

ارزیابی ترکیب بدنی دانشجویان پسر دانشگاه صنعتی شاهرود^۱

دکتر حسن بحر العلوم^۱، دکتر رامین بلوچی^۲

^۱ استادیار دانشگاه صنعتی شاهرود، ^۲ استادیار پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی

چکیده

ترکیب بدنی عامل مهمی در تندرستی و آمادگی جسمانی است. چاقی و لاغری مفرط امید به طول عمر را کاهش می‌دهد. چاقی منشأ بیماری‌هایی از جمله سکته قلبی، دیابت نوع دوم، فشار خون، برخی سرطان‌ها، بیماری‌های مفصلی و ریبوی است. عوامل ترکیب بدنی شامل مایعات بدن، مواد معدنی، پروتئین و چربی است که به توده چربی و توده بدون چربی تقسیم می‌شوند. هدف از این پژوهش ارزیابی عوامل ترکیب بدنی دانشجویان پسر دانشگاه صنعتی شاهرود از طریق نوار میلی دانشجویان ایران است. بدین منظور ۷۰ دانشجویان رشته‌های مختلف با میانگین سنی 20.86 ± 1.72 ، میانگین قد 175.90 ± 6.42 و میانگین وزن 69.34 ± 13 به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. برخی شاخص‌های ترکیب بدنی آن‌ها به وسیله دستگاه آنالیز ترکیب بدنی به روش آنالیز امپدانس الکتریکی تعیین شد. نتایج نشان داد که میانگین توده چربی بدن آنها 11.22 ± 6.16 کیلوگرم، میانگین نسبت دور کمر به دور باسن 0.88 ± 0.05 ، میانگین شاخص توده بدن 39.69 ± 22.37 کیلوگرم بر متر مربع و میانگین درصد چربی بدن 15.33 ± 5.01 بود. با توجه به نتایج ملی در شاخص درصد چربی حدود ۳۵٪ از افراد تحت بررسی اضافه چربی داشتند و حدود ۱۳٪ نیز دچار کمبود چربی بودند. در شاخص توده با جرم بدن حدود ۳۳٪ دچار کمبود وزن و حدود ۳۰٪ دارای اضافه وزن بودند. در شاخص نسبت دور کمر به دور باسن که از آن به عنوان مهم‌ترین شاخص خطر زای بیماری‌های قلبی یاد می‌شود، حدود ۱۷٪ در منطقه خطر بودند.

واژه‌های کلیدی: ترکیب بدنی، نسبت دور کمر به دور باسن، درصد چربی بدن، شاخص توده بدن

مقدمه

یکی از دستاوردهای نامطلوب توسعه فناوری محدودیت فعالیت‌های جسمانی است که با عوامل دیگری مانند وراثت، پایین بودن اکسیداسیون چربی، پایین بودن فعالیت دستگاه عصبی سمپاتیک، کاهش سطح لپتین پلاسما، عوامل فشارزای روانی و وضعیت اجتماعی اقتصادی و عدم کنترل برنامه‌های غذایی معضلی به نام چاقی را در جوامع امروزی به ارمغان آورده است. این معضل بر اساس بسیاری از پژوهش‌ها عامل بیماری‌هایی همچون دیابت نوع دوم و افزایش فشار خون، سکته‌ها، التهاب مفاصل، نارسایی‌های هنگام زایمان (۷-۱) است. این بیماری‌ها بر اساس یکی از پژوهش‌های انجام شده بالاترین علت مرگ و میر را در اصفهان به خود اختصاص داده است (۸). برخی پژوهش‌ها نیز بین لاغری مفرط و کوتاهی عمر ارتباط پیدا کرده‌اند (۹). بر اساس نتایج سایر پژوهش‌ها سنگ صفرادر ۳۰٪ افراد چاق تولید می‌شود، اما ۱۰٪ افراد غیرچاق را مبتلا می‌کند؛ همچنین سرطان کولون، رکتوم و پروستات در مردان چاق و سرطان رحم و پستان در زنان چاق شایع‌تر است. از سوی دیگر یوکی استخوان و نقرس با افزایش سن در افراد چاق زیاد می‌شود (۷، ۸، ۱۰). علاوه بر این ترکیب بدن بر احساس فرد اثر می‌گذارد و در صورت عدم تناسب خود پنداری منفی ایجاد می‌کند و ارتباط این افراد را با دیگران دشوار می‌کند (۱۱). یافته‌های پژوهشی نشان داده است که نیمرخ اختلال در سوخت و ساز چربی با افزایش خطر بیماری کرونری قلب ارتباط دارد، یافته‌های پژوهش ۵ ساله‌ای روی مردان کانادایی نشان داد که ۵۰٪ از مردانی که فاقد بیماری ایسکمی قلبی بودند، و تنها ۳۳٪ از مردان مبتلا به بیماری ایسکمی قلبی دارای نیمرخ چربی طبیعی بودند. بنابراین، در مردانی که دچار بیماری ایسکمی قلبی پیشرفته بودند، میزان شیوع اختلال در سوخت و ساز چربی بالا بود (۱).

