و تعامل‌ها از مدل حذف گردیدند. مدل نهایی شامل متغیر کلاسهای کاهش وزن (سه سطح)، متغیر وضعیت تأهل (دو سطح)، و سه متغیر همراه (کوواریانت) سن و نمایه توده بدنی پایه و فعالیت فیزیکی برازش یافت. پس از کنترل سن، نمایه توده بدنی پایه، فعالیت فیزیکی و وضعیت تأهل، اثر اصلی کلاسهای کاهش وزن بر تغییرات کیفیت زندگی مورد آزمون قرار گرفت و میانگین‌های تعدیل‌شده برای سطوح مختلف محاسبه شد. برای آزمون اثر سطوح مختلف کلاسهای کاهش وزن بر تغییرات عزت نفس نیز در مدل اولیه، تعامل کلاسهای کاهش وزن با سن، نمایه توده بدنی پایه، وضعیت تأهل و فعالیت فیزیکی برای بررسی همگنی شیب‌های رگرسیونی ارزیابی شد. هیچ‌یک از تعامل‌ها معنی‌دار نبودند (P>۰/۰۵). مدل نهایی شامل متغیر کلاسهای کاهش وزن (سه سطح)، متغیر وضعیت تأهل (دو سطح)، و سه کوواریانت سن و نمایه توده بدنی پایه و فعالیت فیزیکی برازش یافت. زمانی که از سه مقایسه جداگانه استفاده شد در تحلیل post hoc، از تصحیح Bonferroni استفاده شد؛ بنابراین، نتایج با P< ۰/۰۱ معنی‌دار در نظر گرفته شدند.

برای برآورد حجم نمونه، با استفاده از فرمول

$$\frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \times S^2}{d^2}$$

با فرض سطح اطمینان ۹۵ درصد (α =۰/۰۵) و توان آزمون ۸۰ درصد (β =۰/۲۰) استفاده شد. با توجه به اینکه دقت (d) برابر ۳ در نظر گرفته شد و انحراف معیار (s) بر اساس مطالعه ایمایاما و

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

جدول۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای تن‌سنجی در زنان دارای اضافه‌وزن و چاق قبل و بعد ۱۶ هفته مداخله

متغیرها	هفته صفر	هفته ۱۶	تفاوت مقادیر پایه و هفته ۱۶	P-value
وزن (کیلوگرم)	۷۹/۸ ± ۱۱/۷	۷۴ ± ۹/۲	- ۵/۷۹± ۳/۳۶	۰/۰۰۰۱
دور کمر (سانتیمتر)	۹۳/۴ ± ۱۳/۷	۸۵/۶ ± ۱۰/۶	-۷/۷۹± ۶/۵۴	۰/۰۰۰۱
دور باسن(سانتیمتر)	۱۰۴/۴ ±۱۳/۷	۹۸/۶ ± ۱۰/۶	-۵/۷۹ ± ۶/۵	۰/۰۰۰۱
نسبت دور کمر به باسن (سانتیمتر)	۰/۸۹± ۰/۰۱	۰/۸۶ ±۰/۰۱	-۰/۰۲ ± ۰/۰۰۶	۰/۰۰۰۱
نمایه توده بدنی(kg/m^2)	۳۰/۰۷ ± ۳/۴۵	۲۸/۴ ± ۲/۸	-۲/۲۱ ± ۱/۲۵	۰/۰۰۰۱

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار دریافت‌های غذایی، فعالیت فیزیکی زنان دارای اضافه‌وزن و چاق قبل و بعد ۱۶هفته مداخله

متغیرها	هفته صفر	هفته ۱۶	تفاوت مقادیر پایه و هفته ۱۶	P-value
انرژی (کیلوکالری)	۲۲۷۹ ± ۲۸۰	۱۴۵۳/۴ ±۱۰۸	-۸۲۵/۵ ± ۲۹۵/۴	۰/۰۰۱
کربوهیدرات (گرم در روز)	۳۲۰/۹ ± ۴۸/۶	۱۸۴/۶ ± ۲۶/۷	-۱۳۶/۲ ± ۵۶/۸	۰/۰۰۱
کربوهیدرات (٪)	۵۶/۳ ±۴/۷	۵۰/۶ ± ۵	- ۵/۶ ± ۷	۰/۰۰۱
پروتئین (گرم در روز)	۵۸/۳ ± ۹/۵	۷۲/۸ ± ۱۵/۴	۱۴/۴ ± ۱۷/۳	۰/۰۰۱
پروتئین (٪)	۱۰/۲ ± ۱/۵	۲۰ ± ۴/۳	۹/۸ ± ۴/۴	۰/۰۰۱
چربی (گرم در روز)	۸۴/۶ ± ۱۷/۵	۴۷ ± ۵	-۳۴/۶ ± ۱۷/۵	۰/۰۰۱
چربی (٪)	۳۳/۳ ± ۴/۹	۲۹/۲ ± ۳/۴	- ۴/۱ ± ۵/۷	۰/۰۰۱
فعالیت فیزیکی (مت – دقیقه – هفته)	۴۳۸/۹ ±۱۱۵	۴۴۳/ ۷± ۱۰۵/۳	-۴/۷ ± ۱۴۱	۰/۲

همکاران (۱۲) برابر ۱۱/۳ گزارش‌شده بود، حجم نمونه مورد نیاز برای تشخیص تفاوت معنی‌دار در عملکرد جسمی ۱۱۲ نفر محاسبه شد. همچنین با لحاظ کردن ۳۰ درصد ریزش احتمالی، حجم نمونه نهایی ۱۵۰ نفر در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از ۱۵۰ مورد بررسی، ۱۱۶ نفر مطالعه را تکمیل کردند. میزان ریزش ۲۳٪ بود و بین گروهی که مطالعه را تکمیل کردند و گروهی که از مطالعه خارج شدند تفاوت معنی‌داری ازنظر متغیرهای دموگرافیک وجود نداشت. میانگین سن، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، نمایه توده بدنی (BMI)، در صد کاهش وزن در جدول ۱ نشان داده شده است.

