

## موفقیت در کاهش وزن با رژیم غذایی و ارتباط آن با میزان فعالیت بدنی و کیفیت خواب

محمد رضا فدائی چافی<sup>۱</sup>، مینو زراعتی جورشری<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۲۶

### چکیده

۱- استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

✉ نویسنده مسئول:

[mfadaei2000@yahoo.com](mailto:mfadaei2000@yahoo.com)

۲- کارشناس ارشد، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

**هدف:** موفقیت در کاهش وزن آرزوی همه افراد چاق است که نیل به آن به عوامل بسیاری بستگی دارد. هدف از پژوهش حاضر تعیین رابطه کاهش وزن با فعالیت بدنی و کیفیت خواب افراد چاق و دارای اضافه وزن پس از شرکت در برنامه رژیم غذایی بود.

**روش شناسی:** روش تحقیق از نوع توصیفی- همبستگی بود. جامعه آماری شامل افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک تغذیه مینو زراعتی در شهر رشت بود. نمونه آماری ۴۲۰ نفر شامل ۳۷۸ زن با سن ۳۹/۵۹±۱۱/۱۵ و BMI ۳۰/۸۸±۳/۰۶ و ۴۲ مرد با سن ۳۸/۴۵±۱۱/۳۵ و BMI ۳۲/۷۵±۴/۲۰ کیلوگرم/مجدور قد به متر بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها از طریق پرسشنامه‌های آنلاین فعالیت بدنی بک، کیفیت خواب پیتزبورگ و یک سوال در مورد مقدار کاهش وزن پس از رژیم غذایی نرمال (۵۰ درصد کربوهیدرات، ۲۰ درصد پروتئین و ۳۰ درصد چربی) صورت پذیرفت. تجزیه و تحلیل آماری توسط آزمون ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون گام به گام در نرم افزار SPSS-23 انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد، همبستگی معنی‌دار و مثبتی بین سطح فعالیت بدنی با مقدار کاهش وزن ( $p=0/004$ )، همبستگی معنی‌دار و منفی بین اختلال خواب با مقدار کاهش وزن ( $r=-0/104, p=0/033$ ) وجود داشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد سطح فعالیت بدنی بالاتر و کیفیت خواب بهتر با کاهش وزن بیشتری در افراد چاق و دارای اضافه وزن پس از شرکت در برنامه رژیم غذایی همراه بود. بنابراین توجه به عوامل مذکور احتمال افزایش موفقیت در کاهش وزن با رژیم غذایی را در پی خواهد داشت.

**واژگان کلیدی:** فعالیت بدنی، کیفیت خواب، کاهش وزن، افراد چاق و دارای اضافه وزن، رژیم غذایی.

ISSN: ۲۹۸۰-۸۹۶۰

تمامی حقوق این مقاله برای نویسندگان محفوظ است.

### ارجاع دهی:

Fadaei Chafy MR, Zeraati Jorshari M. Success in losing weight with diet and its relationship with physical activity and sleep quality. *Research in Exercise Nutrition* 2025;2(4):1-9, Doi: <https://doi.org/10.22034/ren.2024.140183.1038>.



## Success in losing weight with diet and its relationship with physical activity and sleep quality

Mohammad Reza Fadaei Chafy<sup>1✉</sup>, Minoo Zeraati Jorshari<sup>2</sup>

Received: 2023/12/17

Accepted: 2024/01/17

### Abstract

**Aims:** Success in weight loss is the dream of all obese people, and its achievement depends on many factors. The purpose of this study was to determine the relationship between weight loss and physical activity & sleep quality of obese and overweight people after participating in a diet program.

**Methods:** The research method was descriptive-correlation. The statistical population consisted of obese and overweight people who referred to Minoo Zeraati Nutrition Clinic in Rasht. The statistical sample of 420 people included 378 women with an average age of 39.59±11.15 and BMI of 30.88±3.06 and as well as 42 men with an average age of 38.11±45.35 and BMI of 32.75±4.2. The participants were selected using an available sampling method. Data collection was done through Beck physical activity questionnaires, Pittsburgh sleep quality and a question about the amount of weight loss after a normal diet (50% carbohydrate, 20% protein and 30% fat). Statistical analysis was conducted using Pearson's correlation coefficient test and stepwise regression in SPSS-23 software.

**Results:** The results showed that there was a significant and positive correlation between the level of physical activity and the amount of weight loss ( $r=0.139, p=0.004$ ) and there was a significant and negative correlation between sleep disorder and the amount of weight loss ( $r=-0.104, p=0.033$ ).

**Conclusion:** The results showed that higher physical activity level and better sleep quality were associated with more weight loss in obese and overweight people after participating in the diet program. Therefore, paying attention to the mentioned factors will increase the probability of success in losing weight with diet.