عوارض ناشی از چاقی هر سال، هزینه‌های اجتماعی و مالی فراوانی مانند مراقبت‌های بهداشتی، ناتوانی‌ها، معلولیت‌ها و مرگ زودرس و کاهش بهره‌وری (۱) را بر جوامع بشری تحمیل می‌کند. بنابراین، ارزیابی دقیق وضعیت چاقی در جوامع مختلف بر اساس معیارهای موجود در هر جامعه می‌تواند در شناسایی، درمان، و پیشگیری از چاقی مؤثر باشد و

هزینه‌های پاداشده را کاهش دهد.

مقالات بازنگاری بسیاری شیوع چاقی را در بیشتر کشورهای گزارش کرده‌اند. با این حال، اختلاف گسترده‌ای در میزان شیوع چاقی در شروع و بین کشورها وجود دارد. در برخی از کشورها اختلافی به میزان دو برابر در شیوع چاقی از یک منطقه به منطقه دیگر دیده می‌شود. برای مثال در شهر تولوس فرانسه، ۹٪ مردان و ۱۱٪ زنان چاق هستند؛ در حالی که در استراسبورگ، ۲۲٪ از مردان و ۲۳٪ از زنان چاق می‌باشند (۱). این تفاوت‌ها به دلیل مسائل نژادی، فرهنگی، اقتصادی، اقلیمی و سطح فعالیت جسمانی است. بنابراین به نظر می‌رسد برای تصمیم‌گیری صحیح راجع به این گونه مشکلات، لازم است اطلاعات دقیقی از هر منطقه جمع‌آوری و بر اساس آن شرایط ارزیابی شود.

ترکیب بدنی شامل توده چربی و توده بدون چربی است که نشان‌دهنده سلامت، توانمندی و زیبایی ظاهری افراد است. تحقیقات بسیار گسترده در زمینه ترکیب بدنی برای شناخت عوامل ترکیب بدنی مؤثر بر تندرستی شاخص‌های مختلفی را پیشنهاد نموده‌اند که مهم‌ترین آن توده چربی (کن بافت‌های چربی بدن) و درصد چربی (نسبت چربی بدن به کل وزن بدن است که در عدد ۱۰۰ صریح می‌شود) می‌باشد. برخی جمع‌بندی‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که به‌طور کلی نباید درصد چربی بدن مردان از ۱۵٪ و وزن بدن تجاوز کند (۹). شاخص توده بدن (BMI) (حاصل وزن به کیلوگرم تقسیم بر مجذور قد به متر) به دلیل سهولت در اندازه‌گیری، مطالعات همه‌گیرشناسی، یعنی مطالعاتی که اغلب در آنها شمار زیادی از آزمودنی‌ها شرکت می‌کنند مورد استفاده قرار می‌گیرد، نسبت دور کم‌ریه دور باسن (WHR)^۲ است که برخی از این شاخص‌ها توسط روش‌های مختلف اندازه‌گیری می‌شوند.

یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که BMI و WHR بیش‌گویی معناداری برای غلظت چربی‌های خطرناک (VLDL-C و فشار خون میسوتونی و دیاستوتونی در هر دو جنس است (۱۰، ۱۱، ۱۲). همچنین چاقی تکمی یا به عبارت دیگر افزایش WHR بیش‌گویی مستقل قوی برای تشخیص اختلال در عملکرد دیواره عروقی است. WHR برابر و بالای ۰/۹ برای مردان و ۰/۸ برای زنان به عنوان نقطه بحرانی برای عوامل خطرناک قسبی عروقی در نظر گرفته می‌شود (۱). پژوهش‌ها نشان داده است که چاقی اندام فوقانی در برابر ناحیه پاهای اندام

