



## Research Paper

# Relationship Between Body Mass Index and Depression Score in Obese Patients Referred to Nutrition Clinics in Qirokarzin City



Fatemeh Sarvi<sup>1</sup> , Fatemeh Zare<sup>1</sup> , Mohammad Reza Zare<sup>2</sup> , \*Somaye Yosaei<sup>3</sup>

1. Department of Public Health, School of Health, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran.
2. Department of Environmental Health, School of Health, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran.
3. Department of Nutrition Sciences, School of Health, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran.



**Citation** Sarvi F, Zare F, Zare MR, Yosaei S. [Relationship Between Body Mass Index and Depression Score in Obese Patients Referred to Nutrition Clinics in Qirokarzin City (Persian)]. *Journal of Preventive Medicine*. 2024; 11(2):122-131. <https://doi.org/10.32598/JPM.11.2.661.2>

**doi** <https://doi.org/10.32598/JPM.11.2.661.2>

### Article Info:

Received: 02 Jan 2024

Accepted: 10 Feb 2024

Available Online: 01 Jul 2024

### Key words:

Obesity, Depression, Waist circumferences, Body mass index (BMI)

## ABSTRACT

**Objective** Obesity, as a major public health issue, is rapidly increasing. Depression is one of the most common mental health problems in people with obesity. The current study aims to investigate the relationship of body mass index (BMI) and waist circumferences with depression in overweight/obese people referred to the nutrition therapy clinics in a city in Iran.

**Methods** This is a cross-sectional study. Participants were 414 overweight/obese people referred to nutrition and diet therapy clinics in Qirokarzin City in Fars Province of Iran in 2023. Beck's depression inventory (BDI) was used to determine the depression severity of participants. Data analysis was done in SPSS software, version 24 using descriptive and inferential statistics.

**Results** Among participants, 53.6% had no depression/mild depression and 46.4% had depression. There was a significant difference in the BDI score between males and females ( $P=0.023$ ) and between obese and overweight people ( $P=0.048$ ). There was no statistically significant relationship between depression and waist circumference. The logistic regression model including age, gender, and BMI variables showed that the odds of depression was higher in women by 1.7 units than in men ( $P=0.016$ ).

**Conclusion** Overweight and obesity are significantly related to depression. Depression is significantly higher in obese/overweight women than in obese and overweight men. Therefore, it seems that gender is a confounding factor in the relationship found between obesity and depression.

### \* Corresponding Author:

Somaye Yosaei, Assistant Professor.

Address: Department of Nutrition Sciences, School of Health, Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran.

Tel: +98 (917) 1928520

E-mail: [s\\_yosai2006@yahoo.com](mailto:s_yosai2006@yahoo.com)



Copyright © 2024 The Author(s);  
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## Extended Abstract

### Introduction

**O**besity as the 21<sup>st</sup> century epidemic and a major public health problem, is increasing dramatically in developing and developed countries. In Iran, according to a recent study in 2013 on people aged 20-84 years, the prevalence of overweight and obesity was 34.1% and 15.4%, respectively. Studies have shown the relationship between obesity and depression. Depression is considered as one of the most important causes of disability. In addition to reducing the quality of life, it is a risk factor for the complications of obesity in obese people. In some studies, the relationship between body mass index (BMI) and depression has been reported. Obesity can be caused by various reasons such as changes in the level of serotonin, cytokines and leptin. It can worsen the depressive symptoms.

Most of the studies conducted in Iran have examined the prevalence of overweight and obesity in depressed people, and there are limited studies on the emotional problems of overweight and obese people. In this regard and considering the importance attention to obesity and overweight as well as depression and their consequences, this study aims to investigate the relationship of weight and BMI with depression.

### Methods

This is a cross-sectional study. Participants were 414 outpatients referred to nutrition and Diet Therapy Clinics in Qirokarzin City in Fars Province of Iran in 2023, who had overweight or obesity and were selected using simple random sampling method. Age of 20-60 years, BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>, and willingness to participate in the study were considered as inclusion criteria. Pregnancy, breastfeeding, taking antidepressants, taking vitamin and mineral supplements, having a weight loss diet in the last 6 months, and being a professional athlete were considered as exclusion criteria.

First, informed consent was obtained from all participants. Then, they were asked to complete the Beck depression inventory (BDI). A demographic form was also used to survey their sociodemographic characteristics, which was completed through an interview. Data analysis was done in SPSS software, version 24. The significance level was set at 0.05.

### Results

Among 414 participants, 162(39.1%) were male and 252(60.9%) were women. Their mean age was 35.72±8.7 years and their mean waist circumference was 107.29±27.3 cm. Also, the majority (35.8%) had type 1 obesity based on BMI. Also, the majority (29.5%) had mild depression. There was a significant difference in the mean score of BDI between women and men, such that the mean score in women was 2.76 points higher than in men. Moreover, there was a significant difference in the BDI score between obese and overweight people, such that the mean score in obese people was 0.84 points higher than in overweight people.

