

## The prevalence of overweight and obesity in the elder women of Shiraz nursing homes in 2016 and its association with physical activity

\*Zar A<sup>1</sup>, Hoseini S.A<sup>2</sup>, Pakdel E<sup>3</sup>, Ahmadi F<sup>4</sup>



1-Department of Sport Science, School of Literature and Humanities, Jahrom University, Jahrom, Iran  
(Corresponding Author)

E-mail: salehzar@gmail.com

2- Department of Exercise Physiology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran.

3- Department of Exercise Physiology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran.

4- Department of Exercise Physiology, School of Sport Science, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.

### Abstract

**Introduction:** Overweight and obesity are rising in older people and in older women, the incidence of obesity is higher than in men. The purpose of this study was to investigate the prevalence of obesity and overweight in the elderly women residing in Shiraz's elderly homes and its relationship with physical activity.

**Method:** 186 elderly women residing in Shiraz nursing homes (2016) voluntarily participated in this descriptive - analytic study, which is a correlation type. First, we measured height and weight of subjects (for calculate BMI) and also measured Waist and hip circumference (for calculate abdominal obesity). Physical activity international questionnaire was used to assess the physical fitness status. To analyze the data we used of Spearman's rank correlation coefficient test, Kruskal-Wallis test, U-Mann Whitney test and SPSS/16 ( $\alpha=0.05$ ).

**Results:** The results showed that in elderly women of Shiraz nursing homes, the prevalence of general obesity was 23.7%, the prevalence of overweight was 57.5% and 18.8% had normal body mass index. Also, 87.6% of women had abdominal obesity and 12.4% had normal condition. There was a significant reverse relationship between physical activity and BMI ( $p=0.001$ ,  $r=-0.36$ ) and between physical activity and abdominal obesity ( $p=0.04$ ,  $r=-0.86$ ).

**Conclusion:** Regarding the relatively high prevalence of overweight and obesity in elderly women and its reverse relationship with the amount of physical activity, it can be concluded that the amount of physical activity in the elderly can affect on the general and abdominal obesity. Therefore, according to the specific conditions of the elderly, physical activity can be increased in order to prevent and reduce the amount of obesity and overweight.

**Keywords:** physical activity, obesity, overweight, elderly women.

Received: 27 September 2017

Accepted: 5 February 2018

Access this article online



Website:  
[www.joge.ir](http://www.joge.ir)

DOI:  
[10.29252/joge.2.4.1](https://doi.org/10.29252/joge.2.4.1)

# شیوع چاقی و اضافه وزن در زنان سالمند مقیم خانه‌های سالمند شیراز در سال ۱۳۹۵ و ارتباط آن با فعالیت جسمانی

\*عبدالصالح زر، سیدعلی حسینی، الهام پاکدل، فاطمه احمدی

۱- گروه علوم ورزشی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه جهرم، جهرم، ایران (نویسنده مسئول)  
پست الکترونیکی: salehzar@gmail.com

۲- گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۳- گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۴. گروه فیزیولوژی ورزش، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

نشریه سالمندشناسی دوره ۲ شماره ۴ بهار ۱۳۹۷، ۱-۱۰

## چکیده

**مقدمه:** شیوع اضافه وزن و چاقی در افراد سالمند رو به افزایش است و میزان شیوع چاقی در زنان سالمند بیشتر از مردان است.

هدف از تحقیق حاضر بررسی شیوع چاقی و اضافه‌وزن در زنان سالمند مقیم خانه‌های سالمند شیراز و ارتباط آن با فعالیت جسمانی است.

**روش:** تعداد ۱۸۶ زن سالمند مقیم خانه‌های سالمند شیراز (در سال ۱۳۹۵) به طور داوطلبانه در این پژوهش توصیفی - تحلیلی از نوع همبستگی شرکت کردند. ابتدا قد و وزن آزمودنی‌ها جهت محاسبه شاخص توده بدنی، محیط دور کمر و دور باسن جهت محاسبه چاقی شکمی محاسبه شد. برای ارزیابی وضعیت آمادگی جسمانی از پرسشنامه فعالیت جسمانی بین‌المللی استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS/۱۶ و آزمون‌های آماری ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن و کروسکال والیس و یومان ویتنی استفاده شد ( $\alpha=0/05$ ).

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که در زنان سالمند مقیم خانه‌های سالمند شیراز، میزان شیوع چاقی عمومی ۲۳/۷ درصد، شیوع اضافه وزن ۵۷/۵ درصد و ۱۸/۸ درصد دارای شاخص توده بدنی نرمال بودند. همچنین ۸۷/۶ درصد زنان دارای چاقی شکمی و ۱۲/۴ درصد دارای وضعیت طبیعی بودند. بین میزان فعالیت جسمانی و شاخص توده بدنی ( $T=-0/36, p=0/001$ ) و بین میزان فعالیت جسمانی با چاقی شکمی ( $T=-0/18, p=0/04$ ) ارتباط معنی‌دار معکوسی مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع نسبتاً بالای اضافه وزن و چاقی در زنان سالمند و وجود رابطه معکوس آن با میزان فعالیت جسمانی می‌توان نتیجه گرفت که میزان فعالیت جسمانی سالمندان می‌تواند میزان چاقی عمومی و شکمی را تحت تأثیر قرار دهد. لذا می‌توان جهت پیشگیری و کاهش میزان چاقی و اضافه‌وزن با توجه به شرایط خاص سالمندان فعالیت جسمانی را افزایش داد.