خطر ساز فوی در بروز این بیماری‌ها بوده و مستقل از چاقی عمومی در بدن عمل می‌کند (۸). یافته‌های پژوهشی نشان داده است که از بین مردان و زنان چاقی که چربی کل بدن یکسانی دارند، افراد چاقی که تجمع بافت چربی در ناحیه شکم آنها بالاست، دارای اختلالات سوخت و سازی شدیدی هستند. در حالی که سایر افراد چاق (افرادی که تجمع بافت چربی در ناحیه شکم آنها کمتر است) با مشکلات کمتری روبه‌رو هستند. این به مفهوم نقش کم اهمیت چربی زیر پوستی در تهدید سلامت نیست. تجمع چربی زیر پوستی پیشگوی خوبی برای چربی کل بدن است. این نوع چاقی را که چاقی شکمی یا مردانه نیز می‌نامند ارتباط نزدیکی با عوامل متابولیک و افزایش فشار خون، مقاومت به انسولین و اختلالات لیپوپروتئین دارد و چاقی زنانه که بیشتر تجمع چربی در ناحیه ران و نشیمنگاه می‌باشد خطر کمتری دارد (۱،۲). بدین منظور از شاخص‌های بالینی نسبت دور کمر به پیرامون باسن (WHR) و اندازه دور کمر WC برای ارزیابی ترکیب بدن استفاده می‌کنند. خلیلی و همکاران در پژوهشی با مقایسه سه روش کاهش چاقی شکمی در اصفهان، میانگین WHR را در مردان ۲۵-۶۰ ساله ۰/۹۷ به دست آوردند (۸). قراخانیلو و همکاران (۱۳۸۱) بین WHR و چهار عامل خطر زای قلبی عروقی و دیابت در مردان بالای ۴۰ سال اهواز ارتباط معنی‌داری پیدا کردند. این پژوهشگران میانگین شاخص نسبت دور کمر به دور لگن را در گروه تحت بررسی ۰/۹۵ محاسبه کردند (۲).
 اگرچه شاخص توده بدن (BMI) اجزای بدن را به دو بخش بدون چربی و چربی بدن تقسیم نمی‌کند، ولی BMI به عنوان شاخص محتوای چربی بدن بیشتر استفاده شده است. از طریق BMI ریسک بیماری‌های ناشی از چاقی را می‌توان پیشگویی کرد. ضعف اصلی BMI به عنوان شاخصی از چاقی در این است که احتمال دارد، بافت عضلانی نسبت به بافت چربی در اضافه کردن وزن بدن به نسبت قد بیشتر سهم باشد. این موضوع در سال‌های کودکی تعجب‌برانگیز است؛ زیرا جوانان چاق به نظر بلند قدرتر می‌رسند. به همین دلیل این روش از دقت پایین‌تری نسبت به سایر روش‌ها برخوردار است و در مطالعات جدید نشان داده شده است که وزن و BMI به تنهایی جهت اندازه‌گیری در تغییرات اساسی در وزن خالص و درصد چربی در دوران سنی سالمندی و در موارد بیماری‌های عمومی کافی نیستند (۱۲).
 قراخانیلو و همکاران (۱۳۸۱) بین BMI و دو عامل خطر زای قلبی-عروقی ارتباط

معنی داری یافتند. آنها میانگین شاخص توده بدن را در گروه تحت بررسی 27.14 kg/m^2 به دست آوردند (۲). کاپل (۲۰۰۳) در پژوهشی بر روی بیش از ۵۰۰۰ زن و مرد در سنین مختلف بین BMI و توده چربی بدن و درصد چربی بدن ارتباط مثبت و معنی داری پیدا کرد (۱۲).

خوبی و همکاران در پژوهشی با مقایسه سه روش کاهش چاقی شکمی در اصفهان با توجه به اینکه شیوع این چاقی در اصفهان ۵۵٪ مردان را در بر می گیرد، میانگین BMI را در مردان ۲۰-۶۰ ساله 30.3 به دست آوردند (۸). در پژوهش دیگری آسپه نمازی و حمید رجی (۱۳۸۳) بر روی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی اهواز میانگین شاخص توده بدن دانشجویان مورد مطالعه را 30.42 به دست آوردند و آن را در طبقه قابل قبول ارزیابی نمودند (۱۳). برای این شاخص ها هنجارهایی نیز تدوین شده است که هنجار ملی آن در جدول ۱ آمده است (۱۴). مطالعه ضوکی ۲۷ ساله‌ای روی ۱۹۲۹۲ مرد دانش آموخته دانشگاه همدان با میانگین سنی ۲۶.۱۶ سال در زمان شروع مطالعه نشان داد که میزان مرگ و میر در بین مردانی که BMI بزرگتر از 26 kg/m^2 داشتند $1/67$ برابر بیشتر از مردانی بود که BMI کمتر از $22/5 \text{ kg/m}^2$ داشتند. پایین ترین میزان مرگ و میر در این مطالعه مربوط به مردانی بود که وزن آنها ۲۰ درصد پایین تر از میانگین وزن مردان هم سن امریکایی بود (۱).