By adjusting the effect of other variables in the regression model, the association of gender with depression was found to be significant, such that the odds of depression in women was 2.64 units higher than in men. By integrating the depression severity levels (no depression and mild severity), logistic regression analysis showed that the odds of depression in women was 1.7 units higher than in men (P=0.016).

### Conclusion

The prevalence of depression was significantly higher in women than in men. Also, overweight and obesity were significantly related to depression. The relationship between obesity and depression was not significant after adjusting the effect of gender. Therefore, it seems that gender is a confounding factor in the relationship found between obesity and depression. There was no statistically significant relationship between depression and the factors of age and waist circumference. A positive and significant correlation was observed between BMI and depression score.

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

The study protocol was approved by the institutional ethics committee of [Larestan University of Medical Sciences](#), Larestan, Iran (Code: IR.LARUMSREC.1401.003).

#### Funding

The project was financially supported by [Larestan University of Medical Sciences](#), Larestan, Iran.



### Authors' contributions

Methodology, sampling and data curation: Mohammad Reza Zare and Somaye Yosae; Statistical analysis: Fatemeh Sarvi; Writing the original draft: Fatemeh Sarvi and Mohammad Reza Zare and Somaye Yosae; Review, editing, investigation and resources: Fatemeh Zare.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgements

Larestan University of Medical Sciences, Larestan, Iran, is thanked and appreciated for the support.



## ارتباط نمایه توده بدنی با نمره افسردگی در بیماران چاق مراجعه کننده به کلینیک‌های تغذیه شهرستان قزوین

فاطمه سروی<sup>۱</sup>، فاطمه زارع<sup>۱</sup>، محمدرضا زارع<sup>۲</sup>، سمیه یوسایی<sup>۳</sup>

۱. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشکده علوم پزشکی لارستان، لارستان، ایران.
۲. گروه بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشکده علوم پزشکی لارستان، لارستان، ایران.
۳. گروه علوم تغذیه، دانشکده بهداشت اوز، دانشکده علوم پزشکی لارستان، لارستان، ایران.



**Citation** Sarvi F, Zare F, Zare MR, Yosae S. [Relationship Between Body Mass Index and Depression Score in Obese Patients Referred to Nutrition Clinics in Qirokarzin City (Persian)]. *Journal of Preventive Medicine*. 2024; 11(2):122-131. <https://doi.org/10.32598/JPM.11.2.661.2>

doi <https://doi.org/10.32598/JPM.11.2.661.2>

### چکیده

**هدف چاقی** به‌عنوان یک معضل عمده بهداشت عمومی، به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش است. اختلالات خلقی، به‌خصوص افسردگی از رایج‌ترین مشکلات مبتلایان به اضافه‌وزن و چاقی است. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط وزن و نمایه توده بدنی با امتیاز پرسش‌نامه افسردگی بک انجام شد.

**روش‌ها** مطالعه مقطعی حاضر با هدف تعیین ارتباط وزن با امتیاز پرسش‌نامه افسردگی بک در ۴۱۴ بیمار چاق مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تغذیه شهرستان قزوین در سال ۱۴۰۲ که واجد معیارهای ورود به مطالعه بودند انجام شد. جهت تعیین نمره افسردگی شرکت‌کنندگان از پرسش‌نامه افسردگی بک استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ در ۲ بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی انجام شد.

**یافته‌ها** براساس نتایج حاصل از گرسیون لجستیک با در نظر گرفتن متغیرهای سن، جنسیت و شاخص توده بدنی شانس ابتلا به افسردگی در زنان به اندازه ۰/۷ نمره بیشتر از مردان است ( $P=0/16$ )، به‌طوری‌که میانگین افسردگی در زنان به اندازه ۲/۶۴ نمره بیشتر از مردان است. براساس یافته‌های مطالعه حاضر ۵۳/۶ درصد افراد شرکت‌کننده در مطالعه فاقد افسردگی و یا دارای علامت خفیف افسردگی بودند و ۴۶/۴ درصد شرکت‌کنندگان در طبقه افراد مبتلا به افسردگی قرار داشتند.

**نتیجه‌گیری** براساس نتایج مطالعه حاضر شیوع افسردگی به‌طور معناداری در زنان چاق / دارای اضافه‌وزن بالاتر از مردان دارای چاقی و اضافه‌وزن است. بنابراین به نظر می‌رسد ارتباط یافت‌شده بین چاقی و افسردگی تحت تأثیر جنسیت قرار دارد.

### اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۲ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۱ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱۱ تیر ۱۴۰۳

### کلیدواژه‌ها:

چاقی، افسردگی، دور کمر، نمایه توده بدنی

\* نویسنده مسئول:

دکتر سمیه یوسایی

نشانی: لارستان، دانشگاه علوم پزشکی لارستان، دانشکده بهداشت اوز، گروه علوم تغذیه.

تلفن: ۱۹۲۸۵۲۰ (۹۱۷) +۹۸

پست الکترونیکی: [s\\_yousai2006@yahoo.com](mailto:s_yousai2006@yahoo.com)



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## مقدمه

لپتین ایجاد شود. افزایش وزن و چاقی خود می‌تواند باعث تشدید شرایط افسردگی شود. اکثر مطالعات انجام شده در این زمینه به بررسی شیوع اضافه‌وزن و چاقی در افراد افسرده پرداخته‌اند [۷-۱۰] و در رابطه با مشکلات هیجانی افراد دارای اضافه‌وزن و چاقی مطالعات محدود است. بنابراین با توجه به اهمیت چاقی و اضافه‌وزن و نیز افسردگی و پیامدهای ناشی از آن‌ها، این مطالعه به بررسی ارتباط وزن و نمایه توده بدنی با امتیاز پرسش‌نامه افسردگی یک پرداخته است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی است که با هدف تعیین ارتباط وزن با امتیاز پرسش‌نامه افسردگی یک در بیماران چاق مراجعه‌کننده به کلینیک‌های تغذیه شهرستان قزوین در سال ۱۴۰۲ انجام شد.

با استفاده از مطالعه هرناندز که شیوع افسردگی در افراد چاق را ۰/۴۹ گزارش کرده است و با در نظر گرفتن توان ۰/۹ و سطح خطای نوع اول به میزان ۰/۰۵، حجم نمونه حداقل ۴۱۴ نفر به دست آمد [۱۷]. جهت انتخاب نمونه‌ها از نمونه‌گیری در دسترس یا آسان استفاده شد. به این صورت که از افرادی که در طول سال ۱۴۰۲ به کلینیک تغذیه مراجعه کردند و واجد معیارهای ورود به مطالعه بودند رضایت‌نامه آگاهانه اخذ شد. واجدین شرایط تا زمان تکمیل حجم نمونه وارد مطالعه شدند. نمونه‌های مورد نیاز برای انجام مطالعه حاضر از میان بیماران سرپایی مراجعه‌کننده به کلینیک تغذیه و رژیم‌درمانی که واجد معیارهای ورود و فاقد معیارهای عدم ورود به مطالعه بودند با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند.

محدوده سنی برابر با ۲۰ تا ۶۰ سال، نمایه توده بدنی بالای ۲۵ و تمایل به شرکت در مطالعه به‌عنوان معیارهای ورود به مطالعه در نظر گرفته شدند. بارداری، شیردهی، مصرف داروهای ضدافسردگی، مصرف مکمل‌های ویتامین و مواد معدنی، داشتن رژیم غذایی کاهش وزن طی ۶ ماه گذشته و ورزشکار حرفه‌ای بودن به‌عنوان معیارهای عدم ورود در نظر گرفته شد.

در مطالعه حاضر، پس از ارائه توضیحات حضوری کتبی و شفاهی در مورد اهداف، روش اجرا و مزایا یا خطرات احتمالی مطالعه، ابتدا از تمامی شرکت‌کنندگان واجد شرایط ورود به مطالعه رضایت آگاهانه اخذ شد. سپس از افراد خواسته شد که پرسش‌نامه افسردگی یک را تکمیل کنند.

اطلاعات مورد نیاز در مورد وضعیت متغیرهای سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات و وضعیت اشتغال از طریق مصاحبه حضوری و با تکمیل پرسش‌نامه اطلاعات عمومی جمع‌آوری شد. وزن هر یک از افراد شرکت‌کننده با حداقل پوشش و دقت ۰/۲ کیلوگرم با ترازوی دیجیتال اینبندای ساخت ژاپن (این دستگاه برای