در هفته ۱۶ میانگین و انحراف معیار کاهش وزن ۳/۳۶ ± ۵/۷۹ کیلوگرم و میانگین و انحراف معیار درصد کاهش وزن ۳/۶۲ ± ۷٪ - بود. اکثر افراد (۵۰/۸۶٪) به کاهش وزن معادل ۹/۹۹-۵٪ وزن پایه (کلاس۲)، ۲۹/۳۱٪ کاهش وزن کمتر از ۵ ٪ (کلاس ۱) رسیدند و فقط ۲۳ نفر (۱۹/۸۳٪) به کاهش وزن معادل یا بیش از ۱۰ درصد (کلاس ۳) دست یافتند. میانگین و انحراف معیار متغیرهای تن‌سنجی در زنان دارای اضافه‌وزن و چاق قبل و بعد ۱۶ هفته مداخله در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱. خصوصیات جمعیت شناختی زنان دارای اضافه‌وزن یا چاق

متغیرها	N= ۱۱۶
سن (سال) *	۲۹/۵ ±۵/۲
تحصیلات (تعداد) (٪)	
متوسطه	۳۵ (۳۰/۱۷)
دیپلم و بالاتر	۸۱(۶۹/۸۳)
وضعیت تأهل	
مجرد	۳۳(۲۸/۴۴)
متأهل	۸۳(۷۱/۵۶)
شغل	
خانه‌دار	۷۸(۶۷/۲۴)
شاغل	۳۸ (۳۲/۷۶)
نمایه توده بدنیkg/m^2	۳۰/۷ ± ۳/۴۵
طبقه‌بندی نمایه توده بدن، (تعداد) (٪)	
اضافه‌وزن	(۵۳) (۴۵/۶۹)
چاق	(۶۳) (۵۴/۳۱)
کاهش وزن، تعداد (٪)	
٪۰-۴/۹۹	۳۴ (۲۹/۳۱)
٪۵-۹/۹۹	۵۹(۵۰/۸۶)
٪۱۰	۲۳(۱۹/۸۳)
کاهش وزن (کیلوگرم)	۵/۷۹± ۳/۳۶
درصد کاهش وزن (کیلوگرم)	-۷ ±۳/۶۲

* میانگین ± انحراف معیار

دریافت‌های غذایی، فعالیت فیزیکی در ابتدای مطالعه و تغییرات آن بعد از ۱۶هفته در جدول ۳ آمده است. در پایان

