

# ارزیابی شاخص توده بدنی (BMI) در دانش آموزان

## دبستانی شهر بهبهان

زهرة حسینی سیاهی<sup>1</sup>

### چکیده:

با توجه به افزایش شیوع چاقی و اضافه وزن در کودکان و تأثیرات نامطلوب آن بر روی ارگان های مختلف بدن و نظر به اینکه بسیاری از عوارض با شدت چاقی ارتباط داشته و معمولاً با کاهش وزن از شدت آنها کاسته شده و یا بکلی حذف می گردد و از سوی دیگر با توجه به عوارض سوء تغذیه و لاغری در کودکان از جمله تضعیف سیستم ایمنی بدن ، عفونت های مکرر، نارسایی رشد، کوتاهی قد و تاخیر در بلوغ و...، لذا شناسایی موارد لاغری، چاقی و اضافه وزن و تعیین شیوع آنها در کودکان بسیار حائز اهمیت بوده ، دراین راستا از شاخص توده بدنی، BMI (Body Mass Index) بعنوان یک ابزار غربالگری مناسب استفاده می شود. زیرا که رایجترین و مهمترین راهنما است ارتباط زیادی با مقدار چربی بدنی در کودکان و بزرگسالان دارد .

دراین مطالعه مقطعی 2321 نفر از دانش آموزان دبستانی شهر بهبهان از مدارسی که بصورت تصادفی خوشه ای انتخاب شده بودند مورد اندازه گیری قد و وزن قرار گرفتند و BMI آنان محاسبه شد و سپس بر روی نمودارهای صدک BMI که مخصوص سن و جنس است منتقل گردیده و نتایج زیر حاصل گردید :

میزان شیوع کلی چاقی، اضافه وزن و لاغری به ترتیب 9/3 درصد ، 12/1 درصد و 12/32 درصد به دست آمد. به این ترتیب 21/4 درصد از دانش آموزان مورد مطالعه دارای وزن بیش از حد نرمال بودند. همچنین ارتباط آماری معنی دادر وضعیت چاقی بین گروه پسران و دختران وجود ندارد اما در وضعیت اضافه وزن و لاغری تفاوت آماری معنی داری بین پسران و دختران مورد مطالعه وجود دارد .

**کلید واژه ها:** دانش آموزان ، بهبهان ، شاخص توده بدنی

1. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان

\* آدرس: بهبهان-کوی ذوالفقاری-خ سی متری-نرسیده به ضمن خدمت فرهنگیان-پلاک 18.

**مقدمه :**

افزایش شیوع چاقی و اضافه وزن در کودکان در دهه های اخیر نگران کننده است . این مشکل نه تنها در کشورهای توسعه یافته بلکه در کشورهای در حال توسعه هم وجود دارد . از یک سو با توجه به تاثیرات نامطلوب چاقی و اضافه وزن بر سیستمهای مختلف بدن از جمله اختلالات قلبی- عروقی ، متابولیک ( دیابت تیپ II ) تنفس، ارتوپدی، سیستم اعصاب مرکزی و ... ، تحمیل هزینه های بالای اقتصادی و افزایش مرگ و میر ناشی از آن (12) ، و از سوی دیگر نظر به عوارض نامطلوب سوء تغذیه و لاغری در کودکان همچون تضعیف سیستم ایمنی بدن و عفونتهای مکرر ، نارسایی رشد ، کوتاهی قد ، تاخیر در بلوغ و... (2) ، اهمیت تعیین شیوع چاقی ، اضافه وزن و لاغری در کودکان را بالا می برد تا بتوان این موارد را شناسایی و با مداخلات پیشگیری کننده و درمانی از عوارض آنان کاسته و یا بطور کلی حذف نمود. در این راستا از شاخص توده بدنی (BMI) بعنوان مهمترین و رایجترین ابزار غربالگری استفاده می شود زیرا در اکثر افراد ارتباط موزایی با چربی کل بدن دارد ، محاسبه آن آسان ، سریع و ارزان بوده و ارتباط نزدیک با ریسک مرگ و میر داشته و افزایش بیماریهای قلبی - عروقی در همه گروههای جمعیتی با افزایش BMI مشاهده می گردد (12).