**کلیدواژه‌ها:** فعالیت جسمانی، چاقی، اضافه وزن، زنان سالمند.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۰۵

## مقدمه

سالمندی و پیر شدن دوره ای است که با افزایش بیماری ها و کاهش توانایی های عملکردی و قدرت حواس همراه بوده (۱)، از طرف دیگر، امروزه با رشد سریع جمعیت سالمندان مواجه هستیم، بطوریکه پیش بینی ها نشان می دهد که تعداد افراد سالمند در ایران به بیش از ۱۵/۵ میلیون نفر در سال ۱۴۰۵ افزایش می یابد (۲). یکی از مشکلات اساسی که امروزه افراد در دوران سالمندی با آن روبرو هستند چاقی و اضافه وزن می باشد که به دلیل کم تحرکی و ماشینی شدن زندگی رو به افزایش می باشد. بطوری که نتایج برخی مطالعات نشان می دهد که شیوع اضافه وزن و چاقی در افراد بالای ۶۰ سال به ترتیب برابر با ۷۱ درصد و ۳۱ درصد می باشد؛ که میزان شیوع چاقی در زنان سالمند بیشتر از مردان است (۳). نتایج برخی تحقیقات در مورد شیوع چاقی و اضافه وزن حاکی از این امر است که ۲۵ درصد سالمندان چاق، ۳۷ درصد دارای اضافه وزن و ۳۵ درصد دارای وزن مطلوب بوده و همچنین مشخص شده است که شیوع اضافه وزن و چاقی در مردان به ترتیب ۲۸ و ۲۴ درصد و در زنان به ترتیب ۴۴ و ۲۶ درصد می باشد (۴). در مطالعه ای دیگر گزارش شده است که شیوع چاقی در سالمندان ۱۲ درصد و شیوع اضافه وزن ۲۹ درصد است (۵). همچنین برآورد سازمان بهداشت جهانی نشان داده است که تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۲۰ درصد جمعیت بالای ۶۵ سال یا بالاتر چاق خواهند بود (۶).

چاقی با عوارض مختلفی همراه است. به عنوان مثال چاقی با بیماریهای مختلفی از قبیل دیابت نوع ۲، سندرم متابولیک، (۷، ۸)، سکتته، تنگی نفس، پوکی استخوان (۹)، بیماری های قلب و عروق، کبد چرب (۱۰)، برخی سرطان ها (از جمله پستان و رحم) (۱۱)، پرفشاری خون (۱۲) افزایش خطر ابتلا به محدودیت های عملکردی و یا ناتوانی جسمی (۱۳) مرتبط است. در همین زمینه نتایج مطالعات نشان دهنده این امر می باشد که افراد سالمند چاق بیشتر از افراد عادی در معرض بیماریهای قلبی عروقی، سندرم متابولیک، سرطان و دیگر بیماریها قرار دارند (۱۴، ۱۵). علاوه بر این، افزایش وزن و کاهش فعالیت جسمانی در دوران سالمندی با ضعف در سیستم های فیزیولوژیکی همراه است که خود می تواند در عملکرد سیستم های مختلف بدن اختلال ایجاد کند (۱۶). در همین راستا گزارش شده است که افزایش خطر ابتلا به محدودیت های عملکردی و یا ناتوانی جسمی یکی از شایعترین مشکلات مرتبط با چاقی در سالمندان می باشد (۱۳). علاوه بر عوامل ژنتیکی، تغییر در عادات غذایی و استفاده از غذاهای آماده و هم چنین کم تحرکی از عوامل اصلی بروز چاقی می باشند (۱۷، ۱۸).

روش های درمانی مختلفی از قبیل اصلاح شیوه زندگی، کنترل رژیم غذایی، دارو درمانی، ورزش و فعالیت بدنی، رفتار درمانی، جراحی، طب سوزنی یا ترکیبی از این روش ها، راهکارهای مقابله با چاقی و اضافه وزن می باشند (۱۹). انجام فعالیت بدنی منظم باعث کاهش میزان چربی بدن می شود که این خود عامل مهمی جهت کاهش خطرات مرتبط با چاقی است (۲۰، ۲۱). هر چند یافته های برخی بررسی ها حاکی از ارتباط مستقیم بین سطح پایین فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی با شیوع چاقی و اضافه وزن است. اما این امر مورد تایید تمام پژوهشگران نمی باشد (۲۲، ۲۳).

در مطالعه ای گزارش شده است که ۶ هفته طب سوزنی باعث کاهش وزن و شاخص توده بدن می شود (۱۰). در مطالعه ای دیگر مشخص شد که هشت هفته تمرینات ورزشی منتخب زومبا باعث بهبود ترکیب بدنی زنان دارای اضافه وزن شد (۲۴).

فعالیت بدنی منظم دارای اثرات سودمندی از جمله محافظت در برابر بیماری های قلبی عروقی، دیابت نوع دو، پوکی استخوان، خطر سقوط و شکستگی ها اضطراب و افسردگی می باشد (۲۵، ۲۰). بر همین اساس است که کالج آمریکایی پزشکی ورزشی و مراکز کنترل و پیشگیری از بیماریها، ورزش منظم را برای تمام سنین توصیه کرده است. نظر به اینکه شیوع اختلالاتی که با ورزش و فعالیت بدنی قابل پیگیری هستند در زمان سالمندی افزایش می یابد، می توان به این نکته اشاره کرد که ورزش منظم می تواند در سلامت سالمندان بسیار تاثیر گذار باشد (۲۶). با این وجود، شیوع سبک زندگی بی تحرک در سالمندان رو به افزایش است (۲۷).