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

جدول ۴. تحلیل کوواریانس اثر کاهش وزن بر متغیر وابسته با تعدیل متغیرهای همراه

منبع تغییرات	متغیر وابسته	جمع مربعات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات (MS)	F	P
کاهش وزن	عملکرد جسمی	۵۲۹۶۷/۸۷	۲	۲۶۴۸۳/۹۳	۴۴/۵	۰/۰۰۰۰۱
نمایه توده بدنی		۱۱۱۵/۵	۱	۱۱۱۵/۵	۱/۸۷	۰/۱
سن		۱۳۸۳	۱	۱۳۸۳	۲/۳۳	۰/۱
فعالیت فیزیکی		۱۹۶/۸	۱	۱۹۶/۸	۰/۳۳	۰/۵
تأهل		۱۶۳/۳۴	۱	۱۶۳/۳۴	۰/۲۷	۰/۴
خطا		۶۴۷۳۸/۵۳	۱۰۹	۵۹۳/۴۸		
کاهش وزن	محدودیت جسمی	۸۶۲۳/۷	۲	۴۳۱۱/۸۵	۱۴/۴۸	۰/۰۰۰۰۱
نمایه توده بدنی		۸۵۳	۱	۸۵۳	۲/۸۶	۰/۰۹
سن		۳/۰۲	۱	۳/۰۲	۰/۰۱	۰/۰۹
فعالیت فیزیکی		۶۸/۸۳	۱	۶۸/۸۳	۰/۲۳	۰/۶
تأهل		۱۶۸/۳۷	۱	۱۶۸/۳۷	۰/۵۶	۰/۴
خطا		۳۲۴۵۸/۳۳	۱۰۹	۲۹۷/۷۸		
کاهش وزن	درد جسمی	۳۶۶۸/۶۸	۲	۱۸۳۴/۳۴	۱۱/۹۶	۰/۰۰۰۰۴
نمایه توده بدنی		۳۱۰/۴۵	۱	۳۱۰/۴۵	۲/۰۲	۰/۱
سن		۲۲۵/۸۲	۱	۲۲۵/۸۲	۱/۴۷	۰/۲
فعالیت فیزیکی		۳۹۷	۱	۳۹۷	۲/۵۸	۰/۱
تأهل		۱۲۰/۷۷	۱	۱۲۰/۷۷	۰/۷۸	۰/۳
خطا		۱۶۷۱۸/۳۵	۱۰۹	۱۵۳/۳۷		
کاهش وزن	ادراک سلامت عمومی	۱۱۹۰۰/۸۸	۲	۵۹۵۰/۴۴	۱۹/۱۴	۰/۰۰۰۰۱
نمایه توده بدنی		۸۹۰	۱	۸۹۰	۲/۸۶	۰/۰۹
سن		۲۰۷/۷۶	۱	۲۰۷/۷۶	۰/۶۶	۰/۶
فعالیت فیزیکی		۷۳/۳۷	۱	۷۳/۳۷	۰/۲۳	۰/۲
تأهل		۷۰/۸۶	۱	۷۰/۸۶	۰/۲۲	۰/۲
خطا		۳۳۸۷۲/۱۹	۱۰۹	۳۱۰/۷۵		
کاهش وزن	مشکلات روحی	۴۲۲/۵۶	۲	۲۱۱/۵۶	۱/۴۱	۰/۲
نمایه توده بدنی		۳/۰۶	۱	۳/۰۶	۰/۰۲	۰/۰۲
سن		۳۷۵/۷۷	۱	۳۷۵/۷۷	۲/۵۱	۰/۱
فعالیت فیزیکی		۳۵۸/۸	۱	۳۵۸/۸	۲/۴	۰/۱
تأهل		۲۵۶/۱۱	۱	۲۵۶/۱۱	۱/۷۱	۰/۱
خطا		۱۶۲۹۶/۲۹	۱۰۹	۱۴۹/۵		
کاهش وزن	نشاط	۴۵۵۳/۰۷	۲	۲۲۷۶/۵۳	۱۸/۱۶	۰/۰۰۰۰۰۱
نمایه توده بدنی		۱۶۶/۵۴	۱	۱۶۶/۵۴	۱/۳۲	۰/۲
سن		۱۶۵/۲۵	۱	۱۶۵/۲۵	۱/۳۱	۰/۲
فعالیت فیزیکی		۱۲/۰۶	۱	۱۲/۰۶	۰/۰۹	۰/۷
تأهل		۱۹/۱۶	۱	۱۹/۱۶	۰/۱۵	۰/۷
خطا		۱۳۶۶۴/۸۷	۱۰۹	۱۲۵/۳۶		
کاهش وزن	سلامت روان	۹۰۳/۴	۲	۴۵۱/۷	۲/۹۳	۰/۰۸
نمایه توده بدنی		۴۳۲/۹۷	۱	۴۳۲/۹۷	۲/۸۱	۰/۰۹
سن		۱۷۳/۲۵	۱	۱۷۳/۲۵	۱/۱۲	۰/۲
فعالیت فیزیکی		۲۰۶/۳۱	۱	۲۰۶/۳۱	۱/۳۴	۰/۲
تأهل		۴۵۹/۸۵	۱	۴۵۹/۸۵	۲/۹۹	۰/۰۸
خطا		۱۶۷۵۹/۹۸	۱۰۹	۱۵۳/۷۶		
کاهش وزن	عملکرد اجتماعی	۲۴۵۶/۷۶	۲	۱۲۲۸/۳۸	۲/۸۹	۰/۰۵
نمایه توده بدنی		۱۶۰/۲	۱	۱۶۰/۲	۰/۳۷	۰/۳
سن		۲۴۰/۲۶	۱	۲۴۰/۲۶	۰/۵۶	۰/۵
فعالیت فیزیکی		۲۶۸/۱۹	۱	۲۶۸/۱۹	۰/۶۳	۰/۶
تأهل		۷۹/۳۱	۱	۷۹/۳۱	۰/۱۸	۰/۱
خطا		۴۶۱۷۰/۸۷	۱۰۹	۴۲۳/۵۸		
کاهش وزن	مقیاس خلاصه سلامت جسمی	۳۴۷۶/۲۱	۲	۱۷۳۸/۱	۱۹/۱۳	۰/۰۰۰۰۱
نمایه توده بدنی		۲۶۳/۳۷	۱	۲۶۳/۳۷	۲/۹	۰/۰۹
سن		۶۷/۹	۱	۶۷/۹	۰/۷۴	۰/۳
فعالیت فیزیکی		۵۱/۸۵	۱	۵۱/۸۵	۰/۵۷	۰/۴
تأهل		۱۳۷/۲۷	۱	۱۳۷/۲۷	۱/۵۱	۰/۲
خطا		۹۹۰۰/۴	۱۰۹	۹۰/۸۲		
کاهش وزن	مقیاس خلاصه سلامت روانی	۳۸۷/۹۶	۲	۱۹۳/۹۸	۲/۵۶	۰/۰۸
نمایه توده بدنی		۲۱۰/۴۲	۱	۲۱۰/۴۲	۲/۷۸	۰/۰۹
سن		۱۴/۷	۱	۱۴/۷	۰/۱۹	۰/۱
فعالیت فیزیکی		۰/۷۴	۱	۰/۷۴	۰/۰۰۹	۰/۹
تأهل		۱۲۸/۶۶	۱	۱۲۸/۶۶	۱/۷	۰/۱
خطا		۸۲۲۷/۵۹	۱۰۹	۷۵/۴۸		

مداخله، کالری دریافتی (۲۹۵/۴ ± ۸۲۵/۵- کیلوکالری در روز)، کربوهیدرات (۵۶/۸ ± ۱۳۶/۲- گرم در روز) و چربی

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

جدول ۵. میانگین‌های تعدیل‌شده و خطاهای استاندارد درصد تغییر کیفیت زندگی برحسب سطوح کاهش وزن