**مواد و روش کار :**

در این مطالعه مقطعی- با توجه به اینکه جمعیت هدف ، دانش آموزان مقطع دبستان در شهر بهبهان است با مراجعه به آموزش پرورش بصورت خوشه ای تصادفی، دبستان های پسرانه و دخترانه انتخاب شد و تعداد 2321 نفر ، دانش آموزان این مدارس در کلیه پایه های تحصیلی جهت نمونه قرار گرفتند .

از آنجاکه گرد آوری داده ها بصورت مشاهده ای بود ، در هر یک از این مدارس انتخاب شده ، با استفاده از ترازو و قدسنج ، وزن و قد کلیه دانش آموزان اندازه گیری شد و با استفاده از فرمول BMI (Body Mass Index) (1)، شاخص توده بدنی هر دانش آموز محاسبه گردید .

$$BMI = \frac{\text{وزن (کیلو گرم)}}{\text{قد}^2 \text{ (متر)}}$$

آنگاه با استفاده از منحنی های استاندارد صدک BMI که مخصوص سن و جنس می باشد (2) وضعیت توده بدنی هریک از دانش آموزان مورد ارزیابی قرار گرفت . BMI هر

دانش آموز را بر روی ستون عمودی و سن ، بر روی محور افقی منتقل گردید و از تلاقی این دو خط نقطه ای به دست آمده که با توجه به جدول راهنما مورد تفسیر قرار گرفت . سپس فراوانی و درصد افراد چاق ، دارای اضافه وزن ، لاغر و در محدوده وزن طبیعی مشخص گردید . با وارد نمودن اطلاعات به کامپیوتر توسط نرم افزار SPSS ارتباط بین جنسیت و شاخص توده بدنی و همچنین ارتباط بین شاخص توده بدنی و پایه های مختلف ( سن ) بررسی گردید .

جدول ( شماره 1) : توضیحات شاخص توده بدنی در کودکان ( 7 )

گروه بندی وضعیت وزن	محدوده صدک BMI
کم وزن	کمتر از 5
طبیعی	5 تا کمتر از 85
اضافه وزن	85 تا کمتر از 95
چاق	برابر یا بیشتر از 95