هدف این پژوهش ارزیابی ترکیب بدنی دانشجویان دانشگاه صنعتی شاهرود بر اساس نوزم ملی دانشجویان است تا با توجه به سهولت اندازه گیری ترکیب بدنی و توانایی بالای آن در پیشگیری از خطرات تهدید کننده تندرستی، بتوان اطلاعات دقیقی در خصوص ترکیب بدنی دانشجویان دانشگاه برای برنامه ریزان فراهم آورد.

روش پژوهش

با توجه به پیشرفت فناوری و معرفی روش بسیار ساده و سریع آنالیز امپدانس الکتریکی در این پژوهش نیمه تجربی که به شکل میدانی انجام شده است از شیوه‌ای که در پژوهش‌های مشابه در ایران مورد استفاده قرار نگرفته است، استفاده شده است. از آنالیز امپدانس الکتریکی بافت (BIA) برای تشخیص میزان چربی و عوامل دیگر استفاده شد (این عمل

جدول ۱. هنجار ملی برخی عوامل ترکیب بدنی برای دانشجویان پسر ایرانی

وزن		درصد چربی بدن		نسبت دور کمر به دور باسن		شاخص توده بدن	
کمتر از ۵۶	خیلی سبک	کمتر از ۷/۶	خیلی کم	کمتر از ۰/۷۶	خیلی کم	کمتر از ۱۸/۸۷	خیلی کم
۵۶/۱-۶۱	سبک	۶/۷-۷/۷	کم	۰/۷۶-۰/۷۷	کم	۱۸/۸۸-۲۰/۲۰	کم
۶۱/۱-۶۴/۵	متوسط پاهن	۷/۲-۱۲/۴	متوسط پاهن	۰/۸۱-۰/۸۰	متوسط پاهن	۲۰/۲۱-۲۱/۲۹	متوسط پاهن
۶۴/۶-۶۸	متوسط	۱۵/۴-۲/۵	متوسط	۰/۸۲-۰/۸۳	متوسط	۲۱/۳۰-۲۲/۳۸	متوسط
۶۸/۱-۷۳	متوسط بالا	۱۵/۵-۱۸/۲	متوسط بالا	۰/۸۲-۰/۸۵	متوسط بالا	۲۱/۳۹-۲۳/۴۶	متوسط بالا
۷۳/۱-۷۹	سنگین	۱۸/۳-۲۲/۶	زیاد	۰/۸۴-۰/۸۸	زیاد	۲۳/۴۷-۲۵/۳۵	زیاد
۷۹/۱	خیلی سنگین	۲۴/۷	خیلی زیاد	۰/۸۹	خیلی زیاد	۲۵/۳۶ به بالا	خیلی زیاد

توسط دستگاه آنالیز ترکیب بدن ساخت کره انجام گرفته است). این تکنیک سریع، غیر تهاجمی و نسبتاً ارزان قیمت بر این پایه استوار است که بافت‌های کم چربی دارای حجم زیادی آب و الکترولیت هستند؛ بنابراین مسیر مناسبی برای عبور جریان الکتریکی می‌باشند، اما بافت‌های پرچربی در حد بسیار کمی از میزان آب بدن را دارا هستند و در نتیجه جریان و سیگنال الکتریکی ربه خوبی هدایت نمی‌کنند. بنابراین با عبور یک سیگنال الکتریکی فرکانس بالا و کم‌انرژی (فرکانس ۵۰ کیلوهرتز و جریان میکروآمپر) میزان مقاومت موجود در مسیر جریان محاسبه می‌شود. در این سیستم سینه پاها و پاشنه‌های هر دو پا روی الکترودها قرار می‌گیرند و الکترودهایی نیز در کف دست‌ها و زیر انگشت شست دست‌ها قرار می‌گیرد و پس از عبور از بدن از الکترود دیگر خارج شده و میزان ولتاژ در الکترود دوم اندازه‌گیری می‌شود که این ولتاژ و مقاومت اندازه‌گیری شده به‌طور مستقیم با میزان حجم آب بدن، بافت‌های کم چربی و در نهایت چربی بدن ارتباط دارند. کایل و همکاران در پژوهشی سه دستگاه مختلف آنالیز ترکیب بدن به روش آنالیز امپدانس را مقایسه کردند که ضریب همبستگی ۰/۹۸۶ را خطای استاندارد ۱/۷۴ ± را به‌دست آوردند (۱۲).