سطوح متغیر مستقل	میانگین درصد تغییر تعدیل شده	خطای استاندارد تعدیل شده	فاصله اطمینان ٪۹۵
عملکرد جسمی			
کاهش وزن کلاس ۱	*۱/۲۱	۰/۹	-۰/۵-۲/۹۷
کاهش وزن کلاس ۲	۲۴/۳۳	۱/۳	۲۱/۷۵-۲۶/۸۵
کاهش وزن کلاس ۳	۳۳/۷۴	۱/۵	۳۰/۹ -۳۶/۵۸
محدودیت جسمی			
کاهش وزن کلاس ۱	*۶/۲۴	۱/۴۹	۳/۳-۹/۱۶
کاهش وزن کلاس ۲	۱۶/۰۸	۱/۳۷	۱۴/۱ -۱۹/۴
کاهش وزن کلاس ۳	۱۷/۳	۱/۸۶	۱۳/۶۶-۲۰/۹۸
درد جسمی			
کاهش وزن کلاس ۱	*۱/۳۹	۱/۵۷	-۲/۰۴-۴/۸۲
کاهش وزن کلاس ۲	۱۰/۸۴	۱/۷۵	۷/۳۵ -۱۴/۳۲
کاهش وزن کلاس ۳	۱۲/۱۶	۱/۸۵	۸/۵۳-۱۵/۹۷
ادراک سلامت عمومی			
کاهش وزن کلاس ۱	*۱/۷۱	۰/۵۶	۰/۶-۲/۸۱
کاهش وزن کلاس ۲	۱۷/۸	۱/۳	۱۵/۲-۲۰/۴
کاهش وزن کلاس ۳	۱۸/۷۶	۱/۱	۱۶/۹۵-۲۰/۹۲
مشکلات روحی			
کاهش وزن کلاس ۱	۰/۴۱	۱/۵۸	-۲/۶۹-۳/۵۱
کاهش وزن کلاس ۲	-۱/۹۱	۱/۷۶	-۵/۳۶-۱/۴
کاهش وزن کلاس ۳	-۱/۲۵	۱/۸۶	-۴/۸۹ -۲/۳۹
نشاط			
کاهش وزن کلاس ۱	*۵/۳۴	۱/۲۶	۲/۸۷-۷/۸۱
کاهش وزن کلاس ۲	†۱۳	۱/۵۴	۹/۹۸-۱۶
کاهش وزن کلاس ۳	۱۸/۴۹	۱/۲	۱۶/۱۴-۲۲/۸۴
سلامت روان			
کاهش وزن کلاس ۱	-۴/۸۵	۲/۵۶	-۹/۸۷-۰/۱۷
کاهش وزن کلاس ۲	— ۰/۲۵	۱/۷۴	-۳/۶۶-۳/۱۶
کاهش وزن کلاس ۳	-۷	۲/۸۳	-۱۲/۴۸-۱/۴۵
عملکرد اجتماعی			
کاهش وزن کلاس ۱	-۷/۲۹	۱/۱۷	-۹/۵۶-۰/۹۶
کاهش وزن کلاس ۲	-۴/۴۵	۱/۸۴	-۰/۹۲- ۶/۹۸
کاهش وزن کلاس ۳	-۶/۲۷	۱/۸۴	-۲/۷- ۹/۷
مقیاس خلاصه سلامت جسمی			
کاهش وزن کلاس ۱	❋ ۵/۶۲	۱/۹۴	۱/۸-۹/۴۲
کاهش وزن کلاس ۲	۱۵/۴۹	۱/۳۲	۱۲/۹-۱۸/۱۲
کاهش وزن کلاس ۳	۱۵/۹۶	۱/۱۵	۱۳/۷۱-۱۸/۲۲
مقیاس خلاصه سلامت روانی			
کاهش وزن کلاس ۱	-۲/۸۲	۱/۷۶	-۶/۲-۰/۶
کاهش وزن کلاس ۲	۱/۷۱	۱/۲	-۰/۶۴-۴
کاهش وزن کلاس ۳	-۲/۴۵	۱/۹۵	-۶/۲۷-۱/۳۷

میانگین‌های تعدیل‌شده = میانگین‌های برآورد شده پس از تحلیل انکوا با کنترل متغیرهای همراه؛ معنی‌داری آزمون: P<۰/۰۱؛ ❋ اختلاف معنادار گروه کلاس ۱ کاهش وزن با گروه ۲ و ۳؛ † اختلاف معنادار گروه کلاس ۲و ۳ کاهش وزن؛ کاهش وزن کلاس ۱=کاهش صفر تا ۴/۹۹ ٪ از وزن پایه؛ کاهش وزن کلاس۲=کاهش ۵ تا ۹/۹۹ ٪ از وزن پایه؛ کلاس ۳ کاهش وزن= کاهش وزن ۱۰ درصد و بیشتر

(۱۷/۵ ± ۳۴/۶- گرم در روز) کاهش معنی‌داری داشت، اما تغییر معنی‌داری در میزان فعالیت فیزیکی نبود.

تغییرات کیفیت زندگی و عزت‌نفس

پس از کنترل تأثیر متغیرهای همراه شامل نمایه توده بدنی پایه، سن، میزان فعالیت فیزیکی و وضعیت تأهل نتایج آزمون آنالیز کوواریانس نشان داد که متغیر کاهش وزن بر تغییر نمرات عملکرد جسمی، محدودیت جسمی، درد

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

جسمی، ادراک سلامت عمومی، مقیاس خلاصه سلامت جسمی و نشاط تأثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵). در حالی که هیچ‌یک از کوواریانت‌ها اثر معنی‌داری بر متغیر وابسته نشان ندادند (جدول ۴).

میانگین‌های تعدیل‌شده و خطاهای استاندارد تغییر کیفیت زندگی پس از کنترل نمایه توده بدنی پایه، سن، میزان فعالیت فیزیکی و وضعیت تأهل در جدول ۵ گزارش شده‌اند. بیشترین درصد افزایش نمره کیفیت زندگی در حیطه عملکرد جسمی بود. به‌جز حیطه نشاط، در سایر حیطه‌های سلامت روانی و مقیاس خلاصه سلامت روانی (MCS) تغییر معنی‌داری وجود نداشت. کاهش وزن ۵٪ و بیشتر با درصد تغییرات بالاتری از حیطه‌های سلامت جسمی بود (P<۰/۰۱).

پس از کنترل تأثیر متغیرهای همراه شامل نمایه توده بدنی پایه، سن، میزان فعالیت فیزیکی و وضعیت تأهل نتایج آزمون آنالیز کوواریانس نشان داد که متغیر کاهش وزن بر تغییر نمرات عزت نفس تأثیر معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵) (جدول ۶).

بعد از مداخله، افزایش معنی‌دار نمرات عزت‌نفس با کاهش وزن ۵٪ یا بیشتر بود. بعد از مداخله، بیشترین درصد افزایش نمرات عزت‌نفس در کاهش وزن ۱۰ ٪ و بالاتر بود (P < ۰/۰۰۱) (جدول ۷).

بحث

هدف این مطالعه بررسی تأثیر کاهش وزن ناشی از رژیم کم‌کالری بر کیفیت زندگی و عزت نفس زنان دارای اضافه‌وزن یا چاق بود. یافته‌های این مطالعه نشان داد که درصد کاهش وزن، پس از کنترل سن، نمایه توده بدنی، فعالیت فیزیکی و وضعیت تأهل، تأثیر معناداری بر تغییرات کیفیت زندگی دارد. کاهش وزن بیشتر با درصد تغییر بیشتر در تمام حیطه‌های سلامت جسمی کیفیت زندگی بود. بعد از مداخله در بین حیطه‌های سلامت جسمی، بیشترین تغییر در حیطه عملکرد جسمی (PF) بود. بعد از مداخله به‌جز در حیطه نشاط (VT) در سایر حیطه‌های سلامت روانی و مقیاس خلاصه سلامت روانی (MCS) تغییر معناداری نبود. بعد از مداخله بهبود نمرات عزت‌نفس مشاهده شد.

