

# ارتباط فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریک مرتبط با سلامتی در کارکنان زن دانشگاه

زهرا حجتی<sup>۱</sup>، وحیده علی‌پور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت، رشت، <sup>۲</sup>فوق لیسانس، تربیت بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات گیلان، گیلان، ایران.

مجله پزشکی هرمزگان سال هجدهم شماره دوم ۹۳ صفحات ۱۵۵-۱۴۸.

## چکیده

**مقدمه:** فعالیت بدنی مهم‌ترین عامل برای کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی محسوب می‌شود. هدف این تحقیق، تعیین میزان فعالیت بدنی و ارتباط آن با برخی شاخص‌های آنتروپومتریک کارکنان زن دانشگاه آزاد اسلامی لاهیجان است.

**روش کار:** همه کارکنان زن (n=60) دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان در تابستان سال ۱۳۹۱ جهت شرکت در این آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این تحقیق، میزان فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان از طریق پرسش‌نامه ارزیابی سریع (RAPA) امتیازدهی شد و از این طریق سطوح فعالیت بدنی آنها برآورد شد. سپس برخی اندازه‌های آنتروپومتریک شامل شاخص توده بدنی (BMI) و نسبت دور کمر به دور لگن (WHR) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

**نتایج:** نتایج حاکی از امتیازهای بسیار پایین در سطوح فعالیت بدنی در این گروه بود که آنها را مستعد پیش‌روی بیماری‌های مزمن همراه با عدم تحرک می‌کند. از طرفی، اندازه‌های BMI نیز در این شرکت‌کنندگان نشان از اضافه وزن و چاقی ۶/۶ درصد از آنها داشت. اندازه WHR نیز در این زنان بسیار بالا بود (حدود ۸۰ درصد بالای ۰/۸۵). در ارتباط سنجی بین برخی عوامل معلوم شد که سطح سواد در این گروه ارتباطی با میزان فعالیت و یا شاخص‌های آنتروپومتریک ندارد. بین میزان فعالیت BMI و WHR نیز رابطه معنی‌دار متوسطی مشاهده شد ( $pvalue < 0/05$ ). همبستگی بین BMI و WC نیز در این زنان  $r = 0/76$  و معنی‌دار بوده است ( $pvalue < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این تحقیق نشان‌دهنده بی‌تحرکی و وضعیت نامناسب شاخص‌های مرتبط با سلامتی اکثر کارکنان دانشگاه بود. آموزش و اطلاعات کافی و همچنین ترغیب به فعالیت بدنی مناسب می‌تواند به بهبود شاخص‌های آنتروپومتریک کارکنان زن کمک کند.

**کلیدواژه‌ها:** فعالیت بدنی، شاخص توده بدنی، دانشگاه.

نویسنده مسئول:  
دکتر زهرا حجتی  
گروه فیزیولوژی ورزش دانشگاه آزاد  
اسلامی واحد رشت  
رشت - ایران  
تلفن: ۹۸۸ ۹۱۱۱۳۰۸۵۷۲  
پست الکترونیکی:  
z\_hoj@yahoo.com

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت مقاله: ۹۱/۷/۷ اصلاح نهایی: ۹۱/۹/۲۵ پذیرش مقاله: ۹۱/۱۱/۱۸

ارجاع: حجتی زهرا، علی‌پور وحیده. ارتباط فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریک مرتبط با سلامتی در کارکنان زن دانشگاه. مجله پزشکی هرمزگان ۱۳۹۳؛ ۲(۱۸): ۱۵۵-۱۴۸.

## مقدمه:

مطالعات انجام شده در دهه گذشته نشان داد که چاقی و چگونگی توزیع چربی در بدن به ویژه در ناحیه میانی بدن، پیشگوی مناسبی برای ابتلا به بیماری‌های مزمن در آینده است. امروز در بیشتر کشورهای جهان از جمله ایران، با گذر از شیوه سنتی به شیوه مدرن، بیماری‌های وابسته به سبک زندگی مانند دیابت، فشارخون بالا، اضافه وزن و چاقی رو به افزایش است. به طوری که کارشناسان تغذیه و پزشکی پیش‌بینی کرده‌اند تا سال ۲۰۱۵ میلادی شمار افراد چاق در سرتاسر جهان از ۲/۳ میلیارد

فعالیت و تحرک جزء جدا نشدنی زندگی بشر است که در هر دوره به شکلی خاص نمود پیدا می‌کند. در جوامع صنعتی و متمدن امروز که حرکت انسان روز به روز محدودتر می‌شود، فعالیت جسمانی جهت سلامتی جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است. زندگی ماشینی بشر امروزه موجبات دوری او از فعالیت را فراهم ساخته و این فقر حرکتی، نشاط و شادابی را از جسم او دور و به جای آن عامل خطر آفرین چاقی را جایگزین کرده است.