چاقی به‌عنوان اپیدمی قرن ۲۱ و به‌عنوان یک معضل عمده بهداشت عمومی، به‌طور چشمگیری در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته در حال افزایش است [۱-۳]. طبق مطالعه صورت‌پذیرفته بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۳ نرخ اضافه‌وزن و چاقی در سراسر دنیا به میزان ۲۸ درصد در بزرگسالان و ۴۷ درصد در کودکان افزایش یافت [۴]. در ایران طی آخرین بررسی شیوع چاقی و اضافه‌وزن که در سال ۲۰۱۳ در گروه سنی ۲۰ تا ۸۴ سال انجام شد، شیوع اضافه‌وزن و چاقی به ترتیب ۳۴/۱ و ۱۵/۴ درصد گزارش شد [۵]. این آمار در حالی است که چاقی و اضافه‌وزن به‌عنوان ششمین عامل مسبب بیماری در سراسر جهان معرفی شده است [۶]. علاوه بر عوارض شناخته‌شده کلاسیک، مدارک و مستندات اخیر همچنین بیانگر تأثیر نامطلوب چاقی بر ساختار و عملکرد مغزی هستند، بنابر مستندات موجود چاقی در ارتباط با افزایش تغییرات نورولوژیک، از جمله آلزایمر، افسردگی، دمانس عروقی و آتروفی مغز است [۷-۱۰]. در حقیقت چاقی اغلب در ارتباط با شیوع بالای افسردگی است. این نگرانی وجود دارد که اپیدمی چاقی منادی اپیدمی آلزایمر و انواع دیگر دمانس در آینده نه چندان دور باشد [۱۱]. افراد چاق در حدود ۵۵ درصد امکان بالاتری جهت ابتلا به افسردگی دارند [۱۲].

افسردگی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین علل ناتوانی، در کنار کاهش کیفیت زندگی، به‌عنوان یک ریسک‌فاکتور اضافی جهت ایجاد عوارض و پیچیدگی‌های مرتبط با چاقی در افراد چاق مطرح است [۱۳-۱۵]. در مطالعات مختلف شیوع آن بین ۳/۳ درصد تا ۱۵/۳ درصد گزارش شده است [۱۰]. این بیماری از عوامل عمده تهدیدکننده سلامتی است و اغلب با سایر بیماری‌های مزمن همراهی دارد و اثرات زیان‌بار آن‌ها را تشدید می‌کند [۱۱]. در برخی مطالعات ارتباط نمایه توده بدن و افسردگی گزارش شده است [۱۲، ۱۳]. ولی در برخی دیگر ارتباط معنادار بین چاقی و میزان افسردگی وجود نداشته است [۱۴]. براساس نظر سازمان بهداشت جهانی، افسردگی در میان سایر اختلالات به اندازه‌ای پیشروی داشته است که در سال ۲۰۲۰ در رده دوم عوامل ناتوان‌کننده در دنیا قرار گرفته است. شواهد بسیاری نشان می‌دهند سیتوکین‌های پیش‌التهابی افزایش یافته در بیماران مبتلا به اضافه‌وزن و چاقی، می‌توانند علائم افسردگی و پاسخ‌های آنورکسیک را القا کنند و در فیزیولوژی تغییر اشتها دخیل باشند. مطالعات نشان می‌دهند تغییرات اشتها و وزن همراه با افسردگی، می‌توانند با تغییرات سطح لپتین مرتبط باشند. لپتین، پروتئینی است که در بافت چربی ساخته می‌شود و نقش مهمی در کنترل وزن بدن و دریافت غذا بازی می‌کند [۱۶].

بنابراین به نظر می‌رسد تغییرات وزنی به‌صورت افزایش وزن در بیماران افسرده معمول است. این تغییرات وزنی می‌تواند با علل گوناگونی همچون تغییر سطح سروتونین، سیتوکین‌ها و

جدول ۱. مشخصات افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیر	گروه	تعداد (درصد) / میانگین $\pm$ انحراف معیار
جنسیت	زن	۲۵۲ (۶۰/۹)
	مرد	۱۶۲ (۳۹/۱)
سن		۳۵/۷۲ $\pm$ ۸/۷
دور کمر		۱۰۷/۲۹ $\pm$ ۲۷/۳
شاخص توده بدنی	اضافه وزن ( $BMI > 25$ )	۱۳۴ (۳۲/۴)
	چاق ( $BMI < 30$ )	۲۶۴ (۶۳/۸)
شاخص توده بدنی		۳۲/۷ $\pm$ ۵/۲
افسردگی	بدون افسردگی و افسردگی خفیف	۲۲۲ (۵۳/۶)
	افسرده	۱۹۴ (۴۶/۴)
نمره افسردگی		۲۰/۵۶ $\pm$ ۸/۹

شد. در بخش آمار استنباطی برای بررسی رابطه متغیرهای کمی با نمره افسردگی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. برای مقایسه نمره افسردگی در سطوح هرک از متغیرهای کیفی از آزمون تی دو نمونه‌ای مستقل استفاده شد. برای تعدیل اثر سایر متغیرها روی متغیر پاسخ، از رگرسیون لجستیک با تفسیر مقدار نسبت شانس استفاده شد. سطح معنی داری در همه آزمون‌ها برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه مقطعی ۴۱۴ نفر که از نظر شاخص توده بدنی اضافه وزن داشتند یا چاق بودند، شرکت کردند. از این تعداد ۱۶۲ نفر (۳۹/۱ درصد) مرد و ۲۵۲ نفر (۶۰/۹ درصد) زن بودند. سایر مشخصات افراد شرکت کننده در مطالعه در **جدول شماره ۱** آورده شده است.