**Key words:** physical activity, sleep quality, weight loss, obese and overweight people, diet.

<sup>1</sup>. Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Science, Faculty of Humanities, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

✉ Corresponding author:  
[mfadaei2000@yahoo.com](mailto:mfadaei2000@yahoo.com)

<sup>2</sup>. MSc Of Exercise Physiology, Department of Physical Education and Sport Science, Faculty of Humanities, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

ISSN:2980-8960

All rights of this article are reserved for authors.

### Citation:

Fadaei Chafy MR, Zeraati Jorshari M. Success in losing weight with diet and its relationship with physical activity and sleep quality. *Research in Exercise Nutrition* 2025;2(4):1-9, Doi: <https://doi.org/10.22034/ren.2024.140183.1038>.

## مقدمه

با افزایش شیوع چاقی در ۵۰ سال گذشته و همه‌گیری آن، چاقی اکنون یکی از مشکلات عمده قرن حاضر، در ایران (۱) و کل جهان است (۲). الگوهای مصرف، توسعه شهری و زندگی ماشینی و تغییر شیوه زندگی و استفاده کمتر از نیروی بدنی برای انجام کارها از یک طرف (۳) و در دسترس قرار گرفتن غذاهای پر انرژی و نسبتاً ارزان از سوی دیگر موجب ایجاد عدم تعادل بین انرژی دریافتی و انرژی مصرفی و در نتیجه افزایش وزن و چاقی شده است (۴). در نتیجه این عدم تعادل، شیوع انواع بیماری‌های مرتبط با چاقی حتی در کشورهای در حال توسعه مانند کشور ایران نیز افزایش یافته است (۵). عوامل متعددی از جمله عوامل تعیین کننده رشد، ژنتیک، جنسیت، سن، سطح فعالیت بدنی، رژیم غذایی، عوامل روانی و اجتماعی تاثیرگذار بر وزن و چاقی افراد است (۶). همچنین مدت زمان خواب کم، کیفیت پایین خواب و دیر به خواب رفتن با تحت تاثیر قراردادن سازوکارهای هورمونی مختلف مانند افزایش سطح گرلین، کاهش لپتین و همچنین با افزایش دریافت غذا و کاهش هزینه انرژی، خطر اضافه وزن و چاقی را به دنبال دارد (۷). اما از بین این عوامل مهمترین علت موثر در چاقی و اضافه وزن، عبارت است از تمایل بدن ما برای ذخیره انرژی بصورت چربی که این تمایل به صورت تکاملی به انسان امروزی به ارث رسیده است (۸). اجزای اصلی در مدیریت چاقی و کاهش وزن، مداخلات بر اساس اصلاح سبک زندگی شامل بهبود رژیم غذایی و ورزش می باشد، با وجود این در دراز مدت بسیاری از افراد به دلایل اثرات محیطی و الگوهای رفتاری و تاثیر آنها بر نوع و میزان غذای مصرفی و فعالیت بدنی دوباره افزایش وزن پیدا می کنند (۹). نقش تغذیه در کاهش وزن از طریق کاهش کالری مصرفی آشکار است، با این وجود پس از قطع برنامه غذایی، برگشت وزن و توده چربی به حالت قبلی به راحتی امکان پذیر است، و بعضی افراد شرکت کننده، چربی کمتری و برخی دیگر چربی بیشتری از دست می دهند. از جمله دلایل این تفاوت در میزان کاهش وزن را می توان به پاسخ های جبرانی غیرارادی به برنامه کاهش وزن (مانند عوامل ارثی و میزان متابولیسم استراحتی کاهش یافته) و پاسخ های ارادی (مانند کاهش فعالیت بدنی و افزایش خوردن اسنک ها) اشاره کرد (۱۰). از سایر عوامل می توان به خوردن مقدار بیشتری از غذا پس از فعالیت ورزشی، خوردن غذا های پرچرب و پرکربوهیدرات برای جایزه به خود، رژیم های غذایی مداوم و برگشت مکرر وزن بدن (رژیم یو یو)، بی تحرکی، کاهش فعالیت های بدنی معمول روزانه، استراحت و خواب بیشتر، اختلال خواب و استرس اشاره کرد که می توانند مانع کاهش وزن و یا برگشت مجدد وزن شوند (۱۱). بوچار و