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری شامل تمام دانشجویان پسر دانشگاه صنعتی شاهرود (۲۰۰۰ نفر) بود. برای نمونه آماری ۸۲ نفر از دانشجویان سالم دانشگاه به طور تصادفی از بین دانشجویان که در نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۳-۸۲ مشغول به تحصیل بودند، انتخاب شدند. از این جمعیت ۱۲ نفر برای پژوهش آزمایشی و ۷۰ نفر برای پژوهش اصلی به طور تصادفی برگزیده شدند. قبل از اجرای آزمون اصلی، برای اطمینان از ثبات تراز دستگاه، نمونه‌های ۱۲ نفری به صورت آزمایشی در دو مرحله با فاصله زمانی حدود ۶۰ دقیقه تست شدند. نتایج به دست آمده از طریق ضرب همبستگی پرسونل ارزیابی شد و همبستگی در عوامل مختلف بین ۱۰۰/۹۸ بود، که نشان‌دهنده ثبات تراز دستگاه می‌باشد.

نحوه انجام پژوهش

افراد نمونه انتخاب شده طی زمانبندی خاصی برای انجام تست‌ها دعوت شدند. در روز آزمون باید حداقل سه ساعت از وعده غذایی شامل (صبحانه) می‌گذشت (معمولاً حد فاصل ساعت ۱۱ تا ۱۲ ظهر) و در این فاصله چیزی نمی‌خوردند. ابتدا قد آن‌ها اندازه‌گیری و سپس به وسیله دستگاه آنالیز ترکیب بدن آن‌ها با حداقل لباس ارزیابی شد. پرست کامپیوتری داده‌ها نیز برای انجام تحلیل آماری استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

نتایج تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار (SPSS) و رسم شکل‌ها توسط نرم‌افزار (EXCEL) به شرح ذیل است:

مشخصات فردی

در این پژوهش ۷۰ دانشجوی میانگین قد $172/1 \pm 175/9$ و میانگین وزن $69/34 \pm 13$ برای تعیین ترکیبات بدنی مورد بررسی قرار گرفتند که یافته‌های پژوهش به شرح جدول ۲ است:

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار ویژگی های جمعیت شناختی افراد تحت بررسی

متغیر تحت بررسی	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
سن	۲۰/۸۶	۱/۷۲	۱۸	۲۷
وزن	۶۹/۳۵	۱۳	۴۷/۹	۱۱۹/۶
قد	۱۷۵/۹۰	۶/۴۲	۱۵۲	۱۸۸

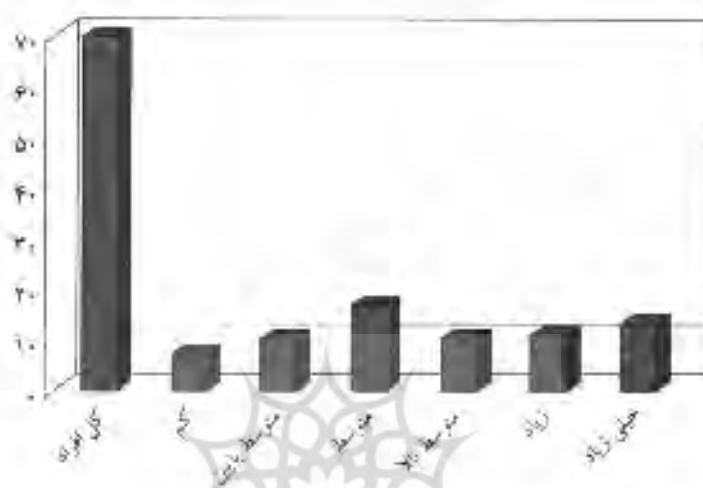
توکیب بدن

میانگین و انحراف معیار شاخص های مختلف ترکیب بدنی شرکت کنندگان پژوهش در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار توکیبات بدنی افراد تحت بررسی

متغیر تحت بررسی	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین
توده چربی (kg)	۱۱/۲۲	۶/۰۶	۲/۸	۳۴/۸
توده خالص یا بدون چربی (kg)	۵۸/۳۵	۸/۵۴	۳۹/۵	۸۷/۱
درصد چربی	۱۵/۵۰	۵/۳۳	۴/۶	۲۲
شاخص توده بدن (kg/m ²)	۲۲/۳۷	۴/۶۹	۱۷/۳	۳۶/۱
نسبت دور کمر به دور باسن (m)	۰/۸۰	۰/۰۵	۰/۷۱	۰/۹۹