Archive of SID

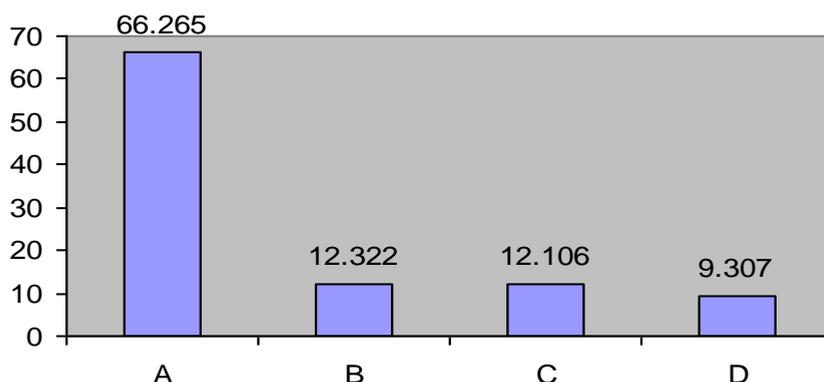




**نتایج:**

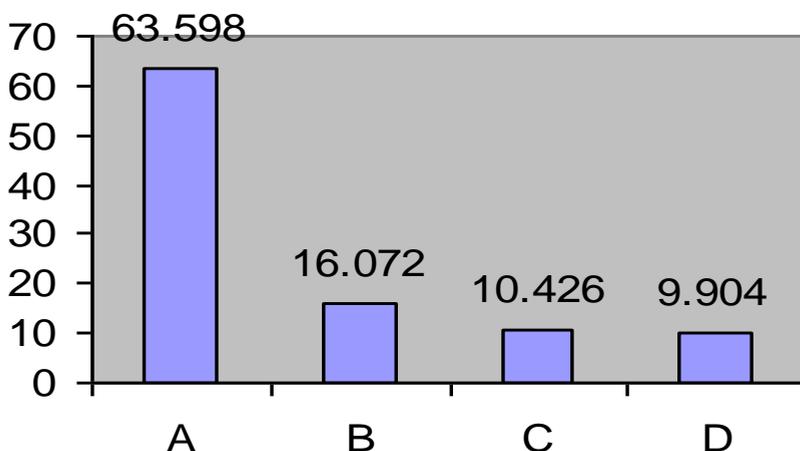
با محاسبه BMI و استفاده از منحنی های صدک مخصوص سن و جنس و ارزیابی آن با توجه به جدول راهنما، فراوانی و درصد افرادی که در محدوده وزن طبیعی، اضافه وزن، چاق و لاغر بودند مشخص گردید که در جدول و نمودارهای زیر نمایش داده شده است.

نمودار (3-3) درصد وضعیت شاخص توده بدنی در افراد مورد مطالعه



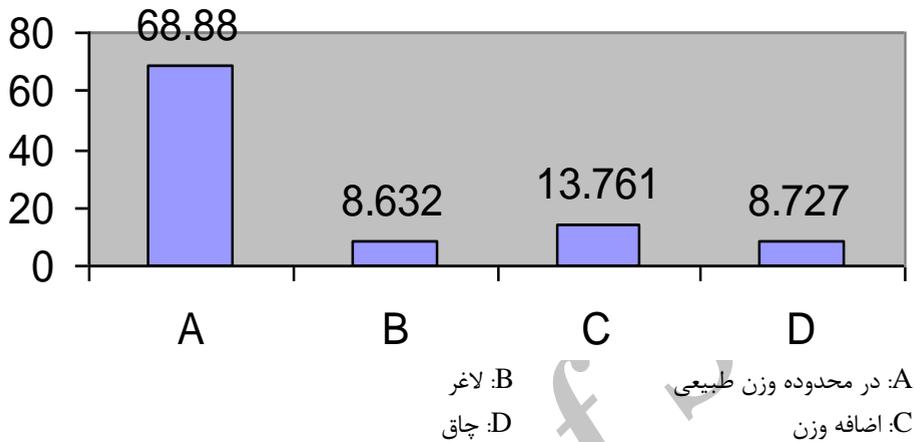
A: افرادی که در محدوده صدک 5-85 قرار دارند (طبیعی) B: افرادی که کمتر از صدک 5 قرار دارند (لاغر)  
C: افرادی که بین صدک 85 تا 95 هستند (اضافه وزن) D: افرادی که در صدک 95 یا بالاتر هستند (چاق)