همکاران (۲۰۰۹) (۱۰) در یک مقاله فراتحلیلی اظهار داشتند در روشی که در آن فقط از ورزش استفاده شود، کاهش وزن آزمودنی ها (تا ۲ کیلوگرم)، چندان زیاد نبود، در بررسی هایی برای کاهش وزن از طریق رژیم غذایی (تا ۱۰ کیلوگرم کاهش) و یا رژیم غذایی همراه با ورزش (تا ۱۱ کیلوگرم کاهش) تغییرات بیشتری مشاهده شده است (۱۰). در تحقیقی فعالیت هوازی با شدت کم سبب کاهش چربی مرکزی به میزان ۵ درصد شد (۱۲). هرچند در تحقیق دیگری نشان داده شد فعالیت بدنی سبب کاهش معنی دار وزن آزمودنی ها نشد (۱۳). پاسدار و همکاران نشان دادند مداخلات مربوط به فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی در جهت کنترل وزن و میزان چربی بدن از اهمیت ویژه ای برخوردار است (۱۴). در مطالعه ای ارتباط بین سلامت خواب و تغییر وزن در طول یک مداخله کاهش وزن بررسی شد و مشخص گردید سلامت خواب بهتر، با کاهش وزن و کاهش چربی بیشتر همراه بود (۱۵). در تحقیق دیگری کرسی و همکاران (۱۶) تاثیر خواب بر کاهش وزن و رعایت رژیم غذایی و توصیه های فعالیت بدنی را بررسی کردند و دریافتند که راندمان خواب کمتر، بیداری های بیشتر و تأخیر شروع خواب بالاتر به طور قابل توجهی با کاهش وزن ضعیف تر مرتبط بود. همچنین محققین بیان داشتند با توجه به اهمیت داشتن خواب کافی، لازم است به ارتقا بهداشت خواب هم در پیشگیری چاقی و هم در افراد مبتلا به چاقی توجه بیش تری شود (۱۷).

در مجموع با بررسی های صورت گرفته، اپیدمی چاقی به احتمال زیاد نتیجه یک تعامل پیچیده بین عوامل ژنتیکی، رفتاری و محیطی است که تا حدی بر تعادل انرژی و در نتیجه تنظیم وزن بدن تأثیر می گذارد، که این مساله نیازمند بررسی های پژوهشی زیادی می باشد. با توجه به اینکه اکثر تحقیقات نقش عوامل ایجادکننده چاقی را بررسی کرده اند و پژوهش های کمی به بررسی عوامل مرتبط با موفقیت در کاهش وزن پرداخته اند، لذا تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال است که آیا بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت خواب با مقدار کاهش وزن با رژیم غذایی در افراد چاق و دارای اضافه وزن رابطه وجود دارد؟

## روش شناسی

روش تحقیق حاضر توصیفی- همبستگی بود، جامعه آماری شامل افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به یک کلینیک تغذیه در شهر رشت و نمونه آماری این پژوهش، نمونه های در دسترس بودند. معیارهای ورود به تحقیق شامل، زنان و مردان با BMI (شاخص توده بدنی) بالای ۲۵، سن بالای ۱۸ سال و کاهش وزن حداقل ۲ کیلوگرم در مدت یک ماه با رژیم غذایی از نوع نرمال بود (۱۸). پرسشنامه ها به صورت آنلاین طراحی و از طریق پیام-

نمره‌گذاری لیکرت با سه مؤلفه محل کار، فراغت و ورزش است. این پرسشنامه شامل ۱۶ سؤال است. برای تعیین پایایی درونی پرسشنامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده گردید، مقادیر بدست آمده ۰/۷۹ درصد بود که همبستگی درونی سؤالات را تأیید نمود. یکی از بهترین ابزارهایی که در زمینه سنجش کیفیت خواب طراحی و ساخته شده است پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ است. این پرسشنامه در اصل دارای ۹ گویه است اما چون سوال ۵ خود شامل ۱۰ گویه فرعی است بنابراین کل پرسشنامه دارای ۱۹ آیتیم است که در یک طیف لیکرتی ۴ درجه‌ای از ۰ تا ۳ نمره‌گذاری می‌شود. این پرسشنامه دارای ۷ زیرمقیاس است که عبارتند از (کیفیت ذهنی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، مدت زمان خواب، میزان بازدهی خواب، اختلالات خواب، استفاده از داروهای خواب‌آور، اختلالات عملکردی روزانه). دکتر بویس و همکاران (۱۹۸۹) که این پرسشنامه را برای اولین ساخته و معرفی کردند انسجام درونی پرسشنامه را با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آوردند. در نسخه ایرانی این پرسشنامه روایی ۰/۸۶ و پایایی ۰/۸۹ به دست آمد (شهری فر، ۱۳۸۸ به نقل از حیدری، احتشام زاده و مرعشی، ۱۳۸۹). تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام شد. در بخش توصیفی شاخص‌های آمار توصیفی نظیر میانگین، واریانس، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی و در بخش استنباطی از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون گام به گام استفاده شد. کلیه تحلیل‌ها با نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد. کد اخلاق این پژوهش نیز به شماره ۱۴۰۰/۰۴۱ در تاریخ ۴۰۰/۱۱/۲۴ از دانشگاه آزاد اسلامی رشت اخذ گردید.