افراد ۶ سال به بالا و حداکثر تا وزن ۱۵۰ کیلوگرم قابل استفاده است) و قد آن‌ها در وضعیت ایستاده و بدون کفش در حالی که به دیوار تکیه داده و کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند، با دقت ۰/۵ سانتی‌متر و با متر نواری نصب شده بر روی دیوار اندازه‌گیری شد. آنگاه نمایه توده بدنی افراد به صورت مجذور وزن / قد محاسبه شد. همچنین محیط دور کمر هر یک از شرکت کنندگان در باریک‌ترین ناحیه بین آخرین دنده و قسمت تخت فوقانی لگن خاصره و در انتهای بازدم طبیعی و با دقت ۰/۵ سانتی‌متر بدون تحمیل هرگونه فشاری به بدن و با متر نواری اندازه‌گیری شد. همچنین جهت بررسی وضعیت خلق شرکت کنندگان در مطالعه از پرسش‌نامه استاندارد افسردگی بک استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ در ۲ بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی صورت گرفت. در بخش آمار توصیفی از جداول توزیع فراوانی با در نظر گرفتن تعداد و درصد برای متغیرهای کیفی پژوهش و شاخص‌های عددی میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کمی پژوهش استفاده

جدول ۲. مقایسه میانگین نمره افسردگی در بین طبقات مختلف متغیرهای جنسیت و شاخص توده بدنی

متغیر	سطح	میانگین $\pm$ انحراف معیار	P
جنسیت	مرد	۱۸/۸۸ $\pm$ ۸/۱۳	۰/۰۲۳*
	زن	۲۱/۶۴ $\pm$ ۹/۱۹	
شاخص توده بدنی	اضافه وزن ( $BMI > 25$ )	۲۷/۸۳ $\pm$ ۱/۳۴	۰/۰۴۸*
	چاق ( $BMI < 30$ )	۳۵/۳ $\pm$ ۴/۵۸	

\* معنی داری را نشان می‌دهد.

جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرهای مطالعه

متغیر	۱	۲	۳	۴
سن	۱			
دور کمر	۰/۲۴۶* P<۰/۰۰۱	۱		
شاخص توده بدنی	۰/۰۸۸ P=۰/۰۸۶	۰/۸۰۸* P<۰/۰۰۱	۱	
افسردگی	۰/۰۳۱ P=۰/۵۴۴	۰/۰۴۵ P=۰/۳۶۹	۰/۱۰۲* P=۰/۰۴۰	۱

\* معنی داری را نشان می‌دهد.

از آنجا که همبستگی بین ۲ متغیر مستقل شاخص توده بدنی و اندازه دور کمر زیاد است (۰/۸۰۸)، برای انجام رگرسیون خطی چندگانه و بررسی اثر هریک از متغیرهای مستقل روی نمره افسردگی افراد، شاخص توده بدنی در نظر گرفته شد و اندازه دور کمر که رابطه مستقیم خطی و شدید با شاخص توده بدنی داشت از مدل حذف شد. نتایج براساس مدل رگرسیون خطی در جدول شماره ۴ گزارش شده است. براساس نتایج این جدول، با برازش رگرسیون خطی ساده، اثر جنسیت و شاخص توده بدنی روی افسردگی معنی دار شد. به طوری که افسردگی در زنان به اندازه ۲/۷۵ نمره بیشتر از مردان بود. همچنین زنانی که از نظر شاخص توده بدنی چاق بودند نسبت به آن‌هایی که اضافه وزن داشتند، به اندازه ۱/۸۳ نمره، افسردگی بیشتری داشتند. سن روی افسردگی اثر معنی داری نداشت. همچنین رگرسیون خطی چندگانه تعدیل شده نشان داد با تعدیل اثر سایر متغیرها اثر جنسیت روی افسردگی معنی دار است، به طوری که میانگین افسردگی در زنان به اندازه ۲/۶۴ نمره بیشتر از مردان است.

با ادغام طبقات افسردگی در ۲ طبقه افسرده خفیف - بدون افسردگی و طبقه افسرده، رگرسیون لجستیک با در نظر گرفتن متغیرهای سن، جنسیت و شاخص توده بدنی برازش داده شد که نتایج آن در جدول شماره ۵ آورده شده است.

