

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

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 $7 \pm 3.62\%$. 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

تأثیر کاهش وزن ناشی از رژیم کم کالری بر کیفیت زندگی و عزت نفس زنان ایرانی دارای اضافه وزن 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 کم کالری ۱۶ هفته‌ای بر کیفیت زندگی و عزت نفس زنان چاق یا دارای اضافه وزن بود. فرضیه این مطالعه آن است که کاهش وزن موجب افزایش میانگین نمرات کیفیت زندگی و عزت نفس می‌شود.

روش بررسی: روش پژوهش نیمه تجربی، از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون به مدت ۱۶ هفته بود. ۱۱۶ زن دارای اضافه وزن یا چاق تحت رژیم کم کالری 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 عزت نفس روزنبرگ در ابتدا و بعد از ۱۶ هفته از شروع مداخله بررسی شد.

یافته‌ها: درصد وزن کاهش یافته در مقایسه با وزن اولیه $3/62 \pm 7\%$ بود. بعد از مداخله نمرات حیطه‌های جسمی کیفیت زندگی، مقیاس خلاصه سلامت جسمی (*PCS*) و نشاط (*VT*) به صورت معنی‌داری افزایش یافت ($P < 0/001$). کاهش وزن ۵٪ و بالاتر با تغییر معنی‌دار در میانگین نمره عزت نفس و حیطه‌های جسمی کیفیت زندگی بود ($P < 0/001$).

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

واژگان کلیدی: چاقی، کیفیت زندگی، عزت نفس، رژیم کم کالری.

مقدمه

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

عزت نفس 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 از جمله

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 به خوبی شناخته شده است (۲). شیوع اضافه وزن و چاقی در زنان ایرانی به ترتیب ۳۵/۲٪ و ۳۰/۴٪ گزارش شده است (۳). مطالعات قبلی نشان دادند که چاقی نه

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، دانشکده پرستاری و مامایی، فرناز شیشه گر (email: fshishegar@iautmu.ac.ir)

ORCID ID: 0000-0001-8959-7402

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۶/۳۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۱۰/۷

معیارهای فرهنگی ارزشمندی فرد، فرآیندهای هویتیابی اجتماعی و برداشت فرد از جایگاه و مقبولیت اجتماعی خود قرار می‌گیرد.

مفهوم کیفیت زندگی و عزت‌نفس تحت تأثیر زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی است. شیوه‌ای که افراد کیفیت زندگی خود را ارزیابی می‌کنند ناشی از ارزش‌ها، هنجارها و انتظارات فرهنگی افراد است. لذا تفاوت‌های فرهنگی در جوامع مختلف می‌تواند بر برداشت فرد از کیفیت زندگی و عزت‌نفس تأثیر بگذارد (۷، ۸). از سوی دیگر، چاقی به‌عنوان یک مسئله چندبعدی، افراد را در معرض انگ زنی و قضاوت‌های منفی اجتماعی قرار می‌دهد که منجر به کاهش مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی و تجربه انزوای اجتماعی می‌شود. انتقاد و تجربه انزوای اجتماعی می‌تواند احساس ارزشمندی فرد را تضعیف کند و منجر به کاهش عزت‌نفس و کیفیت زندگی شود (۹).

علی‌رغم افزایش شیوع چاقی و اثرات منفی آن، شواهد موجود در مورد تأثیر مداخلات تغذیه‌ای و کاهش وزن بر کیفیت زندگی و عزت‌نفس محدود و متناقض است. نتایج برخی از کارآزمایی‌های بالینی به بهبود کیفیت زندگی و عزت‌نفس پس از کاهش وزن اشاره دارند، درحالی‌که در برخی دیگر، کاهش وزن تأثیر معنی‌داری بر این متغیرها نشان نداده است. چنانچه در تعدادی از مطالعات، کاهش وزن منجر به بهبود زیر حیطه‌های ابعاد جسمی سلامت شده است، اما شواهد کافی در خصوص تأثیر آن بر سلامت روانی وجود ندارد (۱۰). نتایج مطالعه Hope و همکارانش نشان داد که بهبود در حیطه نشاط و سلامت روانی با کاهش وزن مرتبط بود (۱۱). Imayama و همکارانش در یک کارآزمایی بالینی با مداخله تغذیه‌ای به مدت ۱۲ ماه نیز نشان دادند که کاهش وزن با بهبود در بعضی از حوزه‌های کیفیت زندگی شامل عملکرد جسمانی، محدودیت‌های بدنی، نشاط و سلامت روانی همراه بود (۱۲). در مقابل، van Gemert و همکارانش گزارش کردند که باوجود کاهش حدود ۷ درصد وزن بدن طی ۱۶ هفته پس از مداخله تغذیه‌ای یا ورزشی، بهبود معنی‌داری در کیفیت زندگی در مقایسه با گروه کنترل مشاهده نشد (۱۳).