### یافته‌ها

همان گونه که در جدول ۱ نشان داده شد ۹/۶ درصد از افراد پاسخگو به پرسشنامه تحقیق مرد و ۹۰/۴ درصد زن بودند، ۲/۱ درصد از افراد کمتر از ۲۰ سال، ۱۶/۷ درصد بین ۲۰ تا ۳۱ سال، ۳۱ درصد بین ۳۱ تا ۴۰ سال، ۳۱ درصد بین ۴۱ تا ۵۰ سال، ۱۴/۶ درصد بین ۵۱ تا ۶۰ سال و ۴/۷ درصد نیز بیشتر از ۶۰ سال سن داشتند.

رسان‌های فضای مجازی در اختیار افراد واجد شرایط قرار گرفت. همچنین در ابتدای پرسشنامه، شماره محقق درج شد تا در صورت هرگونه سوال و ابهام با محقق تماس گرفته شود. از آنجائی که بر-اساس جدول مورگان حداقل ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه آماری نیاز بود (۱۹) و با توجه به اینکه امکان پاسخ‌دهی ناقص به پرسشنامه-ها وجود داشت، در طی دو ماه برای ۵۰۰ نفر از افراد چاق یا دارای اضافه وزن که حداقل ۲ کیلوگرم وزن کم کرده بودند، پیامک همکاری و لینک پرسشنامه ارسال شد. از این تعداد ۴۷۲ پرسشنامه تکمیل شد که بعد از بررسی آنها و کنار گذاشتن پرسشنامه‌های ناقص، تعداد ۴۲۰ پرسشنامه (شامل ۳۷۸ زن و ۴۲ مرد) جهت جمع آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. در متن ارسالی به شرکت کنندگان، بالای پرسشنامه تاکید شد که در صورت داشتن رضایت، پرسشنامه را تکمیل نمایند و به آنها اطمینان داده شد اطلاعات ایشان نزد محقق محفوظ مانده و مسائل اخلاقی در مورد آنان رعایت خواهد شد و داده‌ها در سطح کلی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در پرسشنامه میزان کاهش وزن آنها سوال شد، ضمن اینکه اطلاعات تغییرات وزن از پرونده کلینیک کاهش وزن کسب شد (۱۸).

ابزارهای گردآوری داده‌های این تحقیق شامل پرسشنامه مربوط به اطلاعات دموگرافیک، اطلاعات مربوط به کاهش وزن، پرسشنامه فعالیت بدنی بک (۱۹۸۲) و پرسشنامه کیفیت خواب پترزبورگ (۱۹۸۰) بود. در پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک عواملی مورد بررسی قرار گرفت که انتظار می‌رفت بر کاهش وزن تاثیرگذار باشند این عوامل شامل جنسیت، سن، وزن فعلی، قد، تاهل، سطح تحصیلات، الکل، سیگار، میزان خواب و داروها و در بخش اطلاعات مربوط به کاهش وزن شامل تعداد دفعات کاهش وزن با رژیم غذایی، موفقیت در کاهش وزن (میزان کاهش وزن به کیلوگرم) (۱۸) و بازگشت وزن (به روز اول یعنی قبل از شروع رژیم غذایی) بودند. رژیم غذایی نرمال شامل کربوهیدرات ۵۰ درصد، پروتئین ۲۰ درصد و چربی ۳۰ درصد توسط متخصص تغذیه تجویز شد.

بررسی سطح فعالیت بدنی آزمودنی‌ها از طریق پرسشنامه بک، که یک پرسشنامه استاندارد بین‌المللی برای ارزیابی سطح فعالیت بدنی است انجام شد. این پرسشنامه به صورت سؤالاتی به روش

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی

شاخص	میانگین انحراف استاندارد		
جنسیت	سن (سال)	قد (سانتیمتر)	وزن (کیلوگرم)
مردان	۲۸/۴۵ ± ۱۱ / ۳۵	۱۷۵/۰۷ ± ۹/۷۵	۱۰۰/۳۱ ± ۲۳/۵۹
زنان	۳۹/۵۹ ± ۱۱ / ۱۵	۱۶۱/۶۷ ± ۵/۹۸	۷۹/۹۹ ± ۱۵/۹۱
کل پاسخگویان	۳۹/۴۷ ± ۱۱ / ۱۵	۱۶۲/۹۴ ± ۷/۵۲	۸۱/۹۱ ± ۱۷/۷۵

یافته‌ها در مورد عادات تغذیه افراد در جدول ۲ نشان داد که علاقه به مصرف شیرینی جات ۴۲/۱ درصد، تنقلات شور ۱۲/۱ درصد و غذاهای سفره ۴۵/۲ درصد بود. همچنین از نظر میزان خریداری