نمودار (3-4) درصد وضعیت شاخص توده بدنی در دانش آموزان پسر مورد مطالعه

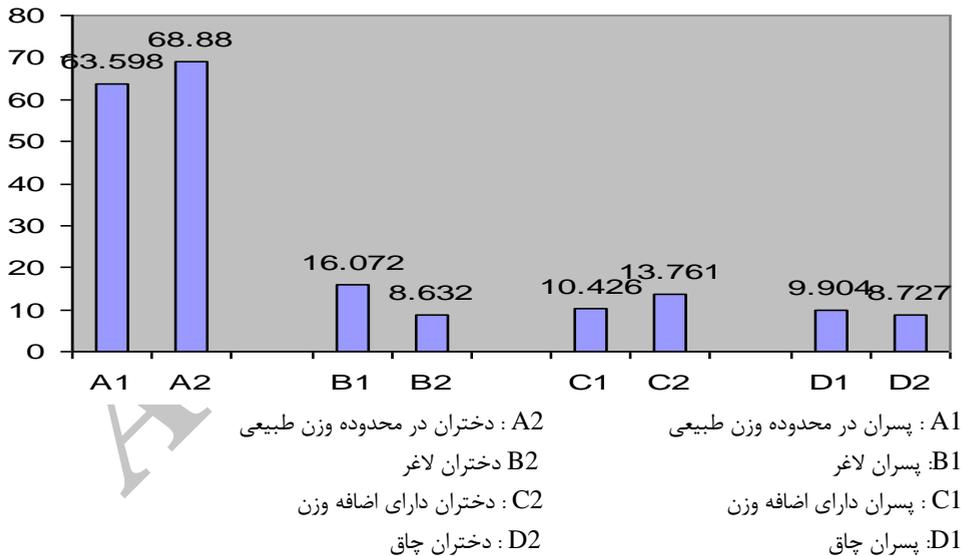


A: افرادی که در محدوده وزن طبیعی هستند  
B: لاغر (زیر صدک 5)  
C: اضافه وزن (بین صدک 85 تا 95)  
D: چاق (صدک 95 و بالاتر از آن)

نمودار (3-5) درصد وضعیت شاخص توده بدنی در دانش آموزان دختر مورد مطالعه



نمودار (3-6) مقایسه درصد وضعیت شاخص توده بدنی در پسران و دختران مورد مطالعه



جدول شماره (3-1) درصد فراوانی صدک های BMI در دانش آموزان دختر

گروه سنی	7سالگی	8سالگی	9سالگی	10سالگی	11سالگی
وضعیت BMI	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد
چاقی	9/22	8/18	10/34	5/77	10/71
اضافه وزن	12/62	10/34	20/19	12/63	13/88

66/29	72/58	61/1	73/73	69/43	طبیعی
9/12	9/02	8/37	7/75	8/73	لاغر

جدول شماره (2-3) درصد فراوانی صدک های BMI در دانش آموزان پسر

گروه سنی	7سالگی	8سالگی	9سالگی	10سالگی	11سالگی
وضعیت BMI	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد
چاقی	10/46	5/17	7/69	11/5	15/97
اضافه وزن	8/36	9/05	6/92	14/1	14/94
طبیعی	54/41	68/98	66/16	65/1	63/42
لاغر	26/77	16/8	19/23	9/29	5/67

### بحث و نتیجه گیری

افزایش شیوع چاقی و اضافه وزن در کودکان در دهه های اخیر بویژه در کشورهای توسعه یافته نگران کننده بوده است. طی یک مطالعه در ایالات متحده شیوع چاقی 25 تا 30 درصد گزارش گردیده است (11). یافته های مطالعه در سال 1971-1974 NHANESI تا مطالعات سال های 2003-2006 نشان می دهد در بین همه گروههای سنی کودکان اضافه وزن و چاقی افزایش یافته است. میزان شیوع چاقی (با BMI مساوی یا بیشتر بر روی صدک 95 چارت رشد استاندارد C.D.C) در کودکان 6-11 ساله از 6/5 درصد در مطالعه NHANESIII در سال های 1976-1980 به 17 درصد در سال 2003-2006 رسیده است. که این میزان بیش از سه برابر هدف تعیین شده شیوع 5 درصد بهداشت جامعه در سال 2010 است. (6)

مقاله ای در (JAMA (Journal of American Medicine) گزارش می دهد که میزان چاقی و اضافه وزن در کودکان و نوجوانان 2-19 ساله (با BMI صدک 85 یا بالاتر در منحنی های رشد تعیین شده در سال 2000) به میزان 31/9 درصد بالاباقی مانده است و در سال های 2003-2004 و 2005-2006 تغییر مهمی نداشته است (5).