نفر هم بگذرد (۱). بنابراین ارزیابی ترکیب بدنی به منظور تعیین میزان مطلوب آن جهت سالم زیستن و شادابی از اهمیت بالایی برخوردار است.

متخصصان از شاخص توده بدن (BMI) برای تعیین ویژگی‌های فیزیکی بدن استفاده می‌کنند. BMI رابطه مستقیمی با چربی بدن دارد و یکی از بهترین و رایج‌ترین شاخص‌های سلامتی در افراد سالم غیرورزشکار است که با متغیرهایی مانند جنس، سن و شیوه زندگی تغییر می‌کند (۲،۳).

بر اساس مطالعات اپیدمیولوژی وسیع، یک میلیارد نفر در جهان دارای اضافه وزن ( $20 < BMI < 25$ ) هستند. یکی دیگر از روش‌های ارزیابی سلامتی استفاده از اندازه دور کمر (WC) و نسبت دور کمر به محیط لگن (WHR) است که به عنوان نشانه مناسبی در ارتباط با بیماری‌های وابسته به توزیع چربی اضافی، معروف شده است. رابطه معنی‌داری بین چربی بالاتنه و شکم و خطر بیماری‌های مزمن و مرگ و میر ناشی از آنها وجود دارد. اهمیت این شاخص به علت ارتباط بسیار بالایی است که با چربی امحاء و احشاء داخلی دارد و به نظر می‌رسد شاخص مورد قبولی برای چربی داخل شکمی است (۴).

به طور متوسط WHR در زنان بالغ کمتر از مردان است. زیرا همواره با بلوغ جنسی به علت افزایش عرض لگن و تجمع بیشتر چربی در ناحیه لگن و تغییر کمتر در ناحیه کمر، محیط لگن نسبت به محیط کمر افزایش بیشتری دارد (۵).

این نسبت نیز مانند دیگر متغیرهای آنتروپومتریک تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله سن، جنس، نژاد و بافت‌های دیگر بدن قرار می‌گیرد (۶).

چاقی شکمی که با افزایش WHR و WC اندازه‌گیری می‌شود، به عنوان عامل خطرزای قوی در بروز بیماری‌های قلبی عروقی (۷-۹) شناخته شده است.

حامدی‌نیا (۱۳۸۳) در تحقیقی بر روی اعضای هیئت علمی دانشگاه سبزوار نشان داد که اضافه وزن و چاقی در بین این گروه شایع است (۱۰).

گائینی و همکاران (۱۳۸۲) در پژوهشی بر روی زنان بالای پانزده سال تهرانی نشان دادند با افزایش سن شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به دور کمر افزایش می‌یابد (۱۱). از طرف دیگر، یافته‌ها پژوهشی نائینی و همکاران (۱۳۸۳) در تحقیقی تحت

عنوان بررسی چاقی و کم وزنی سالمندان شهر اصفهان، بیشترین شیوع چاقی در دامنه سنی ۶۹-۶۰ سال نشان داد (۱۲). در هیچ یک از این تحقیقات میزان فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان مورد بررسی قرار نگرفته است.

البته در تحقیقی بر روی دانشجویان جوان که در سال ۲۰۱۰ توسط Josephinjoy انجام شد، میزان شیوع اضافه وزن و شاخص‌های خطر بیماری قلبی پایین گزارش شده است و باز هم ارتباط آن با میزان فعالیت بدنی بارز نشده است (۱۳).

مقدم و همکارانش در گزارش پژوهشی تحت عنوان ارتباط فعالیت بدنی با ضخامت چربی زیر پوست پشت بازوی دختران دبیرستانی در سال ۱۳۹۰ نشان دادند که نیمی از دانش‌آموزان دبیرستانی فعالیت بدنی کمی داشتند و در رده اضافه وزن و چاقی قرار گرفته بودند. با اینکه کاهش فعالیت با افزایش وزن همراه بود، در این پژوهش ارتباطی بین ضخامت چربی پشت بازو و میزان فعالیت بدنی مشاهده نشد (۱۴). در همین راستا، این تحقیق به منظور بررسی وضعیت فعالیت بدنی و شاخص‌های آنتروپومتریک مرتبط با سلامتی زنان کارمند دانشگاه انجام گرفت. از اهداف دیگر این تحقیق، بررسی ارتباط بین این شاخص‌ها با میزان فعالیت بدنی و همراه با افزایش سن بود.