گرچه در چند بررسی در کشورمان وضعیت چاقی در سالمندان و عوامل مرتبط با آن مورد بررسی قرار گرفته (۲۸، ۴۵) است، با این وجود اطلاعات کمی در مورد شیوع چاقی در زنان سالمند مقیم خانه های سالمندان وجود دارد. لذا بر همین اساس مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در سالمندان خانه های سالمندی شیراز و ارتباط آن با فعالیت جسمانی انجام شده است.

## روش مطالعه

در این پژوهش توصیفی - تحلیلی که از نوع همبستگی است، جامعه آماری آن را زنان سالمند خانه های سالمندی شهر شیراز (در سال ۱۳۹۵) تشکیل می دادند که از میان آن ها، تعداد ۱۸۶ نفر زن سالمند بالای ۶۵ سال که دارای شرایط ورود به مطالعه بودند به صورت داوطلب و در دسترس به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

تحرك زياد) طبقه بندي و محاسبه مي كند. بعد از تكميل پرسش نامه، سوالات درباره فعاليت بدني در حد سبك يا پايين، متوسط و شديد بر اساس MET براي فعاليت هاي مختلف محاسبه شد. فعاليت بدني در سه سطح: ۱- كم تحرك: هيچ فعاليتي را گزارش نكرده بودند يا داراي مصرف انرژي كمتر از  $600 \text{ min} / \text{MET}$  (واحد سنجش ميزان فعاليت فيزيكي يا معادل متابوليسي در دقيقه (در هفته بودند، ۲- تحرك كافي: داراي مصرف انرژي بين  $600-1500 \text{ min} / \text{MET}$  در هفته بودند و ۳- تحرك زياد: مصرف انرژي بيش از  $1500 \text{ min} / \text{MET}$  طبقه بندي شدند (۳۲).

براي تجزيه و تحليل داده ها از روش هاي آماري توصيفي و استنباطي استفاده شد. ابتدا جهت بررسي توزيع داده ها از آزمون آماري كلموگروف اسميرنوف استفاده شد. سپس به دليل اينكه نرمال بودن توزيع داده ها تائيد نشد، جهت بررسي هر يك از فرضيه هاي تحقيق از آزمون همبستگي اسپيرمن، كورسكال واليس و u مان ويتني در سطح  $(p < 0.05)$  بهره گرفته شد. جهت تجزيه و تحليل داده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ استفاده گرديد.

تمام آزمودني ها با رضايت آگاهانه وارد مطالعه شدند و تمام اطلاعات به دست آمده از آزمودني ها بدون نام و محرمانه باقي ماند. هم چنين مطالعه ي حاضر داراي تائيد اخلاقي با كد IR.MIAU.REC.۱۱۴،۱۳۹۶ از كميته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد واحد مرودشت مي باشد.

### يافته ها

در اين مطالعه ۱۸۶ زن سالمند با ميانگين سن  $71.30 \pm 4.64$  سال، قد  $163.19 \pm 6.33$  سانتيمتر، وزن  $68.45 \pm 5.35$  كيلوگرم، شاخص توده بدن  $27.87 \pm 2.88$  كيلوگرم بر مترمربع و نسبت دور كمر به دور باسن  $0.96 \pm 0.10$  سانتيمتر شرت كردند (جدول ۱). در همين زمينه مشخص شد حداقل شاخص توده بدني آزمودني هاي تحقيق  $21.30$  و حداكثر شاخص توده بدني اين افراد  $34.89$  كيلوگرم بر مترمربع مي باشد و حداقل نسبت دور كمر به دور باسن آزمودني هاي تحقيق  $0.78$  و حداكثر آن  $1.23$  سانتيمتر بود. همچنين در (جدول ۲) اطلاعات توصيفي مربوط به ميزان فعاليت جسماني آزمودني ها بر اساس ميانگين و انحراف استاندارد نشان داده شده است. جهت بررسي طبيعي بودن داده ها از آزمون كلموگروف-اسميرنوف استفاده شد كه نتايج حاكي از عدم توزيع طبيعي داده ها بود.

از جمله معيارهاي ورود به مطالعه مي توان به داشتن حداقل سن بالاي ۶۵ سال، ساكن بودن در خانه هاي سالمندان شيراز و امضاء كردن فرم تائيديه مشاركت آگاهانه در تحقيق اشاره كرد. در ابتدا قد و وزن آزمودني ها جهت محاسبه شاخص توده بدني، محيط دور كمر و دور باسن جهت محاسبه چاقی شکمی (WHR) اندازه گيري شد. سپس همه آزمودني ها پرسشنامه فعاليت جسماني بين المللي جهت ارزيابي وضعيت آمادگي جسماني را تكميل كردند.

از ترازو و قد سنج مدل Seca جهت محاسبه وزن و قد آزمودني ها استفاده شد و بر اساس قد و وزن به دست آمده، شاخص توده بدني برحسب كيلوگرم بر مجذور قد به متر محاسبه شد. از شاخص توده بدن براي محاسبه ميزان شيوع چاقی و اضافه وزن استفاده شد. بر اساس اين شاخص، افراد با شاخص توده بدني كمتر از  $18/9$  در رده ي كمبود وزن، بين  $18/9$  تا  $24/9$  در رده ي وزن طبيعي، بين  $24/9$  تا  $29/9$  در رده ي اضافه وزن و با نمايه ي توده ي بدن بالاي  $30$  در رده چاق قرار مي گيرند.