در مطالعه ی دیگر مشخص شد که 25 درصد از بالغین چاق در کودکی اضافه وزن داشته اند و اگر چاقی قبل از 8 سالگی شروع شده باشد در بزرگسالی شدت بیشتری خواهد داشت. 61 درصد از بزرگسالان، 13 درصد از بچه های سن 6-11 ساله و 14 درصد نوجوانان در ایالات متحده آمریکا در سال 1999 اضافه وزن داشتند، این شیوع برای نوجوانان در 2 دهه گذشته سه برابر شده است. (12)

در مطالعه ی دیگر با عنوان بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی در شهر تهران نتایج به دست آمده حاکی از این است که:

شیوع کلی چاقی و اضافه وزن در گروه مورد مطالعه به ترتیب 7/7 درصد و 13/3 درصد بوده است که در مجموع 20 درصد از دانش آموزان گروه هدف دارای وزن بیش از حد نرمال بوده اند. همچنین در این مطالعه وضعیت طبیعی ولاغری به ترتیب 65/6 درصد و 13/4 درصد گزارش گردید، ضمناً بین چاقی، سن، مدت زمان پیاده روی تاملرسه، شکل ظاهری دانش آموز و درک ذهنی کودک رابطه معنی دار آماری مشاهده شد، اما بین چاقی و میزان تحصیلات والدین، شغل آنها، تعداد ساعت تماشای تلویزیون در روز، نوع سرگرمی دانش آموز و محل زندگی وی رابطه معنی دار آماری یافت نشد (3)

در مطالعه ی دیگری مشخص گردید که بچه های مدرسه ای که چاق یا اضافه وزن دارند با احتمال بیشتری نسبت به بچه هایی که دارای وزن نرمال هستند، مرتکب رفتارهای آزار دهنده شده یا فریب می خورند (10)

در مطالعه ی دیگر در بچه های سالم، آنهایی که چربی بدن اضافه داشته و غیرفعال بودند بعد از تمرینات ورزشی، مجاری هوایی باریکتر شده و با اندازه گیری FEV-1 مشخص شد که افزایش یافته و در حد بیماران آسم ناشی از ورزش است. (9)

بچه ها و نوجوانان چاق با احتمال بیشتری، در آینده بالغین چاق می شوند و در طول دوره جوانی بیشتر در معرض خطر بیماریهای قلبی-عروقی مثل فشار خون بالا-کلسترول بالا و دیابت نوع دوم هستند. (12)

باتوجه به عوارض چاقی که از جمله بیماریهای قلبی-عروقی تیپ های معینی از سرطان، دیابت تیپ II، سکته، آرتریت، مشکلات تنفسی و اختلالات روانی همچون افسردگی، هزینه های اقتصادی بالای همراه با آن (حدود 117 بلیون دلار در سال 2000 در آمریکا) و میزان مرگ و میر بالا (سالانه 300/000 مرگ در ایالات متحده همراه با چاقی) است (12). لذا تعیین شیوع چاقی اضافه وزن در سایر کشورها نیز حائز اهمیت می باشد.

در این مطالعه میزان شیوع چاقی و اضافه وزن به ترتیب 9/3 درصد و 12/1 درصد به دست آمد. به این ترتیب 21/4 درصد از دانش آموزان مورد مطالعه ما دارای وزن بیشتر از حد طبیعی هستند (BMI آنان بر روی صدک 85 یا بیشتر از منحنی استاندارد قرار گرفته است) و 12/3 درصد از افراد مورد هدف وزن کمتر از حد طبیعی دارند (BMI آنان پایین تر از صدک 5 منحنی استاندارد واقع شده است). که این مطالعه نیز میزان بالای شیوع چاقی و اضافه وزن را در مطالعات گذشته تایید می کند.

در این مطالعه همچنین ارتباط معنی دار آماری در بررسی وضعیت اضافه وزن (با BMI قرار گرفته بر روی صدک 85 تا 95) ولاغری (کمتر از صدک 5) بین پسران و دختران مورد مطالعه وجود دارد زیرا به ترتیب  $P\text{-Value} = / 017$  و  $p < / 05$  است. اما در وضعیت چاقی ارتباط معنی داری بین گروه دختران و پسران وجود ندارد. ( $p\text{-value} = / 454$ ).

در گروه دختران مورد مطالعه ارتباط معنی دار آماری بین وضعیت چاقی در پایه های مختلف تحصیلی (سنی) وجود ندارد ( $P\text{-Value} = / 865$ ) در مورد وضعیت لاغری نیز نتیجه مشابهی بدست آمد.