جدول شماره ۱ نشان می‌دهد میانگین و انحراف معیار سن افراد  $35/72 \pm 8/7$  سال و میانگین و انحراف معیار دور کمر آن‌ها  $3/27 \pm 29/107$  سانتی‌متر است. همچنین اکثریت افراد (۳۵/۸ درصد) از نظر شاخص توده بدنی چاقی از نوع درجه ۱ دارند و همچنین از نظر افسردگی، اکثریت افراد (۲۹/۵ درصد) در طبقه فاقد افسردگی / افسردگی خفیف قرار دارند. همچنین بدون در نظر گرفتن گروه‌بندی، انحراف معیار و میانگین شاخص توده بدنی،  $32/7 \pm 5/2$  کیلوگرم بر مجذور قد و انحراف معیار و میانگین نمره افسردگی،  $20/56 \pm 8/9$  است.

در گام بعد میزان افسردگی بین زن‌ها و مرد‌ها و همچنین افرادی که اضافه وزن داشتند و آن‌هایی که چاق بودند، مقایسه شد. نتایج در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد میانگین نمره افسردگی در بین زنان و مردان اختلاف معنی داری دارد. به طوری که میانگین نمره افسردگی در زنان به اندازه ۲/۷۶ نمره بیشتر از مردان است. همچنین نتایج نشان داد میانگین نمره افسردگی در افراد چاق با افرادی که اضافه وزن دارند، اختلاف معنی داری دارد. به طوری که میانگین نمره افسردگی در افراد چاق به اندازه ۰/۸۴ نمره بیشتر از افرادی است که اضافه وزن دارند.

در گام بعد رابطه همبستگی بین هریک از متغیرهای کمی با افسردگی به دست آمد که نتایج آن در جدول شماره ۳ گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج برازش مدل رگرسیون خطی ساده و مدل رگرسیون خطی چندگانه برای بررسی رابطه بین افسردگی با سن و شاخص توده بدنی و جنسیت

متغیر	سطح	ضریب	مدل رگرسیون خطی ساده (خام) فاصله اطمینان ۹۵ درصد	P	مدل خطی چندگانه (تعدیل شده) ضریب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	P
جنسیت	مرد (رفرنس)	-					
	زن	۲/۷۵	(۱/۰۱، ۴/۴۹)	۰/۰۰۲*	۲/۶۴	(۰/۸۱، ۴/۵۹)	۰/۰۰۵*
شاخص توده بدنی	اضافه وزن ( $25 < BMI < 29/9$ )	-					
	چاق ( $BMI > 30$ )	۱/۸۳	(۰/۰۲۳، ۳/۶۵)	۰/۰۴۳*	۱/۴۶	(-۰/۴۵، ۳/۳۸)	۰/۱۳۳
سن		۰/۰۳۲	(-۰/۰۷۱، ۰/۱۳۵)	۰/۳۴۳	۰/۰۴۴	(-۰/۰۵۹، ۰/۱۴۸)	۰/۴۰۱

جدول ۵. نتایج برازش رگرسیون لجستیک ساده و چندگانه برای بررسی رابطه بین افسردگی با سن و شاخص توده بدنی و جنسیت

متغیر	سطح	مدل رگرسیون لجستیک ساده (خام)			مدل رگرسیون لجستیک چندگانه (تعدیل شده)		
		نسبت شانس	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	P	نسبت شانس	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	P
جنسیت	مرد (رفرنس)	-	-	-	-	-	-
	زن	۱/۷۲	(۱/۱۵، ۲/۵۶)	۰/۰۰۸*	۱/۷۰	(۱/۸۱، ۲/۶۲)	۰/۰۱۶*
شاخص توده بدنی	اضافه وزن (۲۹/۹ < BMI < ۲۵)	-	-	-	-	-	-
	چاق (BMI > ۳۰)	۱/۴۲	(۰/۹۴، ۲/۱۴)	۰/۰۹۴	۱/۳۵	(۰/۸۷، ۲/۰۹)	۰/۱۷۵
سن	۱/۰۰۲	(۰/۹۸، ۱/۰۲)	۰/۹۷۹	۱/۰۵	(۰/۹۸، ۱/۰۳)	۰/۶۷۴	

\* معنی داری را نشان می دهد.

**جدول شماره ۵** نشان می دهد شانس ابتلا به افسردگی در زنان چاق ۷۰ درصد بیشتر از مردان چاق است. به عبارتی دیگر شانس ابتلا به افسردگی زنان چاق ۱/۷ برابر مردان است ( $P=0/016$ ).