### روش کار:

این مطالعه از نوع مقطعی و به هدف بررسی ارتباط بین درصد چربی شاخص توده بدنی و نسبت محیط کمر به محیط لگن و میزان فعالیت بدنی شرکت‌کنندگان انجام گرفت. بدین منظور کلیه زنان کارمندان دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان ( $n=60$ ) در تابستان سال ۱۳۹۱، با دامنه سنی ۲۰ تا ۶۰ سال در رابطه با میزان فعالیت بدنی و فاکتورهای قد، وزن، BMI و WHR مورد ارزیابی قرار گرفتند.

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، پرسشنامه ارزیابی سریع فعالیت بدنی شامل دو بخش بود (۱۵) که بخش اول مربوط به پرسشنامه فعالیت‌های هوازی بخش بعدی مربوط به فعالیت‌های قدرتی (بدنسازی) و فعالیت‌های کششی (یوگا) بوده است.

این پرسشنامه شامل ۹ سوال که ۷ سوال آن مربوط به فعالیت‌های هوازی بود که بر اساس نوع فعالیت، غیرفعال=۰، کم

انجام اندازه‌گیری‌های لازم و جمع‌آوری اطلاعات به منظور بررسی ارتباط عوامل ذکر شده، از ضریب همبستگی اسپیرمن و پی‌رسون استفاده شد و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS 16 استفاده شد و از آزمون‌های مجذور کای برای نشان دادن ارتباط بین متغیرهای کیفی استفاده گردید.

### نتایج:

میانگین سن، شرکت کنندگان  $39/75 \pm 9/05$  سال بود و سایر مشخصات آنها را در جدول ۱ مشاهده می‌کنید.

در بین این افراد، ۱/۶۶ درصد (۱ نفر) وزن زیر نرمال ۵۱ درصد افراد (۳۱ نفر) وزن نرمال و ۴/۶۶ درصد (۲۸ نفر) دارای اضافه وزن ( $BMI=25-30$ ) یا چاقی نوع یک ( $BMI=30-35$ ) بودند.

با توجه به هنجاریابی نهایی (جدول ۳) حدود نیمی از کارمندان دانشگاه در دامنه  $BMI$  ۱۸/۵-۲۵ کیلوگرم بر مترمربع و در محدوده نرمال بودند و حدود ۷٪ در محدوده اضافه وزن و چاق و گروه سنی ۵۱ سال با میانگین  $BMI$  ۲۸/۳۰ کیلوگرم بر مترمربع از ترکیب بدنی ناموزونی نسبت به سایر طبقات سنی برخوردارند. در این دامنه سنی که شروع دوران سالمندی است، اضافه وزن و چاقی می‌تواند در تسریع روند پیشروی بیماریها نقش اساسی بازی کند.

تحرك ۲ و ۳، به طور معمول كم تحرك ۴ و ۵ و فعال ۶ و ۷ امتیازبندی شد. دو سوال بعدی در مورد فعالیت‌های قدرتی و بدنسازی بود که امتیاز آن ۱ و سوال بعدی در مورد فعالیت‌های کششی (یا یوگا) بود که امتیاز آن ۲ و استفاده از هر دو نوع فعالیت فیزیکی ۳ می‌باشد. همچنین، تعیین شاخص توده بدن، پس از تعیین وزن و قد آزمودنی‌ها با استفاده از ترازوی دیجیتال سکا آلمان با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری گردید. قد افراد با نمایه قدسنج ترازوی سکا اندازه‌گیری و با قرار دادن اعداد به دست آمده در رابطه  $\frac{وزن (kg)}{قد (m)^2}$  محاسبه شد.