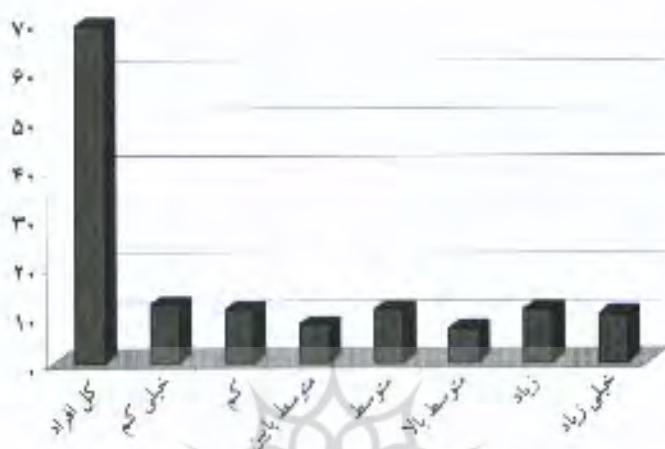
بر اساس جدول ۳ بین ۴/۶٪-۳۲٪ از وزن بدن شرکت کنندگان در پژوهش (به طور متوسط ۵/۳۳±۱۵/۵۰٪) را چربی تشکیل داده است و می توان گفت که توده بدون چربی بدن این افراد دارای میانگین ۵۸/۳۵±۸/۰۳ (بین ۳۹/۵-۸۷/۱ کیلوگرم) و توده خالص بدن آن ها دارای میانگین ۵۸/۳۵±۸/۵۴ (بین ۳۹/۵ تا ۸۷/۱ کیلوگرم) می باشد. از آن جا که در بین عوامل مورد بررسی چربی بدن، درصد چربی اهمیت بیشتری نسبت به شاخص های دیگر از جمله توده چربی دارد لذا به تحلیل این مورد در مقایسه با هنجار ملی دانشجویان پسر ایرانی می پردازیم: ۲/۸۶٪ از دانشجویان تحت بررسی دارای چربی خیلی کم، ۱۰٪ چربی کم، ۱۴/۲۸٪ چربی متوسط و پایین، ۲۴/۲۸٪ درصد چربی متوسط، ۱۴/۲۸٪ چربی متوسط به بالا، ۱۵/۷۱٪ چربی زیاد و ۱۸/۵۷٪ دارای درصد چربی بسیار زیاد بودند. شکل ۱ توزیع افراد مورد بررسی را بر اساس هنجار ملی درصد چربی نشان می دهد.



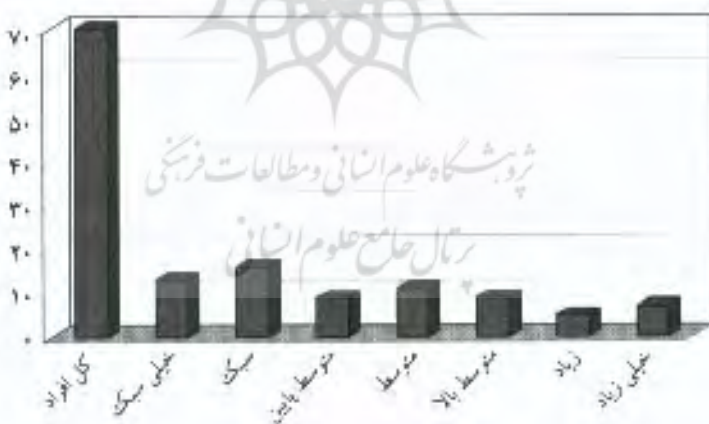
شکل ۱. توزیع افراد تحت بررسی بر اساس هنجار ملی درصد چربی بدن

بر اساس جدول ۳ شاخص توده بدن در گروه تحت بررسی دارای میانگین $22/37 \pm 3/69$ است که حداقل و حداکثر آن $17/3$ و $36/1$ می باشد. بر اساس هنجار ملی دانشجویان پسر ایرانی، $17/14$ ٪ از دانشجویان تحت بررسی دارای شاخص توده بدنی خیلی کم، $15/71$ ٪ شاخص توده بدنی کم، $11/43$ ٪ شاخص توده بدنی متوسط و پایین، $15/71$ ٪ شاخص توده بدنی متوسط، 10 ٪ شاخص توده بدنی متوسط به بالا، $15/71$ ٪ شاخص توده بدنی زیاد و $14/28$ ٪ دارای شاخص توده بدنی بسیار زیاد بودند. سازمان بهداشت جهانی (WHO) شاخص توده بدنی (BMI) را معیار مناسبی برای طبقه بندی وزن پیشنهاد کرده که پذیرش بین المللی را به همراه داشته است.