اما در گروه دختران بین وضعیت اضافه وزن و سنین مختلف رابطه معنی دار آماری بدست آمد. ( $P\text{-Value} = / 016$ ).

در گروه پسران مورد مطالعه بین وضعیت چاقی و پایه های مختلف تحصیلی (سنین مختلف) ارتباط معنی دار آماری وجود ندارد ( $P\text{-Value} = / 504$ ). همچنین در بررسی وضعیت اضافه وزن ولاغری در این گروه جنسی ارتباط معنی دار در سنین مختلف وجود ندارد ( $P\text{-Value} = / 504$ ). اما در مطالعات قبلی در شهر تهران فقط گروه جنسی دختران مورد مطالعه قرار گرفته است و وجود تفاوت معنی دار بین سن و چاقی در واقع ارزیابی سن و وزن بالاتر از حد طبیعی در مجموع بوده است. در سایر مطالعات نیز گروه سنی 6-11 ساله به تفکیک سن و جنس مورد مطالعه واقع نشده که نیاز به تحقیقات بیشتر احساس می کرد. باتوجه به شیوع نسبتاً زیاد چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان مورد مطالعه و باتوجه به اینکه شروع چاقی و اضافه وزن از دوران کودکی با احتمال بیشتر چاقی بزرگسالی رادری دارد و نظر به عوارض، صرف هزینه های اقتصادی و افزایش مرگ و میر مربوطه، اهمیت توجه و انجام مداخلات پیشگیری کننده و یا درمانی در سنین کودکی بیش از پیش روشن می گردد.

بنابراین از آنجا که مشاوره با خانواده و مداخلات درمانی در صورتی موفقیت آمیز است که چاقی شدید نشده باشد (2). لذا بررسی های معمول ذیل در کودکان باید انجام گیرد (4):

1- بررسی آنتروپومتریک شامل: وزن قد و محاسبه BMI

2- شرح حال از رژیم غذایی مصرفی و فعالیتهای بدنی

3- گرفتن تاریخچه و معاینات بدنی

4- بررسی های آزمایشگاهی

ودرپایان پیشنهاد می گردد جهت بررسی الگوهای رفتارهای تغذیه ای و سبک زندگی در دانش آموزان تحقیق و پژوهش بعمل آید تا میزان نقش آنان در ارتباط با چاقی و اضافه وزن مشخص شده، در رفع آنان اقدام گردد.

### منابع :

- 1- خلدی ، ن ، ( 1379 ) اصول تغذیه رایبسنون ( ترجمه ) چاپ دوم ، انتشارات ارجمند
- 2-رحمتی ، م و همکاران ( 1385 ) مبانی طب کودکان نلسون ( ترجمه ) چاپ اول ، انتشارات اندیشه رفیع
- 3-مظفری ، ح ، نبئی ب،(1381). بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران ، فصلنامه پایش چاپ شماره چهارم
- 4-میردامادی ، ر . ( 1382 ) بررسی و کنترل چاقی . ( ترجمه ) . چاپ اول ، انتشارات شهر آب، آیندگان
- 5-CDC (central deases control and prevention) (2008) . over weight and obesity – trends.
- 6- CDC (central deases control and prevention ) .( 2008 ) Over weight and obesity ,obesity preralence
- 7- CDC (central deases control and prevention ) .( 2008 ) Healthy weight –its not a diet,it’s a life style!
- 8- CDC (central deases control and prevention ) .( 2000) growth chart
- 9-Eureka , (2008 ) what is the correlation between child hood obesity and asthma ?
- 10-Ian ,j&et,al (2004) . ASS0ciation bet ween over weight and obesity with bulling behaviors in school-Aged children .
- 11- ponizkova j ,HillSA.child hood obesity.1th Edition ,Mosby :washington,2001
- 12- u . s . Department of health &human services , january11 , 2007 , over weight und obesity: At a glance .