برای تعیین نسبت محیط کمر به محیط لگن از متر نواری در محل کمی بالاتر از ناف و حداکثر اندازه محیط باسن و با استفاده از رابطه  $\frac{محیط کمر}{محیط لگن}$  ثبت شد. شایان ذکر است که مشخصات فردی

اعم از میزان تحصیلات، ورزشکار و غیر ورزشکار بودن، مجرد و متأهل بودن و ... نیز از طریق پرسش‌نامه دموگرافی مورد پرسش واقع شد. میزان فعالیت بدنی و مشخصات شرکت کنندگان با استفاده از آمار توصیفی گزارش شد، پس از

جدول ۱- توصیف ویژگی‌های کلی آزمودنی‌ها ( $X \pm SD$ )

قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)	WHR	BMI ( $kg/m^2$ )	WC (سانتی‌متر)
$160/63 \pm 4/74$	$65/07 \pm 10/63$	$0/89 \pm 0/06$	$25/42 \pm 4/72$	$95/05 \pm 11/05$

جدول ۲- اطلاعات توصیفی مربوط به آزمودنی‌ها به تفکیک رده‌های سنی

گروه سنی	تعداد	میانگین وزن (کیلوگرم)	میانگین قد (سانتی‌متر)	میانگین BMI ( $kg/m^2$ )	میانگین WHR
۲۰-۳۰	۵	۶۶/۱۸	۱۵۷/۸	۲۵/۲۶	۰/۸۷
۳۰-۴۰	۲۴	۶۵/۱۹	۱۶۱/۹۵	۲۴/۷۹	۰/۸۹
۴۰-۵۰	۲۲	۶۵/۰۴	۱۶۰/۴۰	۲۵/۴۶	۰/۸۹
۵۰-۶۰	۹	۶۶/۵۵	۱۵۹/۲۲	۲۸/۳۰	۰/۹

مقدار دور کمر (WC) نشان داد که ۸۳/۳۳٪ زنان در معرض خطر بالای بیماری‌های وابسته به سلامتی بودند. سازمان بهداشت جهانی (WHO) مرز ۰/۸ را برای WHR در زنان توصیه می‌کند (۱۶،۱۷). در حالی که در این مطالعه، ۸۶/۶۶٪ از زنان کارمند در معرض خطر ابتلاء به بیماری‌های قلبی-عروقی بودند (جدول ۴).

همبستگی بین BMI و WC در زنان نیز  $r=0/65$  و معنی‌دار بوده است ( $pvalue < 0/05$ ).

میانگین BMI و WHR به تفکیک رده سنی ۲۰-۳۰ سال به ترتیب ۲۵/۲۶ و ۰/۸۷ و در رده سنی ۳۰-۴۰ سال به ترتیب ۲۴/۷۹ و ۰/۸۹ و در رده سنی ۴۰-۵۰ سال، ۲۵/۴۶ و ۰/۸۹ و در رده سنی ۵۰-۶۰ سال، ۲۸/۳۰ و ۰/۹ بدست آمد.

نتایج نشان می‌دهد که میانگین نسبت محیط کمر به محیط لگن (WHR) افراد جامعه تحقیق ۰/۸۹ است. هرچند این نسبت در گروه‌های سنی مختلف جامعه تحقیق کم و بیش متفاوت است. ولی آنچه از نتایج تحقیق حاصل شده این است که با افزایش سن، در طبقه بندی گروه‌ها، میانگین WHR نیز افزایش یافته، چنانچه حداقل میانگین WHR برابر با ۰/۸۷ که متعلق به گروه سنی ۲۰-۳۰ سال و حداکثر میانگین WHR برابر با ۰/۹ متعلق به گروه سنی ۵۰-۶۰ سال است.

میانگین BMI و WHR بر حسب میزان فعالیت بدنی در جدول شماره ۵ آمده است.

همان طور که مشاهده می‌شود، میزان BMI افرادی که امتیاز فعالیت بدنی آنها بیشتر از ۳ است، از ۲۴ بیشتر است.

هرچند این نسبت در گروه‌های سنی مختلف جامعه تحقیق کم و بیش یکسان است. ولی آنچه از نتایج تحقیق حاصل شده این است که با افزایش سن در طبقه‌بندی گروه‌ها، میانگین WHR نیز افزایش یافته و چنانچه حداقل میانگین WHR برابر ۰/۸۷ که متعلق به گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال و حداکثر میانگین WHR برابر با ۰/۹ متعلق به گروه سنی بالای ۵۱ سال است (جدول ۳).

جدول ۳- اطلاعات مربوط به شاخص WHR (نسبت دور کمر به دور لگن) آزمودنی‌ها

WHR	دامنه	درصد
زیر نرمال	< ۰/۷۵	۱/۶۶
نرمال	۰/۷۵-۰/۸۵	۱۶/۶۶
بسیار چاق	> ۰/۸۵	۸۱/۶۸

یکی دیگر از یافته‌های پژوهش حاضر، وجود ارتباط نسبتاً مثبت و معنی‌دار بین شاخص توده بدن (BMI) و نسبت محیط کمر به محیط لگن (WHR) است ( $pvalue < 0/05$ ).