### بحث و نتیجه گیری

براساس نتایج مطالعه حاضر شیوع افسردگی به طور معناداری در زنان چاق / دارای اضافه وزن بالاتر از مردان دارای چاقی و اضافه وزن است. همچنین اضافه وزن و چاقی به طور معناداری با افسردگی ارتباط دارد. به هر حال ارتباط بین چاقی و افسردگی پس از تعدیل تأثیر جنسیت معنادار نیست. بنابراین به نظر می رسد در ارتباط یافت شده بین چاقی و افسردگی، جنسیت به عنوان عامل مخدوشگر عمل کرده است. در مطالعه حاضر ارتباط آماری معناداری بین سن و دور کمر با افسردگی دیده نشد. براساس نتایج مطالعه اوزن و همکاران نشان داده شد اضافه وزن و چاقی به تنهایی تأثیری بر افسردگی ندارند، به علاوه نشان داده شد اضافه وزن و چاقی از طریق تأثیر بر رضایت افراد از تناسب اندام می تواند منجر به افسردگی شود، بنابراین خطر افسردگی تحت تأثیر عدم رضایت از تناسب اندام است و نه صرفاً وزن [۱۸].

براساس نتایج مطالعه فیضی و همکاران که بر روی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی اردبیل انجام گرفت، براساس ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معناداری بین افسردگی و چاقی گزارش شد [۱۹]. در مطالعه رأفتی و ولیزاده نیز یافته های مشابهی گزارش شد [۱۲، ۲۰]. همچنین در مطالعه هاشمی محمدآباد و همکاران، ضریب همبستگی پیرسون بیانگر ارتباط مثبت و معنادار بین افسردگی و نمایه توده بدنی است (ضریب همبستگی ۰/۲۸۹) [۲۱]. در مطالعه حاضر نیز براساس ضریب همبستگی، با افزایش نمایه توده بدنی، امتیاز افسردگی به طور معناداری افزایش یافت (ضریب همبستگی ۰/۱۰۲). به هر حال به نظر می رسد ارتباط مشاهده شده بین افسردگی و نمایه توده بدنی در مطالعه حاضر تحت تأثیر جنسیت است. به گونه ای که

با تعدیل تأثیر جنسیت، ارتباط معناداری بین افسردگی و نمایه توده بدنی مشاهده نشد. همسو با نتایج مطالعه حاضر، مطالعه صورت پذیرفته توسط کارپنتر و همکاران نشان داد ارتباط مشاهده شده بین وزن بدن و افسردگی براساس جنسیت متفاوت است. به گونه ای که در زنان افزایش نمایه توده بدنی با افسردگی در ارتباط است در حالی که در مردان نمایه توده بدنی پایین با افسردگی در ارتباط بود [۲۲]. در مطالعه حاضر میانگین نمره افسردگی در زنان دارای اضافه وزن / چاقی به طور معناداری بالاتر از میانگین نمره افسردگی مردان مبتلا به چاقی / اضافه وزن بود. براساس نتایج مطالعه عسگری و همکاران ارتباط آماری معناداری بین افسردگی و چاقی وجود نداشت [۱۴].

از نقاط قوت مطالعه حاضر می توان به حجم نمونه بالای مطالعه اشاره کرد. به هر حال در مطالعه حاضر تأثیر عواملی مانند سطح فعالیت فیزیکی، تحصیلات، درآمد، دریافت خوراک افراد شرکت کننده ارزیابی نشد. بنابراین انجام مطالعات بیشتر جهت تعیین ارتباط افسردگی و چاقی با لحاظ کردن سایر متغیرهای اثرگذار ضروری است.

براساس نتایج مطالعه حاضر ارتباط مثبت و معناداری بین نمایه توده بدنی و امتیاز افسردگی مشاهده شد. به نظر می رسد ارتباط مشاهده شده تحت تأثیر جنسیت است.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه دارای تأییدیه اخلاقی به شماره IR.LARUMS. REC.1401.003 از دانشگاه علوم پزشکی لارستان است.

#### حامی مالی

این مقاله با حمایت مالی دانشکده علوم پزشکی لارستان انجام شده است.



### مشارکت نویسندگان

نگارش مقاله و تحلیل آماری: فاطمه سروی؛ نمونه‌گیری و نگارش مقاله: محمدرضا زارع و سمیه یوسایی؛ بازبینی، ویرایش، تحقیق و منابع: فاطمه زارع.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