جدول ۲- فراوانی عادات تغذیه

سوال‌ها در مورد عادات تغذیه				فراوانی (درصد)	
به مصرف کدام یک از مواد علاقمند هستید؟	شیرینی جات	تنقلات شور	غذاهای سفره	عدم پاسخگویی	عدم پاسخگویی
	۱۷۷ (۴۲/۱)	۵۱ (۱۲/۱)	۱۹۰ (۴۵/۱۲)	۲ (۰/۱۵)	۲ (۰/۱۵)
چند بار در هفته غذا از بیرون خریداری می‌کنید؟	اصلاً	۱ بار	۲ بار	بیش از ۳ بار	عدم پاسخگویی
	۱۸۹ (۴۵/۱)	۱۴۸ (۳۵/۱۲)	۴۵ (۱۰/۱۷)	۲۰ (۴/۸)	۲ (۰/۱۵)

در جدول ۳ ویژگی‌های توصیفی متغیرها شامل میزان کاهش وزن، فعالیت بدنی و کیفیت خواب گزارش شده است.

جدول ۳- مشخصه‌های آمار توصیفی متغیرهای مورد مطالعه (n = ۴۲۰)

متغیر	میانگین	کمترین مقدار	بیشترین مقدار	انحراف استاندارد	واریانس
کاهش وزن	۱/۳۶	-۱۵	۱۵	۶/۶۱	۴۳/۷۵
فعالیت بدنی	۴۲/۵۹	۱	۶۵	۹/۰۱	۸۱/۲۹
کیفیت خواب (اختلال خواب)	۱۱/۲۹	۰	۳۰	۵/۶۲	۳۱/۶۱

در جدول ۴ ضریب همبستگی متغیرهای پژوهش با یکدیگر گزارش شده است.

جدول ۴- ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳
۱. فعالیت بدنی	۱		
۲. کیفیت خواب	۰/۰۳	۱	
۳. کاهش وزن	۰/۱۳۹*	-۰/۱۰۴*	۱

\* سطح معنی‌داری P < ۰/۰۵

سالهاست که به رسمیت شناخته شده است (۲۲). در کارآزمایی‌های تصادفی‌سازی شده مشخص گردید مداخلات کاهش وزن که شامل اجزای تمرینی قوی هستند، در کاهش وزن طولانی‌مدت برای افراد دارای اضافه وزن، مؤثرتر از مداخلاتی هستند که تنها به دستورالعمل‌های غذایی متکی هستند (۲۳). با این حال، بعضی تحقیقات نشان دادند که کاهش وزن افراد با تمرین ورزشی، معنی‌دار نبود (۱۳). چالش اصلی این است که فعالیت بدنی یک پاسخ فیزیولوژیکی و متابولیکی سیستمیک را به همراه می‌آورد که متناسب با محرک است. بنابراین تفاوت میزان کاهش وزن را می‌توان به تفاوت پاسخ جبرانی بدن افراد، با تغییرات فردی در سن، جنس، قومیت، وزن، قد، ترکیب بدن و توانایی عملکردی در پاسخ به افزایش فعالیت بدنی و تمرینات ورزشی نسبت داد (۲۴). جبران کمبود انرژی ناشی از ورزش را می‌توان در پاسخ‌های رفتاری یا متابولیکی و به صورت خودکار یا ارادی دسته بندی کرد. پاسخ جبرانی خودکار، از نظر بیولوژیکی اجتناب ناپذیر است و اجباری تلقی می‌شود. یک پاسخ جبرانی خودکار، به طور معمول یک نتیجه متابولیکی (به عنوان مثال، کاهش میزان متابولیسم استراحت) از یک تعادل انرژی منفی است. در مقابل، یک پاسخ جبرانی ارادی، تمایل به یک رفتار آگاهانه و رفتاری دارد، که فرد عمداً آن را انجام می‌دهد (به عنوان مثال، افزایش مصرف میان وعده)، ضمن اینکه ورزش ممکن است اشتها را تحریک کند تا افرادی که ورزش می‌کنند غذای خود را افزایش دهند و وزن مورد انتظار کاهش نیابد (۱۰). علاوه بر این، مسئله تنظیم وزن هموستاتیک بدن در امر کاهش وزن مؤثر است به طوری که، وزن بدن دارای "نقطه تنظیم" است و پس از هر گونه تحمیل، به حالت اولیه برمی‌گردد. با توجه به تفاوت‌های بین اشخاص، برخی افراد مستعد واکنش‌های جبرانی خواهند بود که آنها را در مقابل فواید کاهش وزن از نظر تئوریک مرتبط با افزایش مصرف انرژی ناشی از ورزش، مقاوم می‌کند. همچنین مکانسیم‌های عصبی-هورمونی متفاوت در افراد (از جمله پپتیدهای گوارشی)، کارایی متابولیک و ظرفیت بافت‌ها، ترموژن فعالیت غیرورزشی، پاسخ حرارتی به غذا و در میکروبیوم روده می‌تواند از جمله دلایل دیگر تفاوت کاهش وزن افراد در پاسخ به مداخلات رفتاری، دارویی و جراحی باشد (۲۵).