در این مطالعه میزان ریزش (۲۳٪) بود که همسو با مطالعات قبلی در مورد مداخلات تغذیه‌ای برای کاهش وزن بود (۲۷). بعد از مداخله کاهش وزنی معادل ۳/۶۲ ± ۷٪ وزن پایه مشاهده شد. بعد از مداخله، میانگین و انحراف معیار کاهش وزن ۳/۳۶ ± ۵/۷۹ کیلوگرم و میانگین و انحراف معیار کاهش دور کمر ۶/۵۴ ±۷/۷۹- سانتیمتر، دور باسن نسبت دور کمر به باسن ۰/۰۰۶ ± ۰/۰۲ - سانتیمتر، کاهش نمایه توده بدنی kg/m^2 ۱/۲۵ ± ۲/۲۱- بود (P =۰ /۰۰۰۱).

اکثر افراد (۵۰/۸۶ ٪) به کاهش وزن معادل ۵-۹/۹۹٪ وزن پایه (کلاس ۲)، ۲۹/۳۱٪ کاهش وزن کمتر از ۵ ٪ (کلاس۱)

جدول ۶. تحلیل کوواریانس اثر کاهش وزن بر عزت نفس زنان دارای اضافه‌وزن و چاق

منبع تغییرات	جمع مربعات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات (MS)	F	P
کاهش وزن	۲۷۰۴/۸۶	۲	۱۳۵۲/۴	۱۸/۳۷	۰/۰۰۰۰۱
نمایه توده بدنی	۹۳/۵۱	۱	۹۳/۵۱	۱/۲۷	۰/۰۲
سن	۱۰/۷	۱	۱۰/۷	۰/۱۴	۰/۷
فعالیت فیزیکی	۲/۵۵	۱	۲/۵۵	۰/۰۳	۰/۲
تأهل	۲/۲	۱	۲/۲	۰/۰۲	۰/۲
خطا	۸۰۲۳/۵۴	۱۰۹	۷۳/۶۱		

جدول ۷. میانگین‌های تعدیل‌شده و خطاهای استاندارد درصد تغییر عزت نفس برحسب سطوح کاهش وزن

سطوح متغیر مستقل	میانگین درصد تغییر تعدیل شده	خطای استاندارد تعدیل شده	فاصله اطمینان ٪۹۵
کاهش وزن کلاس ۱	*۱/۱	۰/۸	-۰/۴۷-۲/۶۷
کاهش وزن کلاس ۲	†۸/۹۸	۰/۷	۷/۶۱-۱۰/۳۵
کاهش وزن کلاس ۳	۱۶/۳	۰/۶	۱۵/۲ -۱۷/۴۸

میانگین‌های تعدیل‌شده = میانگین‌های برآورد شده پس از تحلیل انکوا با کنترل متغیرهای همراه؛ * اختلاف معنی‌دار گروه کلاس ۱ کاهش وزن با گروه ۲ و گروه ۳ (P<۰/۰۱)؛ †اختلاف معنی‌دار گروه کاهش وزن کلاس ۲ و ۳ (P<۰/۰۰۱)

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

رسیدند و فقط ۲۳ نفر (۱۹/۸۳٪) به کاهش وزن معادل یا بیش از ۱۰ درصد (کلاس ۳) دست یافتند. یافته‌های مطالعه حاضر با مطالعه Jabłonowska-Lietz و همکارانش (۲۰۲۳) که نشان دادند به دنبال ۱۲ هفته مداخله تغذیه‌ای، ۵۵٪ از شرکت‌کنندگان به کاهش وزن متوسط، یعنی کاهش ۵٪ یا بیشتر در وزن پایه، دست یافتند، همخوانی دارد (۲۸). همین‌طور، در مطالعه Sun و همکارانش (۲۰۲۳)، اجرای مداخله مبتنی بر رژیم کم کربوهیدرات موجب شد ۱۷/۱ درصد از شرکت‌کنندگان به کاهش وزن معادل ۱۰ درصد از وزن اولیه خود دست یابند، که با نتایج مطالعه حاضر نزدیک بود. در این مطالعه محدودیت در مصرف کربوهیدرات و کالری موجب کاهش نمایه توده بدنی به میزان kg/m^2 ۲/۹-، دور کمر ۶/۹ - سانتیمتر و نسبت دور کمر به باسن ۰/۰۳ - سانتیمتر شد، که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (۲۹). بعد از مداخله باوجود تغییرات معنی‌دار در وزن، هنوز میانگین نمایه توده بدنی در محدوده اضافه‌وزن قرار داشت. با این‌وجود در مطالعه حاضر ۷۰/۷٪ از افراد به کاهش وزن بیشتر از ۵٪ وزن پایه دست یافتند. شواهد مطالعات قبلی نشان‌دهنده آن است که حتی کاهش وزن ۵ تا ۱۰٪ می‌تواند خطرات بیماری‌های مزمن مرتبط با چاقی را به‌صورت معنی‌داری کاهش دهد (۳۰).