ارتباط بین شاخص‌های پیکری مورد مطالعه (WC, WHR, BMI) و فعالیت بدنی کارمندان دانشگاه لاهیجان مورد بررسی قرار گرفت. وجود رابطه منفی و معنی‌داری بین میزان فعالیت بدنی با شاخص‌های WHR و BMI بدست آمد که افزایش میزان فعالیت بدنی این زنان، کاهش این متغیرها را به دنبال داشته است. افراد مورد مطالعه از نظر سطح تحصیلات نیز برحسب لیسانس به پایین و بالاتر از لیسانس گروه‌بندی شدند. ولی تفاوت معنی‌داری بین گروه ۱ و ۲ در میزان تغییر BMI و WHR مشاهده نشد.

جدول ۴- ارتباط بین شاخص‌های پیکرسنجی و خطر ایجاد بیماری‌های قلبی-عروقی

شاخص چاقی	تعداد	درصد
دور کمر WC (سانتی‌متر)	۱۰	۱۶/۶۶
No Risk (>88cm)	۵۰	۸۳/۳۳
At Risk (>88cm)	۸	۱۳/۳۳
No Risk (<0.85)	۵۲	۸۶/۶۶
At Risk (>0.85)		

جدول ۵- میانگین BMI و WHR بر حسب میزان فعالیت بدنی

سطح فعالیت بدنی	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
۱ (۰/۰)	۲ (-۱-۲/۹)	۲ (۳-۶/۹)	۴ (۷-۹/۹)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	۲۱/۱۷±۰/۹۳	۲۴/۰۶±۲/۵۲	۲۳/۲۹±۰/۷۳	-
WHR	۰/۹۲±۰/۰۳	۰/۹۸±۰/۰۵۶	۰/۸۵±۰/۰۰۴	-
%	٪۳۸/۳۳	٪۵۵/۰۱	٪۶/۶۶	

**بحث و نتیجه‌گیری:**

همانطور که پیش از این ذکر شد، میزان BMI در ۶۰ خانم کارمند دانشگاه با میانگین سنی ۳۹ سال و شاخص توده بدنی برابر  $25/43 \pm 4/72$  kg/m<sup>2</sup> بوده (جدول ۱)، در حالی که حامدی نیا (۱۳۸۳) میانگین و انحراف معیار شاخص توده بدنی BMI در اعضای هیئت علمی دانشگاه تربیت معلم سبزوار با میانگین سنی ۳۷ سال را  $26/6 \pm 4/2$  kg/m<sup>2</sup> اعلام کرد (۱۰).

تقریباً نیمی از شرکت‌کنندگان این تحقیق (۴۶/۶۶ درصد) در رده BMI اضافه وزن و چاقی یعنی بالای ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع قرار داشتند (جدول ۳). این در حالی است که این پژوهش با داده‌های گائینی و همکاران (۱۳۸۲) که در زنان پانزده سال به بالای شهر تهران انجام دادند و BMI  $26/38$  و WHR  $0/9$  در رده سنی ۴۰-۳۶ و BMI  $25/68$  و WHR  $0/9$  و BMI  $27/09$  و WHR  $0/94$  در رده سنی ۵۱ سال به بالا داشتند، تا حدی مطابقت دارد (۱۱). نائینی و همکاران (۱۳۸۳) در تحقیقی که تحت عنوان بررسی چاقی و کم وزنی سالمندان با استفاده از نمایه‌های BMI, WHR در شهر اصفهان انجام دادند، بیشترین شیوع چاقی (براساس BMI) در دامنه سنی ۶۹-۶۰ سال وجود داشت (۱۲).

براساس تقسیم‌بندی دیگری که در خصوص چاقی زنان بر اساس شاخص (WHR) ارائه شد، زنانی که WHR آنها  $> 0/8$  بود، جزء افراد چاق گروه‌بندی شده‌اند (۱۶).

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که ۸۶/۶۶٪ افراد در معرض خطر بیماری‌های قلبی-عروقی بودند. در حالی که Reyes در سال ۲۰۱۰ در مطالعه‌ای که بر عوامل خطرزای سلامتی دانشجویان تازه وارد دانشگاه سانتو توماس انجام داد، نشان داد که ۴/۷۴٪ افراد در معرض خطر قرار داشتند و درصد کمتر این افراد، به دلیل رده سنی آنها بود. این آزمودنی‌ها جوان و از BMI و ترکیب بدنی بسیار خوبی برخوردار بودند (۱۳).