بنابراین، با توجه به تنوع بین فردی در پاسخ‌های جبرانی رفتاری و متابولیکی، نسخه‌های ورزشی اگر متناسب با افراد باشد، مؤثرتر خواهد بود (۱۱).

همچنین در این تحقیق، نشان داده شد بین اختلال خواب با مقدار کاهش وزن در افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک تغذیه شهر رابطه معنی-داری و منفی وجود دارد.

تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌ها نشان داد، فعالیت بدنی با کاهش وزن در سطح ۰/۰۵ رابطه مثبت و معنی‌داری دارد (ضریب همبستگی: ۰/۱۳۹، سطح معنی‌داری: ۰/۰۰۴)، لذا می‌توان گفت بین سطح فعالیت بدنی با مقدار کاهش وزن در افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک تغذیه رابطه معنی‌داری وجود دارد. یعنی افرادی با سطح فعالیت بدنی بالاتر، موفق به کاهش وزن بیشتری شدند.

رابطه کیفیت خواب با کاهش وزن در سطح ۰/۰۵ منفی و معنی-داری است. (ضریب همبستگی: -۰/۱۰۴، سطح معنی‌داری: ۰/۰۳۳)، لذا می‌توان گفت، بین کیفیت خواب با مقدار کاهش وزن در افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک تغذیه رابطه معنی‌داری وجود دارد. در واقع افرادی که اختلال خواب بیشتری داشتند، میزان کاهش وزن-شان پس از رژیم غذایی کمتر بود.

### بحث و نتیجه گیری

چاقی و اضافه وزن یکی از مهمترین مباحث مربوط به حوزه سلامتی است که عوامل مختلف در بروز آن نقش دارند. فعالیت بدنی و کیفیت خواب از عواملی هستند که می‌توانند در کاهش وزن افراد مؤثر باشند. مطالعه حاضر با هدف بررسی رابطه بین این عوامل و موفقیت در کاهش وزن با رژیم غذایی انجام شد. نتایج نشان داد بین سطح فعالیت بدنی با مقدار کاهش وزن در افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک تغذیه شهر رشت رابطه معنی‌داری و مثبتی وجود دارد ( $p = 0.004$  و  $r = 0.139$ )، و همچنین بین اختلال خواب با مقدار کاهش وزن در افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک تغذیه شهر رشت رابطه معنی‌داری و منفی وجود دارد ( $p = 0.033$  و  $r = -0.104$ ). برخی از تحقیقات نشان دادند با سطوح بالای فعالیت بدنی، زمانی که حجم تمرین تجویز شده معادل کمبود انرژی است که معمولاً برای کاهش وزن با محدودیت کالری توصیه می‌شود و دریافت انرژی ثابت می‌ماند می‌توان به کاهش وزن قابل توجهی دست یافت، با توجه به دشواری دستیابی افراد چاق به کاهش وزن با افزایش سطح فعالیت بدنی و رعایت مداوم آن، این امرچالش برانگیز است (۲۰). اگرچه افزودن فعالیت بدنی به رژیم غذایی، میزان کاهش وزن را افزایش می‌دهد، کسری انرژی روزانه توسط محدودیت کوتاه مدت غذا معمولاً بسیار بیشتر از میزان هزینه انرژی توسط فعالیت بدنی است، بنابراین سهم فعالیت بدنی اضافی در تعادل منفی انرژی حداقل است که در این بررسی رابطه کم بین فعالیت بدنی و موفقیت در حفظ کاهش وزن را نشان می‌دهد. هر چند در مجموع سطح فعالیت بدنی این افراد پایین بود (۲۱). اهمیت فعالیت بدنی در برنامه‌های مداخله‌ای برای کنترل وزن،



موفقیت بیشتری در کاهش وزن پس از مداخله رژیم غذایی، ورزش و یا ترکیبی از آن دو دست یابند.

در راستای محدودیت های مطالعه، با توجه به اینکه در مطالعه حاضر افراد چاق و دارای اضافه وزن با BMI بالای ۲۵ مورد بررسی قرار گرفتند، باید در تعمیم پذیری نتایج مطالعه به جوامع دیگر احتیاط کرد. علاوه بر این یکی دیگر از محدودیت های مطالعه حاضر وابسته بودن جمع آوری داده ها به داشتن سواد آزمودنی ها، همچنین دقت و توجه افراد برای درک صحیح سوالات و داشتن انگیزه کافی جهت تکمیل پرسشنامه بود از سوی دیگر عواملی چون نوع تغذیه، مصرف الکل و دخانیات، بیماری ها و غیره می تواند جزء عوامل مرتبط یا مخدوش کننده در رسیدن به کاهش وزن مطلوب باشد که در تحقیقات بعدی بایستی مورد توجه قرار گیرد.