یافته‌های ما نشان داد که بیشترین بهبود پس از مداخله، در حوزه عملکرد جسمی (PF) بود. همچنین، کاهش وزن با بهبود معنادار در زیرحوزه‌های ادراک سلامت عمومی، محدودیت جسمی و درد همراه بود. این نتیجه با مطالعات پیشین هم‌راستا است (۳۱). پژوهش‌های گذشته نشان داده‌اند که چاقی با افزایش درد، کاهش توانایی عملکردی و بروز اختلالات اسکلتی‌ـعضلانی همراه است. چاقی بر کارکردهای جسمی فرد از قبیل رفت و آمد، فعالیت فیزیکی، و تحرک تأثیر منفی دارد و در طی فرایند فرسایشی منجر به کاهش حیطه‌های کیفیت زندگی جسمی می‌شود. کاهش وزن می‌تواند با کاهش خستگی، درد و محدودیت در فعالیت‌های روزمره منجر به افزایش ادراک فرد از توانایی جسمانی و بهبود ادراک ذهنی فرد از وضعیت سلامت شود. کاهش درد و افزایش تعادل، سبب می‌شوند افراد قادر باشند فعالیت‌های فیزیکی خود را با کارآمدی بیشتر و محدودیت کمتر انجام دهند (۳۳، ۳۲). مطالعه حاضر با مطالعه Hope و همکارانش (۲۰۱۰) که نشان دادند حساس‌ترین حوزه کیفیت زندگی مرتبط با حیطه سلامت روانی به دنبال کاهش وزن ، حیطه نشاط است، همسو است (۱۱). این نتیجه با یافته‌های مطالعات پیشین نیز همخوانی دارد، چنان‌که بهبود در حیطه نشاط با کاهش وزن بیش از ۵ درصد وزن پایه همراه بوده است (۱۶).

ازطرف دیگر، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که درصد کاهش وزن با تغییرات حیطه سلامت روانی کیفیت زندگی ارتباط معنی‌داری نداشت. برخی از مطالعات کارآزمایی بالینی نیز نشان داده‌اند که کاهش وزن می‌تواند بهبود معنی‌داری در حیطه‌های جسمی کیفیت زندگی ایجاد کند و اثرات مخرب چاقی بر حیطه‌های جسمی کیفیت زندگی بیشتر است (۳۵، ۳۴). این امر احتمالاً به ماهیت چندعاملی سلامت روان مربوط می‌شود که صرفاً به تغییرات وزن وابسته نیست و از عواملی نظیر تصویر بدنی، انتظارات فرد از نتایج کاهش وزن و سطح حمایت اجتماعی تأثیر می‌پذیرد. از سوی دیگر، نگرانی از قضاوت دیگران که ریشه در عوامل روان‌شناختی و اجتماعی دارد، معمولاً با کاهش وزن متوسط کاهش نمی‌یابد و می‌تواند مانع بهبود حیطه روانی کیفیت زندگی شود (۳۶).

نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعاتی که عدم ارتباط میان بهبود کیفیت زندگی و کاهش وزن را گزارش کرده‌اند، همخوانی نداشت (۳۷). این تفاوت را می‌توان ناشی از اختلاف در میزان کاهش وزن میان مطالعه‌ی مذکور و پژوهش حاضر دانست. در مطالعه‌ی مذکور، در ۶۲٪ از شرکت‌کنندگان کاهش وزنی کمتر از ۵٪ مشاهده شد، در حالی‌که در پژوهش حاضر، ۷۰/۷٪ از شرکت‌کنندگان به کاهش وزنی بیش از ۵٪ وزن اولیه دست یافتند.

برخلاف نتایج مطالعه حاضر، نتایج یک کارازمایی نشان داد که کاهش وزن ۶ تا ۷ ٪ وزن پایه منجر به بهبود معنادار در حیطه‌های کیفیت زندگی نشد. علت تفاوت نتیجه مطالعه ذکر شده با مطالعه حاضر، مسن بودن افراد شرکت‌کننده در مطالعه فوق در مقایسه با مطالعه حاضر بود. میانگین سنی افراد در مطالعه مذکور ۶۰ سال بود و از ابتدا سطح نمرات حیطه‌های مختلف کیفیت زندگی بالا بود و بنابراین فضای کمی برای بهبود آن وجود داشت (۱۳).

بعد از مداخله، در افراد با کاهش وزن بیش از ۵٪ بهبود میانگین نمره عزت‌نفس رخ داد. گرچه در کاهش وزن کمتر از ۵٪ این تغییر معنادار نبود اما بیشترین درصد تغییرات عزت‌نفس در کاهش وزن ۱۰٪ و یا بیشتر بود.

در یک مطالعه مداخله‌ای، پس از کارگذاری بالون معده و دستیابی به کاهش وزنی در بازه‌ی ۱۰ تا ۳۵ کیلوگرم، افزایش معناداری در میانگین نمرات عزت نفس مشاهده شد. همچنین، یافته‌های این مطالعه نشان داد که میزان کاهش وزن با بهبود عزت نفس همبستگی مثبت دارد (۳۹). Conti و

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

همکارانش (۲۰۲۲) نیز نشان دادند که به دنبال مداخله تغذیه‌ای در گروهی که کاهش وزن بیش از ۵٪ نسبت به وزن پایه را داشتند، در مقایسه با گروهی که کاهش وزن کمتر از ۵٪ را داشتند، بهبود معنی‌دار در نمرات عزت نفس رخ داد. نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همسو بود (۴۰). Grajek و همکارانش (۲۰۲۲) نیز نشان دادند که مستقل از نوع مداخله (مداخله تغذیه‌ای یا افزایش فعالیت فیزیکی به مدت ۱۲ هفته) بین در صد کاهش وزن و بهبود عزت نفس رابطه معنی‌دار وجود داشت. نتایج این مطالعه نیز با مطالعه حاضر همسو بود (۴۱).

درواقع کاهش وزن واقعی برای افزایش عزت‌نفس ضروری است. بخشی ازآنچه توسط مقیاس‌های عزت‌نفس کلی اندازه‌گیری می‌شود، ارزیابی‌های درونی‌شده‌ای است که از دیگران به دست می‌آوریم، همان‌طور که آن‌ها را درک یا تصور می‌کنیم. بنابراین، ارزیابی‌ها و رفتارهای ما بیشتر تحت تأثیر آن چیزی است که فکر می‌کنیم دیگران درباره ما فکر می‌کنند تا آنچه واقعاً درباره ما فکر می‌کنند. کاهش وزن باعث می‌شود تا ارزیابی‌های مثبت‌تر مرتبط با بدن، درونی سازی شود (۱۷). هنگامی‌که فرد توانایی خویش در پایبندی به رژیم غذایی و دستیابی به کاهش وزن مؤثر را تجربه می‌کند، احساس تسلط و کنترل شخصی بر رفتارهای مرتبط با سلامت در او تقویت می‌شود. این فرایند منجر به خود ادراکی مثبت‌تر و ارتقای عزت نفس می‌گردد (۴۲).