از متر نواري براي اندازه گيري دور كمر به دور باسن استفاده شد. از نسبت دور كمر به دور باسن جهت ارزيابي چاقی مرکزی يا شکمی (WHR) استفاده شد. نسبت دور كمر به دور باسن به معني نسبت محيط دور كمر به محيط دور مفصل ران است. براي اندازه گيري اين نسبت، محيط دور مفصل ران كه از پهن ترين قسمت باسن عبور مي كند و محيط دور كمر كه باريك ترين قسمت كمر است، اندازه گيري شده و دور كمر بر باسن تقسيم مي شود. بر اساس اين شاخص، سازمان جهاني سلامت مردان با نسبت دور كمر به دور باسن بزرگتر از  $0.9$  و زنان با نسبت دور كمر به دور باسن بزرگتر از  $0.85$  را به عنوان افراد مبتلا به چاقی شکمی طبقه بندي مي كند (۲۹).

براي محاسبه فعاليت جسماني از پرسشنامه استاندارد بين المللي فعاليت جسماني (IPAQ) استفاده شد كه فعاليت جسماني انجام شده توسط فرد را طی يك هفته گذشته بر اساس MET (Metabolic Equivalent) گزارش مي دهد. اين پرسش نامه توسط يك گروه تخصصي بين المللي در سال ۱۹۹۸ در ژنو ساخته شد و روايي و پايايي آن در چندين کشور به تائيد رسيده است (۳۰). پايايي، روايي محتوا و سازه نسخه فارسي اين پرسشنامه توسط باقاياني مقدم و همكاران (۲۰۱۲) به ترتيب  $0.97$ ،  $0.85$  و  $0.77$  گزارش شده است (۳۱). اين پرسش نامه فعاليت بدني را در سه سطح (كم تحرك، تحرك كافي،

**جدول ۱:** ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها و شاخص‌های چاقی و اضافه وزن

متغیر	انحراف معیار $\pm$ میانگین
سن (سال)	۷۱/۳۰ $\pm$ ۴/۶۴
قد (سانتیمتر)	۱۶۳/۱۹ $\pm$ ۶/۳۳
وزن (کیلوگرم)	۶۸/۴۵ $\pm$ ۵/۳۵
شاخص توده بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۷/۸۷ $\pm$ ۲/۸۸
نسبت دور کمر به دور باسن (سانتی‌متر)	۰/۹۶ $\pm$ ۰/۱۰

**جدول ۲:** اطلاعات توصیفی مربوط به میزان فعالیت جسمانی آزمودنی‌ها بر اساس میانگین و انحراف استاندارد

متغیر	انحراف معیار $\pm$ میانگین
MET مرتبط با کار (MET-minutes/week)	۴۹۵/۷۹ $\pm$ ۴۷۵/۷۶
MET مربوط به پیاده‌روی (MET-minutes/week)	۵۹۳/۰۶ $\pm$ ۲۵۰/۹۰
MET مربوط به کار در منزل (MET-minutes/week)	۹۰۴/۴۹ $\pm$ ۳۸۴/۸۱
MET مربوط به تفریح و فعالیت در اوقات فراغت (MET-minutes/week)	۷۴۲/۲۲ $\pm$ ۸۰۱/۱۱
MET انرژی مصرفی کل (MET-minutes/week)	۲۶۹۹/۵۷ $\pm$ ۱۳۳۹/۵۵

همچنین مشخص شد که میزان شیوع چاقی شکمی ۸۷/۶ درصد و تنها ۱۲/۴ درصد دارای نسبت دور شکم به دور باسن طبیعی بودند (جدول ۳).

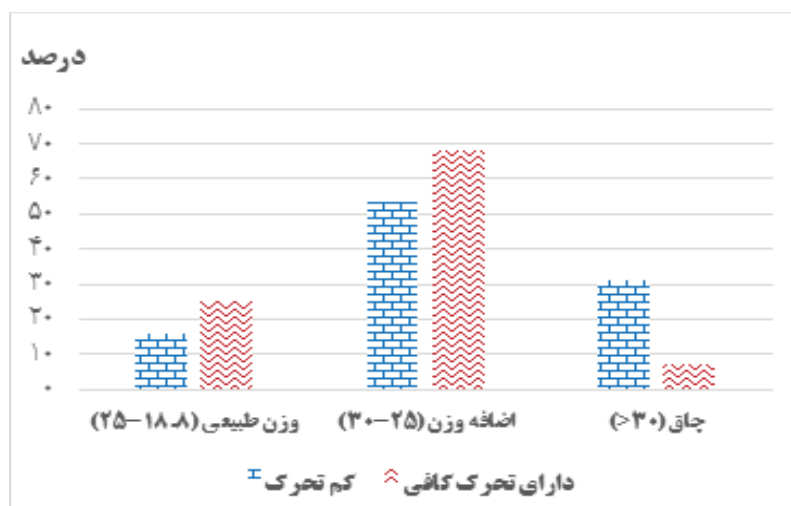
نتایج نشان داد که در زنان سالمند خانه‌های سالمندی شهر شیراز به طور کلی میزان شیوع چاقی عمومی ۲۳/۷ درصد، اضافه‌وزن ۵۷/۵ درصد و ۱۸/۸ درصد دارای شاخص توده بدنی طبیعی بودند و