پیشنهاد می شود در مطالعات آینده سایر عوامل تعیین کننده در موفقیت در کاهش وزن مانند عوامل ژنتیکی، عوامل رفتاری مانند خوردن غذاهای پرچرب و پر کربوهیدرات، فعالیت فیزیکی معمول و همچنین عوامل فیزیولوژیک مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

از همه عزیزانی که به عنوان آزمودنی در تحقیق حاضر با ما همکاری داشتند نهایت تشکر و قدردانی را داریم. این مقاله ماحصل پایان نامه دانشجویی است و کد اخلاق این پژوهش به شماره ۱۴۰۰/۰۴۱ در تاریخ ۴۰۰/۱۱/۲۴ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت اخذ گردید.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می دارند که هیچگونه تعارض منافی در خصوص این مقاله وجود ندارد.

### منابع

1. Mirkarimi SK, Kabir MJ. Comparing the effect of motivational interviewing and standard nutrition education on promoting adherence to weight loss program in obese and overweight women: a randomized clinical trial. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2015;25(124):200-8.
2. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*. 2019;15(5):288-98.
3. Apovian CM. Obesity: definition, comorbidities, causes, and burden. 2016.
4. Aflakseir A, Kiani B, Kiani F. Predicting weight reduction intention based on health belief model among a group of female

برخی محققین نشان دادند مدت زمان خواب کم، کیفیت پایین خواب و دیر به خواب رفتن با تحت تاثیر قراردادن سازو کارهای هورمونی مختلف مانند افزایش سطح گریلین، کاهش سطح در گردش لپتین، باعث افزایش خطر ابتلا به اضافه وزن و چاقی خواهد شد و نتایج حاکی از آن است که رژیم غذایی ارتباط واضحی با کیفیت خواب دارد به طوری که بهبود کیفیت رژیم غذایی دریافتی، در افزایش کیفیت خواب موثر است (۸، ۱۵). همین طور در مطالعه دیگری مشخص شد افرادی که تاخیر در به خواب رفتن بیش از ۶۰ دقیقه داشتند، ۱۷ درصد بیش تر شانس وقوع ابتلا به چاقی را داشتند (۱۶، ۱۷). همچنین محققین دریافتند تقریباً یک ساعت محدودیت خواب برای پنج شب در هفته منجر به کاهش نسبتاً کمتری از توده چربی افرادی شد که تحت برنامه کاهش وزن کم-کالری بودند و محدودیت خواب ممکن است بر تغییرات در ترکیب بدن تأثیر منفی بگذارد (۲۶). مطالعه دیگری نشان داد که اختلال در خواب، موجب افزایش اشتها، هوسها و کاهش انگیزه برای فعالیت بدنی در افراد دارای اضافه وزن شود (۲۷). در حقیقت می توان گفت اختلال خواب و دیر به خواب رفتن در اغلب موارد موجب پرخوری های شبانه و افزایش دریافت انرژی می گردد. ضمن اینکه افرادی که خواب نامنظم دارند (دیر خوابیدن و دیر از خواب برخاستن) اکثراً وعده های غذایی خود را نامنظم دریافت کرده یا بعضی از آنها را حذف می کنند و این عمل ضمن اختلال در ساعت بیولوژیک بدن و تغییرات ترشح هورمونها، منجر به دریافت غذای بیشتر در وعده های آتی می گردد. علاوه بر این موارد، عدم استراحت و خواب ناکافی شبانه موجب می شود که این افراد در طی روز دچار کسالت و بیحالی باشند و از بسیاری از فعالیت های معمول روزانه بکاهند. این امر موجب تحرک کمتر و هزینه انرژی پایین تر از یک سو و دریافت انرژی غذایی بالاتر از سوی دیگر می گردد. که پیامد آن افزایش وزن و عدم موفقیت در کاهش وزن است (۸).

در انتها باید گفت پاسخ کاهش وزن افراد به هریک از این راهکارهای مختلف کاستن وزن، متفاوت است از جمله دلایل این تفاوت ها، سازگاری با کسری انرژی است که در نتیجه مکانسیم های پیچیده بازخورد و تفاوت های بین فردی می باشد که تحت تاثیر عوامل ژنتیکی و رفتاری قرار می گیرد.