بر اساس شکل ۳ و جدول ۳، نسبت دور کمر به دور باسن افراد تحت بررسی در دامنه $0/71$ تا $0/99$ است و میانگین آن $0/80 \pm 0/05$ است. همان طور که در شکل ۳ مشاهده می شود، بر اساس هنجار ملی دانشجویان پسر ایرانی $18/57$ ٪ از دانشجویان تحت بررسی از نظر چاقی شکمی دارای نسبت دور کمر به دور باسن خیلی کم، $22/85$ ٪ نسبت دور کمر به دور باسن کم، $12/85$ ٪ نسبت دور کمر به دور باسن متوسط و پایین، $15/71$ ٪ نسبت دور کمر به دور باسن متوسط، $12/85$ ٪ نسبت دور کمر به دور باسن متوسط به بالا، $7/14$ ٪ نسبت دور



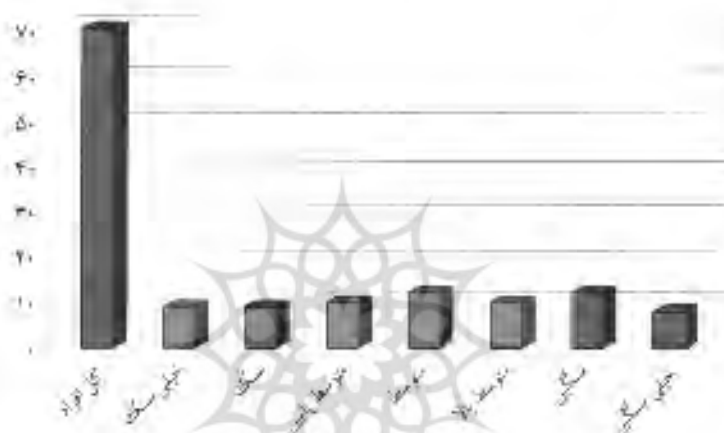
شکل ۲. توزیع افراد تحت بررسی بر اساس هنجار ملی BMI



شکل ۳. توزیع WHR افراد تحت بررسی بر اساس هنجار ملی

کمربه دور باسن زیاد و ۱۰٪ دارای نسبت دور کمر به دور باسن بسیار زیاد بودند. شکل ۳ توزیع افراد مورد بررسی را بر اساس هنجار ملی نسبت دور کمر به دور باسن نشان می دهد. بر اساس جدول ۲ وزن دانشجویان تحت بررسی دارای میانگین ۶۹/۳۵ با انحراف معیار ۱۳ بود که حداقل وزن ۴۷/۹ و حداکثر آن ۱۱۹/۶ بود. بر اساس هنجار ملی دانشجویان پسر ایرانی ۱۲/۸۵٪ از دانشجویان تحت بررسی دارای وزن خیلی سبک، ۱۲/۸۵٪ وزن سبک،

وزن متوسط پایین، $17/14\%$ و وزن متوسط، $14/28\%$ و وزن متوسط بالا، $15/71\%$ وزن سنگین و $11/43\%$ و وزن خیلی سنگین بودند. شکل ۴ توزیع افراد مورد بررسی را بر اساس هنجار ملی وزن نشان می‌دهد.



شکل ۴. توزیع افراد تحت بررسی بر اساس مقدار وزن بر اساس توزیع ملی ترکیب بدنی دانشجویان

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

بحث و نتیجه گیری

نتایج توصیف آماری نشان داد که با توجه به هنجار ملی، ۳۵٪ شاخص درصد چربی حدود ۳۵٪ از افراد تحت بررسی اضافه چربی داشتند و حدود ۱۳٪ نیز دچار کمبود چربی بودند. در شاخص نوده یا حرم بدن حدود ۳۳٪ دچار کمبود وزن و حدود ۳۰٪ اضافه وزن بودند و تنها ۳۷٪ افراد از وضعیت وزن مناسب با توجه به قد برخوردار بودند. در شاخص نسبت دور کمر به دور لگن که از آن به عنوان مهم‌ترین شاخص برای ریسک بیماری‌های قلبی یاد می‌شود یعنی جانی شکمی، حدود ۱۷٪ در منطقه خطر بودند.