Warkentin و همکارانش در مطالعه مروری که بر روی ۵۳ کارآزمایی بالینی تصادفی شده انجام شد، نشان دادند که کاهش وزن، به‌ویژه از طریق مداخلات رفتاری، تغذیه‌ای و دارویی، با بهبود معنادار کیفیت زندگی جسمی مرتبط با سلامت همراه بود ولی بهبود قابل‌توجهی در سلامت روان مشاهده نشد (۱۴). علیرغم تفاوت‌های موجود در تأثیر مداخلات کاهش وزن بر کیفیت زندگی، موفقیت در تغییر سبک زندگی و کاهش وزن ممکن است منجر به بهبود تصویر ذهنی، احساس توانمندی و

کنترل فردی شود. این تغییرات می‌توانند زمینه‌ساز ارتقای عزت‌نفس فرد باشند. اما شواهد محدودی در مورد اثرات کاهش وزن بر عزت‌نفس وجود دارد. بخش قابل توجهی از مطالعات پیشین به بررسی ارتباط میان چاقی و عزت‌نفس در کودکان اختصاص دارد، در حالی که اطلاعات اندکی درباره اثرات مستقیم مداخلات کاهش وزن بر عزت‌نفس بزرگسالان وجود دارد. در یک مرور نظام‌مند شامل ۲۸ مطالعه که به ارزیابی عزت‌نفس در کودکان و نوجوانان مبتلا به چاقی پرداخته بود، ارتباط معنی‌داری میان چاقی و سطوح پایین‌تر عزت‌نفس گزارش شد (۱۵). نتایج یک مقاله مروری دیگر نیز نشان داد که کاهش وزن با بهبود عزت‌نفس و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت همراه است (۱۶). Blaine و همکارانش در مروری سیستماتیک تأثیر کاهش وزن ناشی از جراحی یا دارو را در مقایسه با مداخلات روان‌درمانی بر شاخص‌های سلامت روان بررسی کردند. یافته‌ها نشان دادند تنها مداخلاتی که به کاهش معنی‌دار وزن منجر شده بودند، بهبود قابل توجهی در عزت‌نفس ایجاد کردند (۱۷). در حالی که، یافته‌های یک مرور سیستماتیک درباره برنامه‌های جایگزینی کامل رژیم غذایی نشان دادند که کاهش وزن با بهبود معنادار نمرات عزت‌نفس همراه نبوده است (۱۸). همچنین، نتایج یک مطالعه توصیفی نشان داد که بین چاقی و عزت‌نفس ارتباطی وجود ندارد (۱۹). درمجموع، تناقض در نتایج مطالعات مختلف وجود دارد که به عواملی نظیر انجام مطالعه در جمعیت‌های مختلف، تنوع استفاده از ابزارهای مختلف برای ارزیابی کیفیت زندگی و عزت‌نفس و کیفیت پایین گزارش نتایج مرتبط است. علاوه بر این، در مطالعات پیشین کاهش وزن به‌عنوان پیامد اولیه مداخلات تغذیه‌ای در نظر گرفته شده است و کیفیت زندگی و عزت‌نفس به‌عنوان پیامدهای ثانویه بررسی شده‌اند و برآورد حجم نمونه نیز بر اساس میزان کاهش وزن انجام شده است. اما در مطالعه حاضر پیامد اولیه مداخلات تغذیه‌ای، کیفیت زندگی و عزت‌نفس است.