در مجموع، اغلب مداخلات کاهش وزن در افراد چاق یا بسیار چاق انجام شده‌اند و مطالعات کمی بر اهمیت تغییر وزن در افراد با چاقی متوسط متمرکز بوده‌اند. واضح است که کاهش وزن شدید به دنبال مداخلات جراحی یا دارویی، با بهبود کیفیت زندگی همراه بوده است. توجه به این نکته مهم است که غالباً در مداخلات سبک زندگی کاهش وزن در محدوده ۵ تا ۱۰ ٪ وزن پایه رخ می‌دهد و در مطالعه حاضر کاهش وزن متوسط با بهبود ابعاد مختلف کیفیت زندگی جسمی و عزت نفس بود.

در این مطالعه از پرسشنامه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت و عزت نفس روزنبرگ استفاده شد که پرسشنامه‌هایی معتبر برای ارزیابی کیفیت زندگی و عزت نفس است و مقایسه تغییرات کیفیت زندگی در جمعیت‌های مختلف را ممکن می‌سازد. در اغلب مطالعات قبلی، کاهش وزن پیامد اولیه مداخلات تغذیه‌ای بود و تخمین حجم نمونه بر اساس کاهش وزن بود، درحالی‌که در مطالعه حاضر محاسبه حجم نمونه بر اساس تغییر کیفیت زندگی بود. بنابراین در مقایسه با مطالعات قبلی، این مطالعه قدرت بیشتری برای تعیین تغییرات کیفیت زندگی داشت. محدودیت‌های این مطالعه شامل عدم وجود گروه کنترل، و عدم کور سازی بود. به‌علاوه برخی از متغیرها مانند عوامل اقتصادی – اجتماعی، افسردگی و انتظارات فرد از کاهش وزن در نظر گرفته نشده بود. با توجه به طراحی مطالعه و فقدان گروه کنترل، یافته‌های این پژوهش فقط بیانگر همبستگی میان متغیرها هستند و امکان استنباط رابطه علی از نتایج به‌دست‌آمده وجود ندارد. با وجود این محدودیت‌ها، نتایج این مطالعه بر دانش موجود درباره مداخلات تغذیه‌ای و تأثیر آن‌ها بر کیفیت زندگی و عزت‌نفس افزوده است.

از یافته‌های این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود که کاهش وزن متوسط حاصل از رژیم کم‌کالری می‌تواند کیفیت زندگی جسمی و عزت نفس زنان چاق را به شکل معنی‌داری بهبود بخشد.

REFERENCES

1. World Health Organization. Better food and nutrition in Europe: a progress report monitoring policy implementation in the WHO European Region. InBetter food and nutrition in Europe: a progress report monitoring policy implementation in the WHO European Region 2018. Available from: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/mejorar_alimentacion.pdf

2. Tanamas SK, Ng WL, Backholer K, Hodge A, Zimmet PZ, Peeters A. Quantifying the proportion of deaths due to body mass index- and waist circumference-defined obesity: mortality attributable to obesity. Obesity 2016;24:735-742.

3. Amin R, Kolahi AA, Sohrabi MR. Disparities in obesity prevalence in iranian Adults: cross-sectional study using data from the 2016 STEPS Survey. Obes Facts 2021;14:298–305.

4 .Stephenson J, Smith CM, Kearns B, Haywood A, Bissell P. The association between obesity and quality of life: a retrospective analysis of a large-scale population-based cohort study. BMC Public Health 2021;21:1–9.

5 .Ustjanauskas AE, Malcarne VL. Health-Related Quality of Life. In: Gulliver SB, Cohen LM, eds. The Wiley Encyclopedia of Health Psychology. Hoboken, New Jersey, U.S.: John Wiley & Sons; 2020. P.149-54.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

6. Skevington SM, Lotfy M, O'connell KA. The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial a report from the WHOQOL group. Qual Life Res 2004;13:299–310.

7.Lyu H, Du G, Rios K. The Relationship Between Future Time Perspective and Self-Esteem: A Cross-Cultural Study of Chinese and American College Students. Front Psychol 2019;10:1518.

8 .Danielsson, M, Bengtsson, H. Global self-esteem and the processing of positive information about the self. Personal. Individ. Differ 2016;10:65–78.

9.Weinberger NA, Kersting A, Riedel-Heller SG, Luck-Sikorski C. Body Dissatisfaction in Individuals with Obesity Compared to Normal-Weight Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. Obes Facts 2016;9:424-41.

10. Jones RA, Lawlor ER, Birch JM, Patel MI, Werneck AO, Hoare E, et al .The impact of adult behavioural weight management interventions on mental health: A systematic review and meta-analysis. Obes Rev 2021;22:e13150.

11. Hope AA, Kumanyika SK, Shults J, Holmes WC. Changes in Health-Related Quality of Life among African-Americans in a lifestyle weight loss program. Qual Life Res 2010;19:1025–33.

12. Imayama I, Alfano CM, Kong A, Foster-Schubert KE, Bain CE, Xiao L, et al. Dietary weight loss and exercise interventions effects on quality of life in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. Int J Behav Nutr Phys Activity 2011;8:1–2.

13. Van Gemert WA, van der Palen J, Monninkhof EM, Rozeboom A, Peters R, Wittink H, et al. Quality of life after diet or exercise-induced weight loss in overweight to obese postmenopausal women: the SHAPE-2 randomised controlled trial. PLoS One 2015;10:e0127520.

14.Warkentin LM, Das D, Majumdar SR, Johnson JA, Padwal RS. The effect of weight loss on health-related quality of life: Systematic review and meta-analysis of randomized trials. Obes Rev 2014;15:169–82.