پژوهشگران متعددی (فراخانیلو و همکاران ۱۳۸۱، خبیلی و همکاران ۱۳۸۳، آقاعلی‌نژاد و فراخانیلو ۱۳۸۴، رحیمی ۱۳۸۳) ارتباط بین درصد چربی، شاخص نوده بدن و نسبت دور کمر با دور پسن را با عوامل خطر رای قلبی تأیید کرده‌اند و از سوی دیگر برخی پژوهش‌ها نیز ترکیب بدنی را تابع شرایط اقلیمی و سبک زندگی دانسته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد دانشجویان دانشگاه صنعتی شاهرود آسیب‌پذیری زیادی نسبت به این عوامل دارند.

به طوری که نزدیک به نیمی از افراد تحت بررسی دچار مشکل عدم تناسب ترکیب بدنی بودند. این نتایج هشدار است برای دست‌اندرکاران، که در خصوص رژیم غذایی و فعالیت جسمانی که مؤثرترین عوامل اثرگذار هستند، باید برنامه‌ریزی کنند.

پیشنهاد می‌شود برنامه‌های تربیت‌بدنی در دانشگاه به خصوص برای اوقات فراغت دانشجویان غنی‌تر و متنوع‌تر شود، به گونه‌ای که زمینه جذب دانشجویان بیشتری فراهم شود و در صورت امکان تعداد واحدهای دروس تربیت بدنی عمومی نیز افزایش یابد. همچنین اطلاع‌رسانی لازم در مورد برنامه‌های غذایی سالم یا درسی با عنوان تغذیه و تندرستی در دروس عمومی دانشجویان گنجانده شود.

منابع

۱. آقاعلی نژادحمید و رضا قراخانلو (۱۳۸۴) هنجاریانی BMI, WHR, WC و درصد چربی بدن در جامعه ایرانی و ارتباط آن با عوامل خطرزای قلبی-عروقی، طرح پژوهشی، پژوهشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.
۲. قراخانلو رضا، عباسعلی گائینی و عبدالله ناصر بیغون (۱۳۸۱) هنجاریانی نسبت دور کمر به دور لگن (WHR) در مردان ۴۰ سال به بالای شهر اهواز و ارتباط آن با عوامل خطرزای قلبی-عروقی و دیابت، المپیک شماره ۲۲، پاییز و زمستان.
3. Bouchard Claude (2000) *Physical activity and obesity*, Human kinetics pub.
4. Heywood Vivian (2002) *Advanced fitness assessment and exercise prescription*, Human Kinetics pub.
5. Lebrun E.I & et al (2006) *Relations between body composition, functional & hormonal parameters & quality of life in healthy postmenopausal women*, *Maturitas*, The European Menopause Journal, ELSEVIER.
6. Lopes-Alvarenga Juan Carlos and et al (2003) *Short Stature is related to high body fat composition despite body mass index in a Mexican population*, *Medical Research* 34 (ELSEVIER).
7. Ozeelik O & et al (2006) *Effects of eight weeks of exercise training & orlistat therapy on body composition & maximal exercise capacity in obese females*, *Public Health* 120, 76-82.
۸. خلیلی ابراهیم و همکاران (۱۳۷۹) مقایسه سه روش کاهش چاقی شکمی، المپیک شماره ۱۷.
۹. شیور لاری (۱۳۶۹) مبانی فیزیولوژی ورزشی، ترجمه قوام‌الدین جلیلی و عباسعلی گائینی، انتشارات اداره کل تربیت‌بدنی آموزش و پرورش.

10. Raguso C, A & et al (2005) A 3-year longitudinal study on body composition changes in elderly: role of physical exercise, Clinical nutrition, 27 oct, ELSEVIER

۱۱. بهرام عباس و محسن شفیعیزاده و همکاران (۱۳۸۸) مقایسه خرده مقیاس های تصویری بدنی بزرگسالان فعال و غیرفعال و رابطه آن با ترکیب بدنی و سوزش چربی، پژوهش در علوم ورزشی، سال اول، شماره ۲، تابستان.

12. Kyle U.G, Y. Shtetz and C Pichard (2003) *Body composition interpretation: Contributions of the fat-free mass index and body fat mass index*. Journal of Nutrition, no 19.

۱۳. معاری، سید و حمید رحیمی (۱۳۸۴) توصیف برخی عوامل ترکیب بدنی دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی تهران، نشریه علوم حرکتی و ورزش، شماره ۳، انتشارات دانشگاه تربیت معلم، تهران.

14. *Users manual of body composition analyzer, in body 3* (2001).



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی