

# شاخص توده بدن (BMI) در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

زینت مرتضوی\* ، مهناز شهرکی پور\*\*

\*دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان ، دانشکده بهداشت ، گروه تغذیه  
\*\* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان ، دانشکده بهداشت ، گروه آمار حیاتی

## چکیده

شاخص توده بدن (BMI) ابزاری برای نشان دادن وضعیت وزن در بالغین می باشد. BMI به عنوان یک شاخص ساده میزان کل چربی بدن یا چاقی عمومی بکار می رود. با توجه به اهمیت سلامت جوانان بررسی حاضر به منظور تعیین شاخص توده بدن در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در سال ۸۰-۱۳۷۹ انجام شد. بدین منظور ۷۲۰ دانشجو (۴۲۸ دختر با میانگین سنی  $20/9 \pm 2/4$  و ۲۹۲ پسر با میانگین سنی  $23/3 \pm 4/6$  سال) به روش تصادفی طبقه ای از بین کل دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انتخاب شدند. وزن و قد دانشجویان اندازه گیری و سپس BMI آنها محاسبه گردید. نتایج بدست آمده نشان داد که میانگین BMI در دختران دانشجو  $21/6 \pm 3/1$  و در پسران  $21/7 \pm 2/9$  می باشد که از نظر آماری بین میانگین BMI آنها تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. ۱۸/۳ درصد کل دانشجویان مورد بررسی کم وزن ، ۱۲/۹ درصد دارای اضافه وزن و ۱۳/۳ درصد چاق بودند. نتایج بررسی بیانگر وجود مواردی از سوء تغذیه در بین دانشجویان مورد مطالعه می باشد لذا ارائه برنامه های مناسب تغذیه ای و اصلاح شیوه زندگی توصیه می گردد. (مجله طبیب شرق، سال چهارم، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۱، ص ۸۱ تا ۸۶)

کل واژه ها : چاقی ، اضافه وزن ، کم وزنی ، شاخص توده بدن (BMI)

## مقدمه

شاخص توده بدن یا BMI (Body Mass Index) ابزاری برای نشان دادن وضعیت وزن در بالغین است<sup>(۱)</sup> و از معیارهایی است که می توان برای بیان اضافه وزن و چاقی بکار برد. BMI از تقسیم وزن (kg) برمجذور قد ( $m^2$ ) بدست می آید.<sup>(۱)</sup> BMI به عنوان یکی از شاخص های تغذیه ای - سلامتی بهترین شاخص جهت تعیین میزان سلامت فرد می باشد و به همین دلیل ارتباط بسیار نزدیک با نسبت مرگ و میر تام از بیماری هایی مانند دیابت، بیماری های گوارشی، ریوی، قلبی - عروقی و کیسه صفرا دارد. در افراد دارای BMI کمتر از ۲۰ و بیشتر از  $30 \text{ kg/m}^2$  میزان مرگ و میر نسبی افزایش می یابد.<sup>(۲)</sup>

اضافه وزن و چاقی یک مشکل عمده تغذیه ای و بهداشتی محسوب شده که باعث افزایش درصد مرگ و میر و کوتاهی عمر انسان ها شده است.<sup>(۳)</sup> براساس طبقه بندی WHO، مقادیر

BMI کمتر از ۱۸/۵ کم وزن، ۲۹/۹-۲۵ اضافه وزن و  $BMI \geq 30$  تحت عنوان چاق تعریف شده است.<sup>(۱،۴)</sup> طیف های مختلف BMI براساس اثر وزن بدن روی بیماری و مرگ است.<sup>(۵)</sup> با افزایش BMI خطر برخی بیماری ها نیز افزایش می یابد، به طوریکه اضافه وزن و چاقی با افزایش خطر بیماری های قلبی عروقی، افزایش فشارخون، دیابت نوع II، سکتة مغزی، بیماری کیسه صفرا، استئوآرتریت، قطع تنفس به هنگام خواب و مشکلات تنفسی و بعضی از انواع سرطانها (سرطان پستان، آندومتر، پروستات کولون) همراه می باشند.<sup>(۴،۶)</sup> نشانه های بیشتر این بیماری ها در دوره جوانی مشهود نیست بنابراین غالباً جوانان فاقد نشانه بیماری ناآگاهانه به شیوه های زندگی که برای سلامت مطلوب تغذیه ای یا سلامت طولانی مدت سودمند نمی باشند، ادامه می دهند.<sup>(۳)</sup>

فرد بالغ نشان داد که هرچه BMI فرد کمتر از ۱۸/۵ باشد میزان ابتلاء به بیماری بالاتر بوده و بیماری‌های گوارشی در بین اینگونه افراد شایع‌تر می‌باشد.<sup>(۱۲)</sup> با توجه به اهمیت سلامت جوانان، شاخص توده بدن در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

### روش کار

بررسی حاضر از نوع مقطعی بوده، نمونه‌ها از بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انتخاب شدند. طبق مطالعات موجود بیشترین پراکندگی بدست آمده  $S = ۳/۴$  بود، با سطح اطمینان ۹۵ درصد تعداد نمونه ۷۲۰ نفر به دست آمد. نمونه‌گیری به روش تصادفی طبقه‌ای در سال ۸۰ - ۱۳۷۹ صورت گرفت، بدین ترتیب که تعداد و فهرست اسامی دانشجویان به تفکیک دختر و پسر و به تفکیک هر دانشکده، از مرکز کامپیوتر دانشگاه اخذ شد سپس به تناسب جمعیت هر دانشکده تعداد نمونه‌های کلیه دانشکده‌ها مشخص و در هر دانشکده، سهمیه اختصاصی به تناسب تعداد دختران و پسران مشخص گردید و تعداد نمونه دانشجویان دختر و پسر هر دانشکده به تفکیک نیز بدست آمد که از ۷۲۰ دانشجوی، ۴۲۸ دختر و ۲۹۲ پسر انتخاب شدند. وزن و قد دانشجویان توسط پرسشگران (پرسشگر زن برای اندازه‌گیری جهت خانم‌ها و پرسشگر مرد برای آقایان) اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری وزن با ترازوی Seca با دقت ۰/۵ کیلوگرم با حداقل لباس و بدون کفش انجام شد. برای سنجش قد از مترپلاستیکی استفاده شد و قد با دقت ۰/۵ سانتیمتر سنجیده شد. اندازه‌گیری قد به گونه‌ای بود که دانشجو در کنار دیواری که متر به آن وصل شده بود به طریقی قرار می‌گرفت که پاها کاملاً نزدیک یکدیگر بوده و پاشنه پا، پشت ساق پا، باسن، شانه‌ها و پشت سر کاملاً با متر تماس بوده و بدین ترتیب قد فرد اندازه‌گیری شد. وزن، قد، انجام فعالیت ورزشی و سایر مشخصات هر دانشجو در فرم اطلاعاتی مربوطه ثبت گردید. جهت آنالیز آماری اطلاعات از نرم افزار SPSS استفاده گردید. با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (شاخص‌های پراکندگی و

در مطالعه روی BMI دانشجویان انستیتو تغذیه تهران میانگین BMI دردانشجویان دختر و پسر به ترتیب  $۲۱/۲ \pm ۲/۷$  و  $۲۲/۴ \pm ۳/۴$  بود.<sup>(۸)</sup> در مطالعه‌ای توصیفی روی دانشجویان رشته مامایی شهر تنکابن نیز شیوع چاقی با استفاده از BMI نشان داد که ۱۶/۲ درصد دانشجویان مورد مطالعه BMI کمتر از حد طبیعی (کم وزن) داشته، ۱۸/۳ درصد دارای BMI در محدوده اضافه‌وزن و ۲/۱ درصد نیز چاق می‌باشند.<sup>(۹)</sup>

چاقی تنها در نتیجه زیاده‌روی در مصرف غذا یا دریافت انرژی اضافه بر نیاز فیزیولوژیک بدن بوجود نمی‌آید بلکه این عامل یکی از علل عمده چاقی‌ها بشمار می‌رود. معمولاً بیش از یک یا مجموعه‌ای از علل و عوامل در بروز چاقی دخالت دارند. عوامل ژنتیکی، محیطی، عصبی و هورمونی، کاهش فعالیت بدنی، عوامل اقتصادی، فرهنگی و روانی می‌توانند از عوامل مؤثر در ایجاد چاقی باشند.<sup>(۷-۸)</sup> WHO چاقی را به عنوان یک بیماری مزمن توصیف می‌کند که در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه شایع است و جانشین بسیاری از مشکلات بهداشتی گذشته، مانند بیماری‌های عفونی شده است.<sup>(۴)</sup>

علت چاقی را بایستی تا حد زیادی مربوط به تغییرات سریع و گسترده شیوه زندگی، فعالیت فیزیکی و رژیم غذایی دانست.<sup>(۱۱)</sup> کم‌وزنی و لاغری نیز اگرچه توجه کمتری به آن می‌شود می‌تواند عواقب نامطلوب و جدی برای سلامتی داشته باشد.<sup>(۳)</sup> از جمله می‌توان به کاهش دانسیته استخوان، سوء تغذیه، قطع قاعدگی در زنان و مشکلات دیگر اشاره نمود. کمتر بودن BMI از حد طبیعی این مشکلات را بیشتر می‌کند.<sup>(۱۱)</sup>

لاغری و کم‌وزنی در بین افراد عصبی و پرهیجان و افراد فعالی که بسیار کم استراحت می‌کنند فراوان است. بعضی اوقات داشتن عادات غلط غذایی، عدم انتخاب صحیح غذا و یا نامرتب بودن وعده‌های غذا عامل موثری در کم شدن انرژی دریافتی می‌باشد. وقتی انرژی دریافتی آنقدر کافی نباشد که انرژی مورد نیاز بدن را تامین نماید وزن کم شده و فرد لاغر می‌شود.<sup>(۹)</sup>

مطالعه Toan و همکاران روی وضعیت تغذیه و سلامت ۶۰۵

مشخص گردید که ۵۸ درصد دانشجویان پسر و ۸۱/۵ درصد دختران فعالیت ورزشی مشخصی ندارند.

### بحث

میانگین BMI در دانشجویان دختر مورد مطالعه  $21/6 \pm 3/1$  و در پسران  $21/7 \pm 2/9$  می باشد و با وجود اینکه تفاوت هایی در میزان اضافه وزن، چاقی و کم وزنی در دانشجویان دختر و پسر مشاهده می شود ولی بطور کلی بین میانگین BMI آنها از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود ندارد. ( $P < 0/072$ )

در مطالعه امین پور که شاخص توده بدن را در ۵۶ نفر از دانشجویان رشته تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بررسی نمود، ۱۰/۷ درصد دانشجویان دختر و ۱۴/۳ درصد دانشجویان پسر دارای BMI در محدوده اضافه وزن بوده و ۸/۹ درصد دختران و ۳/۶ درصد پسران دارای BMI کمتر از طیف طبیعی (کم وزن) بودند.

مرکزی، تنظیم جداول، رسم نمودارها) و آمار تحلیلی (آزمون T) داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها

میانگین و انحراف معیار متغیرهای وزن، قد و شاخص توده بدن دانشجویان دختر و پسر تعیین گردید. (جدول ۱) میانگین سن دانشجویان دختر مورد بررسی  $20/9 \pm 2/4$  سال و پسران  $23/3 \pm 4/6$  سال بود. همبستگی بین سن و BMI دانشجویان مستقیم و معنی دار بود. دامنه تغییرات وزن دانشجویان دختر (kg)  $33-90/5$ ، قد (m)  $1/44-1/76$ ، شاخص توده بدن ( $kg/m^2$ )  $14/5-33/5$  و سن پسران دامنه تغییرات وزن (kg)  $10/2/5-44$ ، قد (m)  $1/93-58$ ، شاخص توده بدن ( $kg/m^2$ )  $15/2-31/7$  و سن  $18-43$  سال بود. میزان کم وزنی، اضافه وزن و چاقی نیز در دانشجویان تعیین گردید. (جدول ۲) با پرسش از دانشجویان در ارتباط با انجام فعالیت ورزشی،

جدول ۱ - شاخص های پراکندگی وزن، قد و شاخص توده بدن دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

متغیر	شاخص آماری		دختر		پسر	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
وزن	۶۵/۹	۱۰/۳	۵۴/۵	۸/۳	۶۵/۹	۱۰/۳
قد	۱/۷۴	۰/۰۶	۱/۵۹	۰/۰۵	۱/۷۴	۰/۰۶
BMI*	۲۱/۷	۲/۹	۲۱/۶	۳/۱	۲۱/۷	۲/۹