15. Moradi M, Mozaffari H, Askari M, Azadbakht L. Association between overweight/obesity with depression, anxiety, low self-esteem, and body dissatisfaction in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Crit Rev Food Sci Nutr 2022;62:555-70.

16. Lasikiewicz N, Myrissa K, Hoyland A, Lawton CL. Psychological benefits of weight loss following behavioural and/or dietary weight loss interventions. A systematic research review. Appetite 2014;72:123–37.

17. Blaine BE, Rodman J, Newman JM. Weight loss treatment and psychological well-being: a review and meta-analysis. J Health Psychol 2007;12:66–82.

18. Harris RA, Fernando HA, Seimon RV, da Luz FQ, Gibson AA, Touyz SW, et al. Effects of total diet replacement programs on mental well-being: a systematic review with meta-analyses. Obes Rev 2022;23:e13465.

19. Polat HT, Serin EK. Self-esteem and sexual quality of life among obese women. Psychiatr Care 2020:1-5.

20. Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The short Form Health Survey (SF-36): translation and validation study of the iranian version. Qual Life Res 2005;14:875–82.

21. Rosenberg, M, ed. Society and the Adolescent Self-Image. Princeton, NJ, USA: Princeton University Press; 1965.

22. Alizadeh Turan. The relationship between self-esteem and infertility anxiety in women and men in Tehran [Master's thesis]. Tehran: Tehran Teacher Training University; 200. [In Persian]

23.Borna MR, Savari K. Simple and multiple relationships between self-esteem, loneliness, and assertiveness with shyness. New Find Psychol 2010;17:53–62. [In Persian]

24. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003;35:1381–95.

25. Moghaddam MB, Aghdam FB, Jafarabadi MA, Allahverdipour H, Nikookheslat SD, Safarpour S. The Iranian Version of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Iran: Content and Construct Validity, Factor Structure, Internal Consistency and Stability. World Applied Sci J 2012; 18(8): 1073-80. [in Persian]

26. Finkler E, Heymsfield SB, St-Onge MP. Rate of weight loss can be predicted by patient characteristics and intervention strategies. J Acad Nutr Diet 2012;112:75-80.

27. Teixeira PJ, Going SB, Houtkooper LB, Cussler EC, Metcalfe LL, Blew RM, et al. Pretreatment predictors of attrition and successful weight management in women. Int J Obes Relat Metab Disord 2004;28:1124–33.

28. Jabłonowska-Lietz B, Nowicka G, Włodarczyk M, Rejowski S, Stasiowska M, Wrzosek M. Initial weight loss, anthropometric parameters, and proinflammatory transcript levels in patients with class I obesity. Biomedicines 2023;11:2304.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]
[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]

29. Sun J, Ruan Y, Xu N, Wu P, Lin N, Yuan K, et al. The effect of dietary carbohydrate and calorie restriction on weight and metabolic health in overweight/obese individuals: A multi-center randomized controlled trial. BMC Med 2023;21:192.

30. Dhar D, Packer J, Michalopoulou S, Cruz J, Stansfield C, Viner RM, et al. Assessing the evidence for health benefits of low-level weight loss: a systematic review. Int J Obes (Lond) 2025;49:254-68.

31. Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. J Public Health (Oxf) 2005; 27:156–64.

32. Alias AN, Karuppiah K, How V, Perumal V. Prevalence of musculoskeletal disorders (MSDS) among primary school female teachers in Terengganu, Malaysia. Int J Ind Ergon 2020; 77:102957.

33. Bliddal H, Leeds AR, Christensen R. Osteoarthritis, obesity and weight loss: evidence, hypotheses and horizons–a scoping review. Obes Rev 2014;15:578-86.

34. Barham K, West S, Trief P, Morrow C, Wade M, Weinstock RS. Diabetes prevention and control in the workplace: a pilot project for county employees. J Public Health Manag Pract 2011;17:233-41.

35. Williamson DA, Rejeski J, Lang W, Van Dorsten B, Fabricatore AN, Toledo K. Look AHEAD Research Group. Impact of a weight management program on health-related quality of life in overweight adults with type 2 diabetes. Arch Intern Med 2009; 169:163–71.

36. Kroes M, Osei-Assibey G, Baker-Searle R, Huang J. Impact of weight change on quality of life in adults with overweight/obesity in the United States: a systematic review. Curr Med Res Opin 2016;32:485–50.

37. Ambak R, Mohamad Nor NS, Puteh N, Mohd Tamil A, Omar MA, Shahar S, et al .The effect of weight loss intervention programme on health-related quality of life among low income overweight and obese housewives in the MyBFF@home study. BMC Womens Health 2018;18:S111.

38. Zawisza K, Tobiasz-Adamczyk B, Galas A, et al. Changes in body Mass Index and Quality of Life—Population-Based follow-up study COURAGE and COURAGE-POLFUS, Poland. Appl Res Qual Life 2021;16:501–26.

39. Ahmed HO, Ezzat RF. Quality of life of obese patients after treatment with the insertion of intra-gastric balloon versus Atkins diet in Sulaimani Governorate, Kurdistan Region, Iraq. Ann Med Surg 2019;37:42-46.

40- Conti C, Di Nardo M, Lanzara R, Guagnano MT, Cardi V, Porcelli P. Improvement in binge eating and alexithymia predicts weight loss at 9-month follow-up of the lifestyle modification program. Eat Weight Disord 2023;28:30.

41. Grajek M, Gdańska A, Krupa-Kotara K, Głogowska-Ligus J, Kobza J. Global Self-Esteem, Physical Activity, and Body Composition Changes Following a 12-Week Dietary and Physical Activity Intervention in Older Women. Int J Environ Res Public Health 2022;19:13220.

42. Palmeira AL, Markland DA, Silva MN, Branco TL, Martins SC, Minderico CS, et al. Reciprocal effects among changes in weight, body image, and other psychological factors during behavioral obesity treatment: a mediation analysis. Int J Behav Nutr Phys Act 2009;6:9.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1405.36.3.7.4]

[DOI: 10.66224/iau.36.3.321]