## References

- [1] Bonde JPE, Viikari-Juntura E. The obesity epidemic in the occupational health context. *Scandinavian J Work Environ Health*. 2013; 39(3):217-9. [DOI:10.5271/sjweh.3362]
- [2] Shea J, Diamandis EP, Sharma AM, Després JP, Ezzat S, Greenway F. The obesity epidemic. *Clin Chem*. 2012; 58(6):968-73. [DOI:10.1373/clinchem.2011.180976] [PMID]
- [3] Moghimi-Dehkordi B, Safaee A, Vahedi M, Pourhoseingholi A, Pourhoseingholi M, Ashtari S, et al. Overweight and obesity and related factors in urban Iranian population aged between 20 to 84 years. *Ann Med Health Sci Res*. 2013; 3(2):171-6. [DOI:10.4103/2141-9248.113656] [PMID]
- [4] National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: The evidence report. Bethesda: National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute; 1998. [Link]
- [5] Cheung WW, Mao P. Recent advances in obesity: Genetics and beyond. *Int Sch Res Notices*. 2012; 2012(1):536905. [DOI:10.5402/2012/536905]
- [6] Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BW, et al. Overweight, obesity, and depression: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry*. 2010; 67(3):220-9. [DOI:10.1001/archgenpsychiatry.2010.2]
- [7] Roberts RE, Deleger S, Strawbridge WJ, Kaplan GA. Prospective association between obesity and depression: Evidence from the Alameda County study. *Int J Obes*. 2003; 27(4):514-21. [DOI:10.1038/sj.ijo.0802204]
- [8] Dong C, Sanchez L, Price R. Relationship of obesity to depression: A family-based study. *Int J Obes*. 2004; 28(6):790-5. [DOI:10.1038/sj.ijo.0802626]
- [9] Simon GE, Von Korff M, Saunders K, Miglioretti DL, Crane PK, Van Belle G, et al. Association between obesity and psychiatric disorders in the US adult population. *Arch Gen Psychiatry*. 2006; 63(7):824-30. [DOI:10.1001/archpsyc.63.7.824]
- [10] Berardi D, Leggieri G, Ceroni GB, Rucci P, Pezzoli A, Paltrinieri E, et al. Depression in primary care. A nationwide epidemiological survey. *Fam Pract*. 2002; 19(4):397-400. [DOI:10.1093/fampra/19.4.397]
- [11] Moussavi S, Chatterji S, Verdes E, Tandon A, Patel V, Ustun B. Depression, chronic diseases, and decrements in health: Results from the world health surveys. *Lancet*. 2007; 370(9590):851-8. [DOI:10.1016/S0140-6736(07)61415-9]
- [12] Rafati F, Pilevarzadeh M, Salari S, Mohamadi M, Pormehr A. [Relationship between BMI and mental health in nursing students of Jiroft (Persian)]. *Iran J Endocrinol Metab*. 2012; 14 (2):135-41. [Link]
- [13] Cilliers J, Senekal M, Kunneke E. The association between the body mass index of first-year female university students and their weight-related perceptions and practices, psychological health, physical activity and other physical health indicators. *Public Health Nutr*. 2006; 9(2):234-43. [DOI:10.1079/PHN2005846]
- [14] Askari J, Hassanbeigi A, Khosravi HM, Malek M, Hassanbeigi D, Pourmovahed Z, et al. The relationship between obesity and depression. *Procedia Soc Behav Sci*. 2013; 84:796-800. [DOI:10.1016/j.sbspro.2013.06.649]
- [15] Gartlehner G, Hansen RA, Morgan LC, Thaler K, Lux L, Van Noord M, et al. Second-generation antidepressants in the pharmacologic treatment of adult depression: An update of the 2007 comparative effectiveness review. Bethesda: Agency for Healthcare Research and Quality; 2011. [Link]
- [16] Levav I, Rutz W. The WHO World Health report 2001 new understanding--new hope. *Isr J Psychiatry Relat Sci*. 2002; 39(1):50-6. [PMID]
- [17] Hernandez R, Ruggiero L, Prohaska TR, Chavez N, Boughton SW, Peacock N, et al. A cross-sectional study of depressive symptoms and diabetes self-care in African Americans and Hispanics/Latinos with diabetes: The role of self-efficacy. *Diabetes Educ*. 2016; 42(4):452-61. [DOI:10.1177/0145721716654008]
- [18] Miri M, HajiAbadi M, Soorgi Z, Qasemi K. [Relationship between depression and level of reliance on God in Birjand university students (Persian)]. *J Birjand Univ Med Sci*. 2007; 14(4):9-15. [Link]
- [19] Feizi E, Naghizadeh Baghi A, Rahimi A, Nemati S. [The relationship between body mass index and depression in female students of Ardabil University of Medical Sciences (Persian)]. *J Ardabil Univ Med Sci*. 2012; 12(2):213-20. [Link]
- [20] Valizadeh N, Peirouvi T, Haghghi M. [Relationship between overweight and obesity with depression symptoms in women referring to health centers of Urmia City (Persian)]. *Stud Med Sci*. 2018; 29(5):317-26. [Link]
- [21] Hashemi MSN, Zadehbagheri G, Ghafarian SH. [A survey on some etiologic factors related to depression among university students in Yasuj (Persian)]. *J Med Res*. 2003; 2(1):19-26. [Link]
- [22] Carpenter KM, Hasin DS, Allison DB, Faith MS. Relationships between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: Results from a general population study. *Am J Public Health*. 2000; 90(2):251. [DOI:10.2105/AJPH.90.2.251] [PMID]