BMI\* = Body mass index : ( $kg/m^2$ )

جدول ۲ - توزیع فراوانی BMI در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

جنس فراوانی	دختر		پسر		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کم وزن	۸۳	۱۹/۴	۴۹	۱۶/۸	۱۳۲	۱۸/۳
وزن طبیعی	۲۸۵	۶۶/۶	۲۰۱	۶۸/۸	۴۸۶	۶۷/۵
اضافه وزن	۵۴	۱۲/۶	۳۹	۱۳/۴	۹۳	۱۲/۹
چاق	۶	۱/۴	۳	۱	۹	۱/۳
جمع	۴۲۸	۱۰۰	۲۹۲	۱۰۰	۷۲۰	۱۰۰

نتایج فیزیولوژیک اضافه وزن و چاقی و طیف آن می‌تواند از موارد غیرکشنده مانند مشکلات تنفسی، ناراحتی مفصلی و نازایی که روی کیفیت زندگی موثر است، تا حالاتی که فرد را در معرض خطر مرگ زودرس قرار می‌دهد، بین این حالات دیابت نوع II، افزایش فشارخون، افزایش کلسترول خون، بیماری قلبی عروقی و بیماری کیسه صفرا می‌باشد. هرچقدر اضافه وزن فرد بیشتر باشد، خطر تجربه کردن این مشکلات بیشتر می‌شود.<sup>(۱۲)</sup> BMI نمی‌تواند برای تشخیص بیماری‌ها بکار رود، BMI تنها یکی از فاکتورهای مورد استفاده برای پیش بینی خطر بیماری‌هاست. مهم این است که به خاطر سپرده شود که وزن یکی از فاکتورهای مرتبط با بیماری است.<sup>(۶)</sup>

با تعیین شاخص توده بدن دانشجویان علوم پزشکی زاهدان وجود مواردی از سوء تغذیه (کم‌وزنی، اضافه‌وزن) در آنها مشخص گردید که لزوم توجه به ارائه برنامه‌های مناسب تغذیه‌ای و اصلاح شیوه زندگی و نیز آموزش مداوم گروه‌های پزشکی در حیطه مباحث تغذیه‌ای را ضروری می‌نماید.

### سپاسگزاری

از کلیه دانشجویان عزیز و اعضای محترم شورای پژوهش دانشکده بهداشت و دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و نیز عزیزانی که در مراحل مختلف پژوهش ما را یاری نمودند تشکر و سپاس فراوان دارد.

میانگین BMI در دختران دانشجوی  $21/2 \pm 2/7$  و در پسران  $22/4 \pm 3/4$  بدست آمد، که بین میانگین BMI دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده نشد.<sup>(۷)</sup>

مقایسه این نتایج با بررسی حاضر نشان می‌دهد که میزان کم وزنی در دانشجویان دختر و پسر دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بیشتر از موارد مشابه در تحقیق مذکور و میزان اضافه‌وزن در دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بیشتر و در پسران کمتر از موارد مشابه در تحقیق مذکور می‌باشد.

در مطالعه‌ای توصیفی که نصیری‌رینه در ارتباط با شیوع چاقی با استفاده از BMI روی ۱۴۲ دانشجوی رشته مامایی شهر تنکابن انجام داد، پی برد که  $18/3$  درصد دانشجویان دارای BMI در محدوده اضافه‌وزن و  $2/1$  درصد دارای BMI بیش از ۳۰ (چاق) بوده و  $16/2$  درصد نیز BMI کمتر از طیف طبیعی (کم‌وزن) داشتند<sup>(۹)</sup> که در مقایسه با بررسی حاضر، اضافه‌وزن و چاقی در دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی زاهدان کمتر و کم‌وزنی بیشتر از موارد مشابه در دانشجویان مورد بررسی در تنکابن می‌باشد. با توجه به اینکه دانشجویان شاغل به تحصیل در دانشگاه‌های مختلف دارای شرایط متفاوت اقتصادی، اجتماعی و بطور کلی شیوه‌های مختلف زندگی می‌باشند، تفاوت‌های مشاهده شده قابل توجیه می‌باشد.

از بعد فعالیت ورزشی بسیاری از دانشجویان مورد مطالعه، بویژه خانم‌ها، هیچگونه فعالیت ورزشی مشخصی نداشتند. محدود شدن فعالیت فیزیکی موجب کاهش نیاز بدن به انرژی می‌گردد. ناکافی بودن فعالیت فیزیکی از عوامل محیطی مهم و موثر بر بروز اضافه‌وزن و چاقی می‌باشد.<sup>(۷،۱۰)</sup> بالا رفتن سن فرد نیز موجب کاهش میزان سوخت و ساز پایه و نیز کسب تجربه در کارهای معمول روزانه و در نتیجه کاهش سرعت حرکت عضلات می‌گردد.<sup>(۱۰)</sup> در مطالعه حاضر نیز با افزایش سن افزایش در BMI دانشجویان دیده شد و بین سن و BMI همبستگی مستقیم و معنی‌دار مشاهده شد. ( $P < 0/001$  و  $r = 0/22$ )

## References منابع

1. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *International journal of Obesity* 1985; 9:147-53.
۲. میرمیران پروین. اصول تنظیم برنامه های غذایی. چاپ اول، بنیاد امور بیماریهای خاص، ۱۳۷۸، ص ۹-۷۲.
۳. رایبیسون کارین هاگدن. اصول تغذیه رایبیسون. چاپ اول، نشر سالمی، ۱۳۷۸، ص ۳۰-۱۲۹، ۶-۲۲۴.
4. Hubbard VS. Defining overweight and obesity: what are the issues? *Am J Clin Nutr* 2000;72:1067-8.
5. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland: World Health Organization 1995. WHO Technical Report Series No.854.
6. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, et al. Body Mass Index and mortality in a prospective cohort of US adults. *N Engl J Med* 1999; 341:1097-105.
۷. امین پور آ، سالارکیان ن، اسفرجانی ف. بررسی وضعیت BMI به عنوان شاخص تغذیه ای - سلامتی در دانشجویان تغذیه. چکیده مقالات پنجمین کنگره تغذیه ایران، تهران، ۱۳۷۸، ص ۱۱۷.
۸. نصیری رینه ح. بررسی شیوع چاقی در بین دانشجویان مامایی شهر تنکابن. چکیده مقالات پنجمین کنگره تغذیه ایران، تهران، ۱۳۷۸، ص ۱۱۵.
۹. امین پور آزاده، سالارکیان ناهید، صدیق گیتی. تغذیه درمانی. چاپ اول، شرکت سهامی انتشار، ۱۳۸۰، ص ۸-۵۶.
10. Overweight and obesity, factors contributing to obesity. In: [http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/contributing\\_factors.htm](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/contributing_factors.htm)  
Last updated September 15, 2003.
11. Background on Overweight/Obesity and Weight Management (2002). In: <http://www.ific.org/proactive/newsroom/release.vtm?id=20301>
12. Toan T.D, Chinh N.T, Luong N.X. Body fat mass status of elderly and relation with disease and illness. *J. Hygiene Epidemiol* 1992; 49: 2.

## *Body Mass Index in Zahedan University Of Medical Sciences Students*

Mortazavi Z\*, Shahrakipoor M\*\*

*Body mass index (BMI) is a tool for indicating weight status in adults. BMI is used as an index for determining the total body fatness or general obesity. In importance of young people health, this study was carried out to determine the rate of healthy among students of Zahedan University of Medical Sciences in 2001-2002. We chose 720 students (428 female aged  $20.9 \pm 2.4$  and 292 male aged  $23.3 \pm 4.6$  y) that were selected in stratified sampling. The results shows the Mean and SD BMI were  $21.6 \pm 3.1$ , and  $21.7 \pm 2.9$ , respectively, in female and male student that statistically there was no difference between mean BMI. 18.3% of students were underweight, 12.9 were overweight and 1.3% was obese. As results show some of female and male students are in a degree of malnutrition, therefore launching nutritional programs and life style modification program are recommended.*

**KEY WORDS:** *Overweight, Underweight, Body mass index (BMI)*

\*Nutritional Dept, Faculty of medicine, Zahedan University of Medical Sciences and health services, Zahedan, Iran.