در اغلب مطالعات قلبی، مداخلات شامل روش‌های جراحی، دارویی، یا ترکیبی از آن‌ها بوده‌اند که معمولاً با کاهش وزن قابل توجه (بیش از ۱۰ تا ۲۰ درصد وزن اولیه) همراه بود. نتایج این مطالعات نشان داده‌اند که کاهش وزن شدید با بهبود در تمامی حیطه‌های کیفیت زندگی و عزت‌نفس همراه است. لازم است به این نکته توجه شود که در اغلب مداخلات تغذیه‌ای، میزان کاهش وزن معمولاً در حدود ۵ تا ۱۰ درصد وزن اولیه است و هنوز مشخص نیست که چنین میزانی از کاهش وزن بتواند بهبود معنی‌داری در کیفیت زندگی و عزت‌نفس افراد ایجاد کند. از سوی دیگر، بیشتر پژوهش‌های پیشین بیشتر بر افراد

ابزارها

پرسشنامه دموگرافیک شامل ۴ سؤال در مورد سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات و شغل بود. در این مطالعه برای ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت از نسخه ایرانی SF-36 استفاده شد (۲۰). پرسشنامه ۳۶ سؤالی The Short Form Health Survey (SF-36) ابزار شناخته شده‌ای برای اندازه‌گیری کیفیت زندگی مرتبط با سلامت است. این پرسشنامه دارای هشت حیطه عملکرد جسمی (Physical Functioning (PF)، محدودیت جسمی (role limitation due to physical problem (RP)، درد جسمی (bodily pain (BP)، ادراک سلامت عمومی (general health perception (GH)، نشاط (vitality (VT)، عملکرد اجتماعی (social functioning (SF)، مشکلات روحی (role (RE) limitation due to the emotional problem و سلامت روان (MH mental health) است. این هشت حیطه را می‌توان در دو مقیاس خلاصه کرد: ۱- مقیاس خلاصه سلامت جسمی (PCS) physical component summary scales (عملکرد جسمی + محدودیت جسمی + درد جسمی + سلامت عمومی)، ۲- مقیاس خلاصه سلامت روانی (MCS) mental component summary scales (عملکرد اجتماعی + مشکلات روحی + سلامت روان + نشاط). امتیازهای هر حیطه از صفر تا ۱۰۰ متغیر است که صفر بدترین و ۱۰۰ بهترین وضعیت را نشان می‌دهد. روایی و پایایی پرسشنامه فرم کوتاه ۳۶ سؤالی (SF-36) برای بزرگسالان ایرانی با روایی همگرا بین ۰/۵۸ تا ۰/۹۵ و سطح آلفای کرونباخ از ۰/۷۷ تا ۰/۹۰ تأیید شده است.

برای بررسی عزت نفس از پرسشنامه عزت نفس روزنبرگ استفاده شد. این پرسشنامه از ۱۰ عبارت تشکیل شده است. پنج گویه از این پرسشنامه به شکل مثبت و پنج گویه دیگر به شکل منفی هستند. به هر سؤال بر اساس مقیاس لیکرت چهارگزینه‌ای کاملاً موافقم، موافقم، مخالفم و کاملاً مخالفم با امتیاز ۱-۴ پاسخ داده شد. نمره کل عزت نفس از جمع جبری کل نمرات به دست آمد. محدوده نمرات بین ۱۰-۴۰ متغیر است (۲۱). روایی همزمان این ابزار ۰/۷۷ بود (۲۲) و پایایی این ابزار از طریق آلفای کرونباخ ۰/۷۵ به دست آمد (۲۳).

برای بررسی فعالیت فیزیکی از فرم کوتاه پرسشنامه بین‌المللی فعالیت فیزیکی (IPAQ: International physical activity questionnaire) استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۷ گویه در مورد فعالیت بدنی شدید، متوسط و زمان پیاده‌روی در هفته قبل است (۲۴). دستورالعمل IPAQ برای ارزیابی فعالیت فیزیکی مورد استفاده قرار گرفت که نمره ۸ Met برای فعالیت شدید، ۴ برای فعالیت با شدت متوسط و ۳/۳ برای پیاده‌روی است. جمع

مبتلا به چاقی مفرط در کشورهای غربی متمرکز بوده و از مداخلات دارویی، جراحی یا ترکیبی از رژیم غذایی و فعالیت بدنی استفاده شده است. از این رو، ارزیابی مستقل اثر کاهش وزن ناشی از رژیم کم‌کالری بر کیفیت زندگی و عزت نفس دشوار است. لذا، با توجه به شیوع روبه افزایش چاقی در میان زنان ایرانی و پیامدهای روانی و اجتماعی آن، بررسی تأثیر رژیم غذایی کم‌کالری در این گروه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. عوامل فرهنگی و اجتماعی خاص جامعه ایران می‌توانند بر نحوه تجربه زنان از کیفیت زندگی و عزت نفس تأثیرگذار باشند، بنابراین، با توجه به نتایج متناقض پژوهش‌های گذشته و کمبود شواهد در زمینه تأثیر کاهش وزن ناشی از رژیم کم‌کالری بر کیفیت 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 به مدت ۱۶ هفته بود. این مطالعه در چهار مرکز بهداشتی درمانی از بین مراکز وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که به صورت تصادفی انتخاب شده بودند انجام شد.

بر روی تابلوی اعلانات مراکز منتخب، اطلاعیه طرح کاهش وزن، شرایط اجرای آن و اطلاعات مجری اصلی نصب شد. روش مداخله تغذیه‌ای و نحوه پیگیری برای داوطلبان توضیح داده شد. پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه، ۱۵۰ زن دارای اضافه‌وزن یا چاقی که واجد معیارهای ورود بودند، به صورت داوطلبانه در مطالعه شرکت کردند و در پایان ۱۱۶ نفر مداخله تغذیه‌ای به مدت ۱۶ هفته را تکمیل کردند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بین ۱۸ تا ۴۰ سال، نمایه توده بدنی بین ۲۶ تا ۳۸ Kg/m²، توانایی خواندن و نوشتن و عدم تغییر وزن به مدت ۳ ماه قبل از مداخله بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل بارداری، شیردهی، هرگونه بیماری مزمن (دیابت، هیپرتانسیون، بیماری قلبی، هیپو یا هیپرتیروئیدی، بیماری کبدی، بیماری کلیوی)، سابقه بیماری روانی، بدخیمی، استفاده از داروهای کاهنده چربی، داروهای حساس کننده به انسولین، استفاده از داروهای ضد بارداری، رژیم‌های غذایی خاص یا ورزش برای کاهش وزن در ۶ ماه گذشته بود. قبل از شروع مطالعه رضایت کتبی آگاهانه از کلیه شرکت‌کنندگان اخذ شد و کد اخلاقی پژوهش حاضر IR.IAU.TMU.REC.1403.459 بود. این مطالعه در مرکز کارآمایی بالینی ایران با کد IRCT20160921029909N2 ثبت شده است.

تحلیل آماری

شرکت کنندگان بر اساس درصد کاهش وزن در پایان مداخله طبقه بندی 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 کولموگرووف-اسمیرنوف و نمودار نرمال استفاده شد. برای تعیین تفاوت دریافت های غذایی، فعالیت فیزیکی و متغیرهای تن سنجی قبل و بعد از مطالعه، از آزمون تی زوجی و برای داده های دارای توزیع غیر نرمال از Wilcoxon استفاده شد.

برای آزمون اثر سطوح مختلف کلاس های کاهش وزن بر تغییرات کیفیت زندگی، آنالیز کوواریانس انجام شد. فرض همگنی واریانس ها با آزمون لون (Levene's test) بررسی شد و نتایج نشان داد که این فرض نقض نشده است. در مدل اولیه، تعامل کلاس های کاهش وزن با سن، نمایه توده بدنی پایه، وضعیت تأهل و فعالیت فیزیکی برای بررسی همگنی شیب های رگرسیونی ارزیابی شد. هیچ یک از تعامل ها معنادار نبودند ($P > 0.05$). بنابراین فرض همگنی شیب ها برقرار بود و تعامل ها از مدل حذف گردیدند. مدل نهایی شامل متغیر کلاس های کاهش وزن (سه سطح)، متغیر وضعیت تأهل (دو سطح)، و سه متغیر همراه (کوواریانت) سن و نمایه توده بدنی پایه و فعالیت فیزیکی برآزش یافت. پس از کنترل سن، نمایه توده بدنی پایه، فعالیت فیزیکی و وضعیت تأهل، اثر اصلی کلاس های کاهش وزن بر تغییرات کیفیت زندگی مورد آزمون قرار گرفت و میانگین های تعدیل شده برای سطوح مختلف محاسبه شد. برای آزمون اثر سطوح مختلف کلاس های کاهش وزن بر تغییرات عزت نفس نیز در مدل اولیه، تعامل کلاس های کاهش وزن با سن، نمایه توده بدنی پایه، وضعیت تأهل و فعالیت فیزیکی برای بررسی همگنی شیب های رگرسیونی ارزیابی شد. هیچ یک از تعامل ها معنی دار نبودند ($P > 0.05$). مدل نهایی شامل متغیر کلاس های کاهش وزن (سه سطح)، متغیر وضعیت تأهل (دو سطح)، و سه کوواریانت سن و نمایه توده بدنی پایه و فعالیت فیزیکی برآزش یافت. زمانی که از سه مقایسه جداگانه استفاده شد در تحلیل post hoc، از تصحیح Bonferroni استفاده شد؛ بنابراین، نتایج با $P < 0.01$ معنی دار 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 ($\alpha = 0.05$) و توان آزمون ۸۰ درصد ($\beta = 0.20$) استفاده شد. با توجه به اینکه دقت (d) برابر ۳ در نظر گرفته شد و انحراف معیار (s) بر اساس مطالعه ایمایاما و

فعالیت فیزیکی به صورت MET-minute per week محاسبه می شود. از همه افراد خواسته شد که فعالیت بدنی خود را تغییر ندهند و فرم کوتاه پرسشنامه بین المللی 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).

اندازه گیری های تن سنجی

بعد از ۱۲ ساعت ناشتا، وزن با حداقل لباس و پاهای برهنه با استفاده از ترازوی دیجیتالی (Seca) با دقت ۱۰۰ گرم اندازه گیری شد. قد با استفاده از یک Stadiometer (SECA 213) در حالت ایستاده با پاهای برهنه، قرار دادن دست ها در کنار بدن، نگاه مستقیم به جلو، شل بودن شانه ها و در وضعیتی که تیغه های شانه، باسن و پاشنه در تماس با استادیومتر بودند، با دقت یک میلی متر اندازه گیری شد. دور کمر با متر نواری غیرقابل ارتجاع، بدون اعمال فشار بر بدن و در باریک ترین قسمت کمر بین آخرین دنده و تاج ایلیاک (با دقت ۰/۱ سانتی متر) در انتهای یک بازدم طبیعی اندازه گیری شد. دور باسن (با دقت ۰/۱ سانتی متر) در حالت ایستاده در پهن ترین قسمت باسن اندازه گیری شد. نمایه توده بدن (BMI) با تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر برآورد شد. هر دو هفته یکبار، اندازه گیری ها توسط پژوهشگر اصلی مطالعه انجام شد.

مداخله تغذیه ای

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 کم کالری برای نمایه توده بدنی ۲۲ کیلوگرم بر مترمربع و کاهش ۵۰۰ کیلوکالری در روز به مدت ۱۶ هفته تنظیم شد (۲۶). برنامه غذایی برای هر فرد به صورت 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 کم چرب، سبزیجات غیر نشاسته ای و روغن های گیاهی استفاده کنند و از خوردن فست قودها 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 اندازه های تن سنجی صورت گرفت. برای ارزیابی میزان کالری دریافتی از نرم افزار Nutritionist IV استفاده شد. از افراد خواسته شد که فعالیت بدنی خود را در طول مداخله تغییر ندهند.

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرهای تن سنجی در زنان دارای اضافه وزن و چاق قبل و بعد ۱۶ هفته مداخله

متغیرها	هفته صفر	هفته ۱۶	تفاوت مقادیر پایه و هفته ۱۶	P-value
وزن (کیلوگرم)	$79/8 \pm 11/7$	$74 \pm 9/2$	$-5/79 \pm 3/36$	$0/0001$
دور کمر (سانتیمتر)	$93/4 \pm 13/7$	$85/6 \pm 10/6$	$-7/79 \pm 6/54$	$0/0001$
دور باسن (سانتیمتر)	$104/4 \pm 13/7$	$98/6 \pm 10/6$	$-5/79 \pm 6/5$	$0/0001$
نسبت دور کمر به باسن (سانتیمتر)	$0/89 \pm 0/01$	$0/86 \pm 0/01$	$-0/02 \pm 0/006$	$0/0001$
نمایه توده بدنی (kg/m^2)	$30/07 \pm 3/45$	$28/4 \pm 2/8$	$-2/21 \pm 1/25$	$0/0001$

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار دریافت های غذایی، فعالیت فیزیکی زنان دارای اضافه وزن و چاق قبل و بعد ۱۶ هفته مداخله

متغیرها	هفته صفر	هفته ۱۶	تفاوت مقادیر پایه و هفته ۱۶	P-value
انرژی (کیلوکالری)	2279 ± 280	$1453/4 \pm 108$	$-825/5 \pm 295/4$	$0/001$
کربوهیدرات (گرم در روز)	$320/9 \pm 48/6$	$184/6 \pm 26/7$	$-136/2 \pm 56/8$	$0/001$
کربوهیدرات (%)	$56/3 \pm 4/7$	$50/6 \pm 5$	$-5/6 \pm 7$	$0/001$
پروتئین (گرم در روز)	$58/3 \pm 9/5$	$72/8 \pm 15/4$	$14/4 \pm 17/3$	$0/001$
پروتئین (%)	$10/2 \pm 1/5$	$20 \pm 4/3$	$9/8 \pm 4/4$	$0/001$
چربی (گرم در روز)	$84/6 \pm 17/5$	47 ± 5	$-34/6 \pm 17/5$	$0/001$
چربی (%)	$33/3 \pm 4/9$	$29/2 \pm 3/4$	$-4/1 \pm 5/7$	$0/001$
فعالیت فیزیکی (مت - دقیقه - هفته)	$438/9 \pm 115$	$443/7 \pm 105/3$	$-4/7 \pm 141$	$0/2$

جدول ۱. خصوصیات جمعیت شناختی زنان دارای اضافه وزن یا چاق

متغیرها	N= ۱۱۶
سن (سال) *	$29/5 \pm 5/2$
تحصیلات (تعداد) (%)	۳۵ (۳۰/۱۷)
متوسطه	۸۱ (۶۹/۸۳)
دیپلم و بالاتر	
وضعیت تأهل	
مجرد	۳۳ (۲۸/۴۴)
متاهل	۸۳ (۷۱/۵۶)
شغل	
خانه دار	۷۸ (۶۷/۲۴)
شاغل	۳۸ (۳۲/۷۶)
نمایه توده بدنی kg/m^2	$30/7 \pm 3/45$
طبقه بندی نمایه توده بدن، (تعداد) (%)	
اضافه وزن	(۵۳) (۴۵/۶۹)
چاق	(۶۳) (۵۴/۳۱)
کاهش وزن، تعداد (%)	
۴۰-۹۹%	۳۴ (۲۹/۳۱)
۵-۹۹%	۵۹ (۵۰/۸۶)
۱۰%	۲۳ (۱۹/۸۳)
کاهش وزن (کیلوگرم)	$5/79 \pm 3/36$
درصد کاهش وزن (کیلوگرم)	$-7 \pm 3/62$
* میانگین $\pm$ انحراف معیار	

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

یافته ها

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 معنی داری از نظر 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 $3/36 \pm 5/79$ کیلوگرم و میانگین و انحراف معیار درصد کاهش وزن $3/62 \pm 7\%$ بود. اکثر افراد ($50/86\%$) به کاهش وزن معادل $5-9/99\%$ وزن پایه (کلاس ۲)، $29/31\%$ کاهش وزن کمتر از ۵٪ (کلاس ۱) رسیدند و فقط ۲۳ نفر ($19/83\%$) به کاهش وزن معادل یا بیش از ۱۰ درصد (کلاس ۳) دست یافتند. میانگین و انحراف معیار متغیرهای تن سنجی در زنان دارای اضافه وزن و چاق قبل و بعد ۱۶ هفته مداخله در جدول ۲ نشان داده شده است.