یکی از یافته‌های پژوهش حاضر، وجود ارتباط مثبت بین شاخص توده بدنی (BMI) و محیط کمر به لگن (WHR) در زنان کارمند دانشگاه لاهیجان است ( $r=0/29$ ) (جدول ۵) که این مورد با یافته‌های اکثر پژوهشگران مطابقت دارد. به طوری که مقدم و همکاران (۱۳۸۲) این همبستگی را ( $r=0/374$ ) گزارش کرده‌اند (۱۴) و سازمان بهداشت جهانی این همبستگی

را ( $r=0/14$ ) گزارش کرد (۱۶). در پژوهش حاضر، میزان BMI افرادی که امتیاز فعالیت فیزیکی بالایی ۵ داشتند،  $24/06 \pm 2/05$  بود، در حالی که Liedtke و همکاران در مطالعه‌ای بر روی فعالیت بدنی و میزان تغییر هورمون‌ها در زنان پس از یائسگی با مقیاس BMI گزارش کرد که افرادی با امتیاز فعالیت فیزیکی بالایی ۵ دارای BMI  $25/8$  بودند (۱۵).

در تحقیقی که معینی و همکارانش بر دانشجویان پزشکی انجام دادند، با وجود سطح تحصیلات و جوان بودن جامعه مورد نظر فقط ۳۲/۲٪ شرکت‌کنندگان به میزان کافی فعالیت بدنی داشتند و بقیه دارای سطح پائین فعالیت بودند (۱۷).

در مطالعه‌ای که بر روی شاخص توده بدنی، دور کمر و نسبت دور کمر به دور لگن و فاکتورهای خطرزای قلبی-عروقی انجام شد، همبستگی منفی بین فعالیت بدنی و شاخص توده بدنی ( $r=0/22$ ) بدست آمد (۱۸). همان طور که انتظار می‌رفت این یافته‌ها با نتایج پژوهش حاضر هم راستا بوده است.

در این تحقیق، ارتباط بین شاخص‌های آنتروپومتریکی که شاخص‌های شناخته شده‌ای برای بیماری‌های قلبی و عروقی محسوب می‌شوند نیز بررسی شده است.

در این تحقیق همبستگی بین BMI و WC، در زنان کارمند دانشگاه محاسبه شد که این میزان  $r=0/65$  بود. Aquino و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه‌ای بر روی زنان شهرنشین فیلیپینی، این همبستگی را  $0/84$  گزارش کرد (۱۹).

مطالعات مشابه نشان داد که ترکیب BMI و WC می‌تواند بهترین پیشگوی عوامل خطرزای متابولیکی باشد تا WC به تنهایی (۲۰). در مطالعه حاضر،  $82/33$ ٪ افرادی که WC آنها بیشتر از ۸۸ سانتی‌متر داشتند در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی بودند و این افراد عمدتاً شکم‌های بزرگ و برجسته دارند که پایین بودن میزان فعالیت بدنی و تغذیه نامناسب از دلایل احتمالی بالا بودن WC در این زنان کارمند می‌باشد.

این در حالی است که مطالعه Josephinjoy و Lorenz تقریباً ۵۹٪ افراد WC بیشتر از ۸۸ سانتی‌متر داشتند و در معرض خطر ابتلا بودند (۱۳) و این موضوع تا حدی کمتر از میزان شیوع WC بالا در زنان کارمند دانشگاه در مطالعه کنونی بوده که علت این موضوع احتمالاً خالی بودن جایگاه فعالیت بدنی

منظم در برنامه روزانه زنان کارمند به دلیل مشغله زیاد، تغذیه نامناسب و پرکالری و سایر شرایط حاکم بر جامعه است.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان داده هنجار مربوطه به WHR و BMI و WC در بین زنان به عنوان شاخص‌های پیشگو در مطالعات اپیدمیولوژی و سوخت و سازی و نیز بروز بیماری‌های مرتبط با چاقی مطرح‌اند (۲۰،۲۱). این تفاوت‌ها احتمالاً به دلیل وجود مجموعه‌ای از اختلافات فرهنگی، اجتماعی-اقتصادی، اختلافات تغذیه‌ای، کمی فعالیت‌های ورزشی منظم و عدم اطلاع مردم از خطرهای ناشی از چاقی و کم تحرکی است (۲۱،۲۲). نکته مهمی که در این مبحث نباید از نظر دور داشت، جمعیت اندک جامعه موردنظر تحقیق است. با اینکه تمام زنان کارمند دانشگاه لاهیجان ( $n=60$ ) در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند، اما به نظر می‌رسد تعمیم نتایج برای جمعیت‌های دیگر باید با احتیاط انجام گیرد.

نتیجه‌گیری کلی این تحقیق حاکی از کم تحرکی اکثر کارکنان زن دانشگاهی در این تحقیق بود. مقادیر BMI و WHR و WC نیز در این شرکت‌کنندگان نشان‌دهنده قرارگیری تعداد زیادی از آنان در دامنه خطر بیماری قلبی بود. از طرفی بین برخی از شاخص‌ها ارتباط قوی و معنی‌داری مشاهده شد. برای مثال بین BMI و WC این جمعیت رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشت. از سوی دیگر، هر چه سطح فعالیت شرکت‌کنندگان پایین

تر بود BMI آنها بیشتر می‌شد. یافته دیگر نشان‌دهنده افزایش شاخص‌های مرتبط با سلامتی به همراه افزایش سن بود. با توجه به ارتباط معکوس میان فعالیت بدنی و شاخص توده بدنی، کنترل موثر وزن باید یکی از اجزاء برنامه‌های مداخله ای در کارکنان دانشگاه باشد. نظر به اینکه نتایج پژوهش حاضر نشان‌دهنده افزایش تدریجی اضافه وزن و چاقی است از طرفی خطرهای فراوان عدم تناسب وزن از قبیل افزایش احتمال خطر بروز بیماری‌های قلبی-عروقی، حوادث مغزی، دیابت و مرگ و میر ناشی از آنها (۱،۱۰)، مداخله‌های اختصاصی با هدف تنظیم نمایه توده بدن می‌باشد که باید بیش از پیش مورد توجه دست اندرکاران دانشگاه قرار گیرد. در این خصوص نقش مربیان تربیت بدنی و آموزش نگرشی در ارتباط با فعالیت بدنی مهم به نظر می‌رسد است و باید مورد توجه قرار گیرد. از طرفی، افزایش آگاهی درباره مواد مغذی از طریق کارگاهها برای این کارمندان و جلسات مشاوره ممکن است مفید واقع شود.

#### سپاسگزاری:

نویسندگان این مقاله از همکاری کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان برای همکاری در انجام این طرح پژوهشی سپاسگزاری می‌کنند.