**جدول ۳:** شیوع و فراوانی چاقی و اضافه وزن و چاقی شکمی در زنان سالمند خانه‌های سالمندی شیراز

چاقی و اضافه وزن	طبقه‌بندی درصد شیوع	وزن طبیعی درصد	اضافه وزن درصد	چاقی عمومی درصد
چاقی شکمی	طبقه‌بندی درصد شیوع	طبیعی		چاقی شکمی
		۴/۱۲	۵/۵۷	۷/۲۳
				۶/۸۷

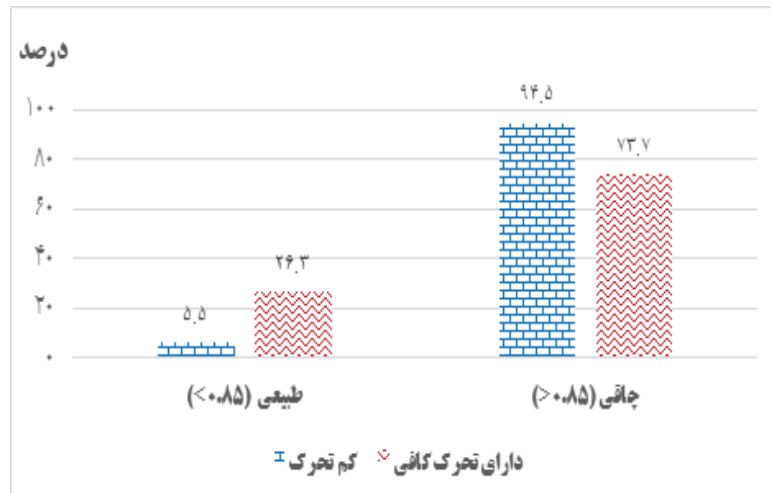
سالمندان فعال ۶۸ درصد است. همچنین ۱۵/۵ درصد از افراد کم‌تحرک و ۲۵ درصد سالمندان فعال دارای وزن طبیعی هستند.

(نمودار ۱) نشان می‌دهد که میزان شیوع چاقی عمومی در سالمندان کم‌تحرک ۳۱ درصد و در سالمندان فعال ۷ درصد می‌باشد. میزان شیوع اضافه وزن در سالمندان کم‌تحرک ۵۳/۵ درصد و در

**نمودار ۱:** میزان شیوع چاقی، اضافه‌وزن و وزن طبیعی در سالمندان بالای ۶۵ سال کم‌تحرک و دارای فعالیت بدنی کافی

است و تنها ۵/۵ درصد از سالمندان کم تحرک و ۲۶/۳ درصد از سالمندان فعال دارای دور شکم به دور باسن طبیعی هستند.

(نمودار ۲) نشان می‌دهد که میزان شیوع چاقی شکمی در سالمندان کم تحرک ۹۴/۵ درصد و در سالمندان فعال ۷۳/۷ درصد



نمودار ۲: میزان شیوع چاقی شکمی در سالمندان بالای ۶۵ سال کم تحرک و دارای فعالیت بدنی کافی

### بحث

هدف از تحقیق حاضر بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در سالمندان زن خانه‌های سالمندی شیراز و ارتباط آن با فعالیت جسمانی است. یافته‌های اصلی تحقیق حاضر نشان داد که در زنان سالمند خانه‌های سالمندی شیراز میزان شیوع چاقی عمومی ۲۳/۷ درصد و اضافه وزن ۵۷/۵ درصد بوده و تنها ۱۸/۸ درصد زنان دارای شاخص توده بدنی طبیعی می‌باشند.

در همین زمینه، نتیجه مطالعه نوری و همکاران (۱۳۹۱) که بر روی زنان و مردان شهر شیراز انجام شد نشان داد که شیوع چاقی و اضافه وزن در مردان به ترتیب ۱۳/۵ درصد و ۳۹/۵ درصد، در حالی که شیوع چاقی و اضافه وزن در زنان به ترتیب ۹/۳ درصد و ۳۶/۱ درصد می‌باشد (۳۳). میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در مطالعه حاضر از مطالعه نوری و همکاران (۱۳۹۱) بیشتر است، این تفاوت احتمالاً به این خاطر می‌باشد که آزمودنی‌های تحقیق حاضر را سالمندان زن بالای ۶۵ سال تشکیل می‌دهد در حالی که آزمودنی‌های تحقیق نوری و همکاران را افرادی جوان‌تر تشکیل می‌دادند. در مورد رابطه شیوع چاقی و اضافه وزن با سن، گزارش شده است که شیوع چاقی، اضافه وزن و چاقی شکمی نسبت مستقیمی با افزایش سن دارد (۳۴). دمیرچی و همکاران (۱۳۸۸) نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که میزان شیوع چاقی و اضافه وزن در آزمودنی‌های بالای ۵۰ سال به ترتیب ۵۰/۳ و ۲۵/۳ درصد می‌باشد. در مطالعه دمیرچی و همکاران میزان شیوع چاقی نسبت به مطالعه حاضر بیشتر و میزان

همچنین مشخص شد که شاخص توده بدنی سالمندان کم تحرک  $21/94 \pm 28/39$  کیلوگرم بر مترمربع می‌باشد در حالی که شاخص توده بدنی در سالمندان فعال  $21/4 \pm 26/73$  کیلوگرم بر مترمربع است. علاوه بر این، میانگین WHR در سالمندان کم تحرک  $0/11 \pm 0/98$  کیلوگرم بر مترمربع می‌باشد در حالی که میانگین WHR در سالمندان فعال  $0/09 \pm 0/94$  کیلوگرم بر مترمربع است.