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

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		

روز)، کربوهیدرات (۵۶/۸ ± ۱۳۶/۲ - گرم در روز) و چربی

مداخله، کالری دریافتی (۲۹۵/۴ ± ۸۲۵/۵ - کیلوکالری در

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	-۶/۳۷-۱/۳۷

میانگین‌های تعدیل‌شده = میانگین‌های برآورد شده پس از تحلیل انکوا با کنترل متغیرهای همراه؛ معنی‌داری آزمون: $P < 0.01$ * اختلاف معنادار گروه کلاس ۱ کاهش وزن با گروه ۲ و ۳؛ † اختلاف معنادار گروه کلاس ۲ و ۳ کاهش وزن؛ کاهش وزن کلاس ۱ = کاهش صفر تا ۴/۹۹٪؛ از وزن پایه؛ کاهش وزن کلاس ۲ = کاهش ۵ تا ۹/۹۹٪؛ از وزن پایه؛ کاهش وزن کلاس ۳ = 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 عزت نفس

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

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 (23%) بود که همسو با مطالعات قبلی در مورد مداخلات تغذیه‌ای برای کاهش وزن بود (27%). بعد از مداخله کاهش وزنی معادل $3/62 \pm 7\%$ وزن پایه مشاهده شد. بعد از مداخله، میانگین و انحراف معیار کاهش وزن $3/36 \pm 5/79$ کیلوگرم و میانگین و انحراف معیار کاهش دور کمر $6/54 \pm 7/79$ سانتیمتر، دور باسن نسبت دور کمر به باسن $0/06 \pm 0/02$ - سانتیمتر، کاهش نمایه توده بدنی $1/25 \text{ kg/m}^2 \pm 2/21$ بود ($P = 0/0001$). اکثر افراد ($50/86\%$) به کاهش وزن معادل $5-9/99\%$ وزن پایه (کلاس ۲)، $29/31\%$ کاهش وزن کمتر از 5% (کلاس ۱)

جسمی، ادراک سلامت عمومی، مقیاس خلاصه سلامت جسمی و نشاط تأثیر معنی‌داری داشت ($P < 0/05$). 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 5% و بیشتر با درصد تغییرات بالاتری از حیطه‌های سلامت جسمی بود ($P < 0/01$).

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 ($P < 0/05$) (جدول ۶).

بعد از مداخله، افزایش معنی‌دار نمرات عزت‌نفس با کاهش وزن 5% یا بیشتر بود. بعد از مداخله، بیشترین درصد افزایش نمرات عزت‌نفس در کاهش وزن 10% و بالاتر بود ($P < 0/001$) (جدول ۷).

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 ($P < 0/01$)؛ † اختلاف معنی‌دار گروه کاهش وزن کلاس ۲ و ۳ ($P < 0/01$)

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 Jabłowska-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 $2/9 \text{ kg/m}^2$ - دور کمر $6/9$ - سانتیمتر و نسبت دور کمر به باسن $0/3$ - 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 $70/7\%$ 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 اسکلتی-عضلانی 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 (۳۲، ۳۳). 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، $70/7\%$ از شرکت‌کنندگان به کاهش وزنی بیش از ۵٪ وزن اولیه دست یافتند.

برخلاف نتایج مطالعه حاضر، نتایج یک کارآزمایی 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

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 عزت نفس 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.

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 از آنچه 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). هنگامی که 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

REFERENCES

1. World Health Organization. Better food and nutrition in Europe: a progress report monitoring policy implementation in the WHO European Region. In: Better 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.

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.

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, Karuppiyah 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.