---

**References**


---

1. Akbarzade R. Relationship of WHR and risk factors and hyperlipidemia and hypertension in insulin dependent diabetic patients refer to Adad Institute of Tehran city between 1998-1999. [Thesis]. Iran: Tehran, Iran University of Medical Sciences; 1999. [In Persian]
2. Delavar A. Research methods in psychology and educational science. Tehran: Tehran Press; 1999. [In Persian]
3. Delavar A. Research methods in psychology and educational science. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Payame Noor Press; 2000. [In Persian]
4. Steven AF, Timothy BH, Hymen GL. Body composition. 1<sup>th</sup> Ed. United States: Human Kinetic Press; 1996.
5. Hammer LD, Wilson DM, Litt IF, Killen JD, Hayward C, Miner B, et al . Impact of pubertal development on body fat distribution among white and Hispanic and Asian female adolescents. *J Pediatr* 1981; 118 (6):975-80.
6. Kaye SA, Folsom AR, Jacobs DR, Hugnes GH, Flack JM. Psychosocial correlates of body fat distribution in black and white young adult. *Int J Obes Relate Metab Disord* 1993; 17 (5):271-7.
7. Gharakhanloo R, Gaeyni A, Peyghoon A. Standardization waist –to-hip ratio for men over 40 years to the city of Ahvaz and its association with cardiovascular risk factor-diabetes and cardiovascular. *Olympic Journal* 2002; 3:59-73. [In Persian]
8. Folsom AR, Stevens J, Schreiner PJ, McGovern PG. Body mass index, waist to hip ratio and coronary heart disease incidence in African Americans and whites. *Am J Epidemiol* 1998; 148 (12):1187-94.
9. Rainwater DL, Mitchell BD, Comuzzieand AG, Haffner SM. Relationship of low-density lipoprotein particle size and measure of adiposity. *Int J Obos Relat Metob Disord* 1999; 23 (2):198-9.
10. Hamedinia M, Rezaei S. the relations of physical activity and body fat percentage to some cardiovascular risk factors in faculty members of sabzevar teacher training university. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences* 2004; 11 (3): 34-40.
11. Gaeyni A, Lameyi T. The relationship between percent body fat (%BF) and Body Mass Index (BMI), and the Ratio of Waist to Hip circumference (WHR) women over fifteen years in Tehran. *Harkat Journal* 2002; 17:95-105. [In Persian]
12. Naeini M, Dorostimotla A, Aghdak P. Checking of obesity, low weight, elderly and factors associated with BMI, WHR, PBF the use of city indexes. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2006; 52:117-23. [In Persian]
13. Reyes J. Health Risks determinants among freshmen students of the University of Santo Tomas. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2010; 12 (2):e148.
14. Masoumeh Moghadam, Hajikazemi E, Farah RoozberM, Anahita Hoshyar rad, Agha Fatemeh Hosseini. Relationship between Physical Activity and Triceps Skin Fold Thickness in adolescent girl students. *IJN* 2011; 24 (69) :62-68
15. Liedtke S1, Schmidt ME, Becker S, Kaaks R, Zaineddin AK, Buck K, etal. Physical activity and endogenous sex hormones in postmenopausal women: to what extent are observed associations confounded or modified by BMI. *Cancer Causes Control Journal* 2011; 22 (1):81-9.
16. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO consulation on obesity. 1998 June 3-5: Geneva, Italy.
17. Moeini B, Jalilian F, Jalilian M, Barati m. Prediction related factors to regular physical activity with Boznef model. *Journal of Hamedan University of Medical Science* 2011; 18 (3):70-6. [In Persian]
18. Gupta R. Rastogi P, Sarna M, Gupta VP, Sharma SK, Kothari K. Body mass index, waist-size, waist-hip ratio and cardiovascular risk factors in urban subjects. *J Assoc Physicians India* 2007; 55:621-7.
19. Aquino MT, Orense CL, Tanchoco CC, Amarra SV, Tajan MG. Correlates of body image satisfaction among economically depressed urban Filipino women. *Philippic Journal of Science* 2009; 127 (1):67-74.
20. Janssen I, Heymsfield S, Allison D, Kotler DP, Ross R. Body mass and waist circumference independently contribute to the prediction of non-abdominal subcutaneous, and visceral fat. *Am J Clin Nutr* 2002; 75 (4):683-8.
21. Pollock ML, Wilmore EN. Exercise in health and disease. Philadelphia: WB Sanders Press; 1990.
22. Ashwell M, Lejeane S, Mc Pherson K. Ratio of waist circumference to height may be better indicator of need for weight management. *BMJ* 1996; 312 (7027):337.

## Association between Physical Activity and Health Related Anthropometric Indices of Women

Z. Hojjati<sup>1</sup> V. Alipour<sup>2</sup>

Assistant Professor Department of Physical Education<sup>1</sup>, Islamic Azad University, Rasht Branch, Rasht, MSc of Physical Education<sup>2</sup>, Islamic Azad University Guilan Science and Research Branch, Guilan, Iran.

(Received 28 Sep, 2012

Accepted 6 Feb, 2013)

### Original Article

### Abstract

**Introduction:** Physical activity is the most important factor for health related quality of life. This study aimed to determine physical activity and its association with some anthropometric characteristics of the female staffs of Islamic Azad University of Lahijan.

**Methods:** Female staffs of Islamic Azad University of Lahijan participated in this study. Physical activity of the participants was assessed with RAPA questionnaire. Then some anthropometric characteristics consisted of Body Mass Index (BMI) and Waist to Hip Ratio (WHR) were assessed.

**Results:** The results represented low points of physical activity levels in this group that may be the cause of progression in chronic disease related to inactivity. On the other hand about 46.6 percent of the participants were overweight or obese. WHR in this group were high (about 80% of participants' WHR were up to 0.85). There was no any significant association between the levels of physical activity or anthropometric indices with graduation levels. Negative significant relationship was observed between BMI and WHR with physical activity (Pvalue<0.05). There was positive and significant association between BMI and WHR of the participants (Pvalue<0.05).

**Conclusion:** These findings showed the importance of education, information and proper physical activity in escalating anthropometric characteristics of the females

Correspondence:  
Z. Hojjati, PhD.  
Department of Physical  
Education, Islamic Azad  
University.  
Rasht, Iran  
Tel: +98 9111358572  
Email:  
z\_hoj@yahoo.com

**Key words:** Physical Activity – Body Mass Index (BMI) - University

**Citation:** Hojjati Z, Alipour V. Association between Physical Activity and Health Related Anthropometric Indices of Women. Hormozgan Medical Journal 2014;18(2):148-155