نتایج آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد که بین میزان فعالیت جسمانی و شاخص توده بدنی ارتباط معنی‌دار معکوسی وجود دارد ( $I=-0/36$ ,  $p=0/001$ ) همچنین بین میزان فعالیت جسمانی با نسبت دور کمر به دور باسن نیز ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ( $I=-0/18$ ,  $p=0/04$ ).

نتایج آزمون کروسکال والیس نشان داد تفاوت معنی‌داری در میزان فعالیت جسمانی آزمودنی‌های گروه‌های دارای وزن طبیعی، دارای اضافه وزن و چاق وجود دارد ( $p=0/001$ ). نتایج آزمون U مان ویتنی نشان داد که بین میزان فعالیت جسمانی آزمودنی‌های گروه دارای وزن طبیعی با میزان فعالیت آزمودنی‌های دارای اضافه وزن ( $p=0/04$ ) و چاق ( $p=0/001$ ) تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین میزان فعالیت جسمانی آزمودنی‌های گروه دارای اضافه وزن با میزان فعالیت آزمودنی‌های چاق تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $p=0/001$ ).

که هراندازه مدت زمان تماشای تلویزیون بیشتر باشد میزان BMI نیز بیشتر می‌باشد (۴۰). این نتایج با این فرضیه همخوان است که با جایگزین کردن فعالیت‌های کم شدت بجای بی‌حرکی می‌توان باعث کاهش BMI و شیوع کمتر چاقی در افراد سالمند شد (۴۰). نتیجه مطالعه دیگر حاکی از وجود رابطه معکوس بین چاقی و سطح فعالیت بدنی می‌باشد به طوری که شیوع چاقی در افرادی که از بدنی فعال تر بودند نسبت به بقیه افراد کمتر بود. این مطالعه نشان می‌دهد که مشارکت در فعالیت بدنی منظم جهت جلوگیری و یا کاهش سرعت از دست دادن عملکرد در سنین بالا و جلوگیری از چاقی اهمیت بالایی دارد (۴۱).

یکی از ساده‌ترین راه دست‌یابی به حفظ سلامت و داشتن وزن مطلوب انجام فعالیت بدنی مناسب می‌باشد زیرا مقدار زیادی از انرژی مصرفی روزانه صرف انجام فعالیت بدنی می‌شود (۴۲). مکانیسمی که از طریق آن فعالیت بدنی از چاقی جلوگیری می‌کند به این ترتیب می‌باشد که با توجه به هزینه انرژی خود فعالیت و دیگر اینکه فعالیت بدنی باعث افزایش سوخت و ساز می‌شود هر دو باعث افزایش مصرف انرژی در فرد می‌شود. علاوه بر این در هنگام فعالیت بدنی تأکید بیشتری بر سوختن چربی‌ها می‌شود و همین امر از افزایش وزن و چاقی جلوگیری می‌کند (۴۳).

### نتیجه‌گیری نهایی

با توجه به شیوع نسبتاً بالای اضافه وزن و چاقی در زنان سالمند و وجود رابطه معکوس آن با میزان فعالیت جسمانی می‌توان گفت که میزان فعالیت جسمانی سالمندان میزان چاقی عمومی و شکمی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا می‌توان جهت پیشگیری و کاهش میزان چاقی و اضافه وزن فعالیت جسمانی را با توجه به شرایط خاص سالمندان افزایش داد. استفاده از پرسش‌نامه جهت برآورد میزان فعالیت جسمانی از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌باشد در همین رابطه باید خاطر نشان کرد که شاید استفاده از آزمون‌های میدانی، برآورد دقیق‌تری از میزان فعالیت جسمانی در اختیار محققان قرار دهد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از تمامی سالمندانی که در انجام تحقیق همکاری کردند، اعلام می‌دارند

شیوع اضافه‌وزن کمتر هست (۳۵). احتمالاً دلیل شیوع بالاتر چاقی در آزمودنی‌های تحقیق دمیروچی و همکاران نسبت به مطالعه حاضر این است که آزمودنی‌های تحقیق دمیروچی و همکاران را رانندگان تشکیل می‌دادند که افرادی هستند که تقریباً نزدیک به ۵۰ درصد از زمان زندگی خود را به صورت بی‌حرکت در پشت فرمان می‌گذرانند. نتایج تحقیق رایواس مارینو و همکاران (۲۰۱۵) که بر روی افراد بالای ۵۰ سال مکزیک انجام شد، نشان داد که ۰/۶ درصد افراد کم‌وزن، ۲۱/۴ درصد دارای وزن طبیعی، ۴۹/۴ درصد دارای اضافه‌وزن و ۲۸/۷ درصد چاق هستند که تقریباً با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد (۳۶). ژینگانته و همکاران (۲۰۰۹) نیز در مطالعه‌ی بر روی زنان زیر ۴۵ سال برزیلی، شیوع اضافه‌وزن را برای زنان ۳۹ درصد و چاقی را ۱۱ درصد گزارش کردند. میزان شیوع چاقی و اضافه‌وزن در مطالعه آن‌ها کمتر از مطالعه حاضر بود، این تفاوت احتمالاً به دلیل تفاوت در سن آزمودنی‌ها است، چراکه آزمودنی‌های آنها را زنان زیر ۴۵ سال تشکیل می‌داد و از نظر فرهنگ و شیوه زندگی با آزمودنی‌های تحقیق حاضر تفاوت دارند (۳۷). تحقیقات نشان داده‌اند که با افزایش سن میزان شیوع اضافه وزن افزایش می‌یابد (۳۴).