### نتیجه گیری

در مجموع نتایج مطالعه حاضر نشان داد، سطح فعالیت بدنی بالاتر و کیفیت خواب بهتر با کاهش وزن بیشتری متعاقب رژیم غذایی برای افراد چاق و دارای اضافه وزن مراجعه کننده به کلینیک کاهش وزن همراه بود. بنابراین افراد چاق و دارای اضافه وزن با افزایش سطح فعالیت بدنی و ارتقاء کیفیت خواب خود می توانند به

- association between sleep health and weight change during a 12-month behavioral weight loss intervention. *International journal of obesity*. 2021;45(3):639-49.
16. Creasy SA, Ostendorf DM, Blankenship JM, Grau L, Arbet J, Bessesen DH, et al. Effect of sleep on weight loss and adherence to diet and physical activity recommendations during an 18-month behavioral weight loss intervention. *International Journal of Obesity*. 2022;46(8):1510-7.
  17. Akbari Z, Mirzaei M, Azizi R. The Quantity and Quality of Sleep and their Relationship to Obesity. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2016;26(137):128-36.
  18. Shidfar F, Khaldi N. principles of Kraus nutrition 2017. *Circulation*. 2017.
  19. Shabani R, Shabani A. Application of statistics in sports physiology, Tehran: Armandis Publications. 2013.
  20. Ouerghi N, Fradj MKB, Bezrati I, Khammassi M, Feki M, Kaabachi N, et al. Effects of high-intensity interval training on body composition, aerobic and anaerobic performance and plasma lipids in overweight/obese and normal-weight young men. *Biology of sport*. 2017;34(4):385-92.
  21. Sharafi SE, Garmaroudi G, Ghafouri M, Bafghi SA, Ghafouri M, Tabesh MR, et al. Prevalence of anxiety and depression in patients with overweight and obesity. *Obesity medicine*. 2020;17:100169.
  22. Byrne NM, Meerkin JD, Laukkanen R, Ross R, Fogelholm M, Hills AP. Weight loss strategies for obese adults: personalized weight management program vs. standard care. *Obesity*. 2006;14(10):1777-88.
  23. Attalin V, Romain A-J, Avignon A. Physical-activity prescription for obesity management in primary care: attitudes and practices of GPs in a southern French city. *Diabetes & metabolism*. 2012;38(3):243-9.
  24. Sallis JF, Cerin E, Kerr J, Adams MA, Sugiyama T, Christiansen LB, et al. Built environment, physical activity, and obesity: findings from the international physical activity and environment network (IPEN) adult study. *Annual review of public health*. 2020;41:119-39.
  25. Dent R, McPherson R, Harper M-E. Factors affecting weight loss variability in obesity. *Metabolism*. 2020;113:154388.
  - university students in Shiraz. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2016;11(1):51-8.
  5. Sanyaolu A, Okorie C, Qi X, Locke J, Rehman S. Childhood and adolescent obesity in the United States: a public health concern. *Global pediatric health*. 2019;6:2333794X19891305.
  6. Banakar F, Parivar K, Yaghmaee P, Mohezeni Kochesfahani H. Physiological and Histological Studies of Obesity Inducing a High Fat – Diet in Adult NMRI Strain Mice. *Journal Of Animal Biology*. 2013;5(2):-.
  7. Alimoradi F, Javadi M, Jalilolghadr S, Avani A, Moludi J. The Importance of Sleep and Its Association with Obesity, Diet and Diabetes. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2017;24(1):35-41.
  8. Alberca RW, Oliveira LdM, Branco ACCC, Pereira NZ, Sato MN. Obesity as a risk factor for COVID-19: an overview. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2021;61(13):2262-76.
  9. Greenway F. Physiological adaptations to weight loss and factors favouring weight regain. *International journal of obesity*. 2015;39(8):1188-96.
  10. Boutcher S, Dunn SL. Factors that may impede the weight loss response to exercise-based interventions. *Obesity Reviews*. 2009;10(6):671-80.
  11. King NA, Caudwell P, Hopkins M, Byrne NM, Colley R, Hills AP, et al. Metabolic and behavioral compensatory responses to exercise interventions: barriers to weight loss. *Obesity*. 2007;15(6):1373-83.
  12. Gan SK, Kriketos AD, Ellis BA, Thompson CH, Kraegen EW, Chisholm DJ. Changes in aerobic capacity and visceral fat but not myocyte lipid levels predict increased insulin action after exercise in overweight and obese men. *Diabetes care*. 2003;26(6):1706-13.
  13. Azizi M, Rahmani-Nia F, Mohebbi H. Cortisol responses and energy expenditure at different times of day in obese Vs. lean men. *World J Sport Sci*. 2012;6(3):314-20.
  14. Pasadar Y, Izadi N, Khodadost M, Mansori K, Ranjbaran M, Niazi S. Depression and related factors in female students of Kermanshah university of medical sciences. *Jorjani Biomedicine Journal*. 2013;1(2):17-23.
  15. Kline CE, Chasens ER, Bizhanova Z, Sereika SM, Buysse DJ, Imes CC, et al. The



influence sleep patterns, food intake, weight gain, abdominal obesity and weight loss interventions and vice versa? *Obesity reviews*. 2018;19(1):81-97.

26. Wang X, Sparks JR, Bowyer KP, Youngstedt SD. Influence of sleep restriction on weight loss outcomes associated with caloric restriction. *Sleep*. 2018;41(5):zsy027.

27. Geiker NRW, Astrup A, Hjorth MF, Sjödén A, Pijls L, Markus CR. Does stress