یافته دیگر تحقیق حاضر نشان داد که بین میزان فعالیت جسمانی و BMI ارتباط معنی‌دار معکوسی وجود دارد، همچنین بین میزان فعالیت جسمانی با WHR نیز ارتباط معنی‌داری معکوسی مشاهده شد. علاوه بر این نتایج تحقیق حاضر نشان داد که میزان فعالیت جسمانی آزمودنی‌های زن سالمند بین طبقات مختلف BMI تفاوت معنی‌داری دارد. همسو با یافته‌های مطالعه حاضر برخی تحقیقات نشان دادند که بین میزان فعالیت جسمانی و چاقی رابطه معکوسی وجود دارد. به عنوان مثال در مطالعه مقدسی و همکاران (۱۳۹۰) ارتباط منفی بین سطح آمادگی جسمانی با اختلالات بافت چربی گزارش شد. علاوه بر این مشخص شد که عادات غذایی و سطح آمادگی جسمانی عوامل مستقلی هستند که می‌توانند بر روی نیمرخ چربی تأثیرگذار باشند (۳۸). در مطالعه دیگر رابطه معکوسی بین چاقی با فعالیت بدنی گزارش شد (۳۹). همچنین در مطالعه رایواس مارینو و همکاران (۲۰۱۵) مشخص شد که عواملی از قبیل سن، میزان درآمد و زندگی شهری عامل‌هایی هستند که BMI را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۳۶). بان و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که افرادی که زمان بیشتری را به فعالیت بدنی اختصاص می‌دهند دارای BMI پایین‌تری نسبت به افراد کم تحرک هستند. همچنین مدت‌زمان تماشای تلویزیون یا به عبارتی نداشتن تحرک و فعالیت با BMI ارتباط مثبتی داشت، به طوری

## References

- Dunlop DD, Song J, Arntson EK, Semanik PA, Lee J, Chang RW, et al. Sedentary time in US older adults associated with disability in activities of daily living independent of physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*. 2015; 12 (1):93-101.
- Akbari KA, Shams A, Shamsipour DP, R. M. The effect of low and moderate intensity aerobic exercises on sleep quality in men older adults. *Pakistan journal of medical sciences*. 2014; 30 (2):417-421.
- King AC, Guralnik JM. Maximizing the potential of an aging population. *JAMA*. 2010; 304 (17):1944-1945.
- Mohammadi M, Ghanbari Moghadam A, Karbalaee Z, M. I. The prevalence of obesity in the elderly in Tehran and its relation to mental health. *nvj*. 2017; 3 (9):1-13.
- Mesdaghinia A. National's transformation of the health, wellbeing and dignity of the Iranian elderly based on Islamic and Iranian paradigm of progress. Tehran: Ministry of Health and Medical Education. 2012.
- WHO. Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic. 2000; World Health Organization.
- Kim Y, Lee S. Physical activity and abdominal obesity in youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2009; 34 (4): 571-581.
- La Fleur S, Vanderschuren L, Luijendijk M, Kloeze B, Tiesjema B, Adan R. A reciprocal interaction between food-motivated behavior and diet-induced obesity. *International journal of obesity*. 2007; 31(8): 1286-1294.
- Solaimanizadeh I, Solaimanizadeh f, Javadi m, Miri s, Arab m, Akbari n. The study of body mass index in students of Bam educational centers. *Journal of Shahrekord Uuniversity of Medical Sciences*. 2008; 9 (4): 59-66.
- Mazaherinezhad A, Karimi Z, Angoorani H. Effects of Acupuncture on weight loss and obesity-related biochemical factors in overweight and obese women. *complementary Medicine Journal*. 2017; 7 (1):1.748-757
- Neuhouser ML, Aragaki AK, Prentice RL, Manson JE, Chlebowski R, Carty CL, et al. Overweight, obesity, and postmenopausal invasive breast cancer risk: a secondary analysis of the women's health initiative randomized clinical trials. *JAMA oncology*. 2015; 1 (5): 611-621.
- Mohammadi m, mirzaei M. The population attributable fraction of hypertension and obesity in the West Country. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2016; 23 (144):81-88.
- Kim JH, Choi SH, Lim S, Yoon JW, Kang SM, Kim KW, et al. Sarcopenia and obesity: gender-different relationship with functional limitation in older persons. *Journal of Korean medical science*. 2013; 28 (7): 1041-1047.
- Wang YC, Colditz GA, Kuntz KM. Forecasting the obesity epidemic in the aging US population. *Obesity*. 2007; 15 (11): 2855-2865.
- Tyrovolas S, Koyanagi A, Olaya B, Ayuso-Mateos JL, Miret M, Chatterji S, et al. Factors associated with skeletal muscle mass, sarcopenia, and sarcopenic obesity in older adults: a multi-continent study. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*. 2016; 7(3): 312-321.
- Alley DE, Chang VW. The changing relationship of obesity and disability, 1988-2004. *Jama*. 2007; 298 (17): 2020-2027.
- Azadbakht L, Zaribaf F, Haghghatdoost F, Esmailzadeh A. Association of dietary diversity score with obesity and central adiposity among female university students in Isfahan, Iran. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2010; 5 (2): 27-34.



18. Du H, Bennett D, Li L, Whitlock G, Guo Y, Collins R, et al. Physical activity and sedentary leisure time and their associations with BMI, waist circumference, and percentage body fat in 0.5 million adults: the China Kadoorie Biobank study. *The American journal of clinical nutrition*. 2013; 97 (3): 487-496.
19. Tuğrul Cabioğlu M, Ergene N. Electroacupuncture therapy for weight loss reduces serum total cholesterol, triglycerides, and LDL cholesterol levels in obese women. *The American journal of Chinese medicine*. 2005; 33 (04): 525-533.
20. Taylor D. Physical activity is medicine for older adults. *Postgraduate medical journal*. 2014; 90 (1059): 26-32.
21. Soares-Miranda L, Sattelmair J, Chaves P, Duncan G, Siscovick DS, Stein PK, et al. Physical activity and heart rate variability in older adults: the Cardiovascular Health Study. *Circulation*. 2014; 129 (21): 2100-2110.
22. Must A, Tybor D. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *International journal of obesity*. 2005; 29: S84-S96.
23. Rennie KL, Wells JC, McCaffrey TA, Livingstone MBE. The effect of physical activity on body fatness in children and adolescents. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2006; 65 (4): 393-402.
24. Haghjoo M, zar A, Hoseini SA. The Effect of 8 weeks Zumba Training on Women's Body Composition with Overweight. *Pars of Jahrom University of Medical Sciences*. 2016; 14 (2): 21-30.
25. Sun F, Norman IJ, While AE. Physical activity in older people: a systematic review. *BMC public health*. 2013; 13 (1): 449.
26. Sparling PB, Howard BJ, Dunstan DW, Owen N. Recommendations for physical activity in older adults. *British Medical Journal*. 2015; 350:1-5.
27. Goyal A, Kajal K. Prevalence of depression in elderly population in the southern part of Punjab. *Journal of family medicine and primary care*. 2014; 3 (4):359-61.
28. Naderi E, Rezvani MH, shaebani f. Relationship between Physical Activity with the Prevalence of Obesity and Overweight in the Elderly in Shahrood City in 1395. *Journal of Prevention and Health*. 2017; 24 (2): 86-97
29. Consultation WE. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation Geneva: World Health Organization. 2008: 8-11.
30. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. 2003;35 (8):1381-1395.
31. Baghiani Moghaddam MH, Bakhtari-Aghdam F, Asghari-Jafarabadi M, Allahverdipour H, Saeed Dabagh-Nikookheslat S, R. N. Comparing the Results of Pedometer-Based Data and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *J Health Syst Res*. 2013; 9 (6): 605-612.
32. Ekelund U, Besson H, Luan Ja, May AM, Sharp SJ, Brage S, et al. Physical activity and gain in abdominal adiposity and body weight: prospective cohort study in 288,498 men and women. *The American journal of clinical nutrition*. 2011; 93 (4): 826-835.
33. Nuri R, Moghadasi M, F. M. Association between Obesity and Overweight with Lifestyle Status and Physical Fitness Level in Shiraz Adults. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2012; 14 (3): 241-247.
34. Yahai M, Samadianian F, Hosseini M, L. A. Prevalence of Overweight, Obesity

- and Central Obesity among Students of School of Medicine in Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. *J Health Syst Res.* 2013; 9 (4):421-429.
35. Damirchi A, J. M. The prevalence of overweight, obesity and hypertension and associated risk factors in males. *Olympic J.* 2009;17(14):87-103.
36. Rivas-Marino G, Negin J, Salinas-Rodríguez A, Manrique-Espinoza B, Sterner KN, Snodgrass J, et al. Prevalence of overweight and obesity in older Mexican adults and its association with physical activity and related factors: An analysis of the study on global ageing and adult health. *American Journal of Human Biology.* 2015; 27 (3): 326-333.
37. Gigante DP, Moura ECd, Sardinha LMV. Prevalence of overweight and obesity and associated factors, Brazil, 2006. *Revista de saude publica.* 2009 ;43:83-89.
38. Moghadasi M, nikbakht m, Kuchaki m. Association Between Lifestyle Status and Dyslipidemia in Ilam Adults. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism.* 2011; 13 (2): 137-144.
39. Damirchi A, Mehrabani J, Mohebbi H, H. S. Evaluation of Physical Activity Level, Obesity, Dietary Pat-terns, and General Health among Males in Arak, Iran. *Tabari J Prev Med.* 2016; 2 (2):9-18.
40. Bann D, Hire D, Manini T, Cooper R, Botoseneanu A, McDermott MM, et al. Light intensity physical activity and sedentary behavior in relation to body mass index and grip strength in older adults: cross-sectional findings from the lifestyle interventions and independence for elders (LIFE) study. *PloS one.* 2015;10(2):e0116058.
41. Riebe D, Blissmer BJ, Greaney ML, Ewing Garber C, Lees FD, Clark PG. The relationship between obesity, physical activity, and physical function in older adults. *Journal of Aging and Health.* 2009; 21(8):1159-1178.
42. Moghadam M, Haji Kazemi E, F. H. relationship between physical activity and body fat in student girls. . *Tehran medical journal.* 2011; 24 (3): 62-68.
43. Goran Mi RK, Ch. L. Role of Physical Activity in The Prevention of Obesity in Children. *Inter J Obes.* 1999; 3 (8):18-33.