

Prevalence of Obesity in the First Grade Primary School Children in Mehriz, Iran, based on Different References of Body Mass Index

Farahnaz Haeri¹, Seyyed Payam Shariatpanahi², Marzieh Kafeshani³

Original Article

Abstract

Background: Obesity is a metabolic disorder that has become an epidemic today, and its prevalence in various age groups, including children, has increased in recent decades. Obesity in children can be diagnosed using Iranian, World Health Organization (WHO), Centers for Disease Control and Prevention (CDC), and International Obesity Task Force (IOTF) references. Since environmental and racial factors can influence the anthropometric indices, the body mass index (BMI) can also be different in various societies. Therefore, this study aims to determine the prevalence of obesity in children entering primary schools in Mehriz, Iran, and compare it with different BMI references.

Methods: This cross-sectional descriptive-analytical study was done on 1209 children entering primary schools of Mehriz City. The gender, weight, and height were recorded and then the students' BMI was calculated. The determination of obesity as a percentile above 95 was examined based on four reference sources: Iranian, WHO, CDC, and IOTF. Another questionnaire was also completed to examine some factors.

Findings: According to the findings of this study, the prevalence of obesity in children entering primary schools in Mehriz City based on four references of CDC, WHO, IOTF, and Iranian was 6.2%, 6.9%, 3.8%, and 6.9%, respectively. Comparison of prevalence based on different references showed that the WHO and CDC indices agreed with the Iranian reference. But the agreement of the IOTF index was not statistically significant.

Conclusion: The prevalence of obesity in children entering primary schools in Mehriz City according to Iranian and WHO references was completely equal and other references estimated the prevalence of obesity as different rates. Because obesity has a very complex relationship with environmental, genetic, cultural, and lifestyle factors, it is recommended that each country use the national BMI reference or WHO reference to determine obesity.

Keywords: Obesity; Child; Body mass index

Citation: Haeri F, Shariatpanahi SP, Kafeshani M. Prevalence of Obesity in the First Grade Primary School Children in Mehriz, Iran, based on Different References of Body Mass Index. J Health Syst Res 2022; 17(4): 269-74.

1- MSc Student, Student Research Committee AND Food Security Research Center AND Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- PhD Candidate, Student Research Committee AND Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Assistant Professor, Food Security Research Center AND Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Marzieh Kafeshani; Assistant Professor, Food Security Research Center AND Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Science, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: marzikareshani@hlth.mui.ac.ir

تعیین و مقایسه شیوع چاقی در کودکان مقطع اول دبستان بر اساس مراجع مختلف نمایه توده بدنی

فرحناز حائری¹، سید پیام شریعت‌پناهی²، مرضیه کافشانی³

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: چاقی نوعی اختلال متابولیکی است که امروزه به صورت یک اپیدمی درآمد و طی چند دهه اخیر، شیوع آن در گروه‌های سنی مختلف از جمله کودکان افزایش یافته است. چاقی در کودکان با استفاده از مراجع ایرانی، (WHO) World Health Organization، (CDC) Centers for Disease Control and Prevention و (IOTF) International Obesity Task Force قابل تشخیص می‌باشد. از آن‌جا که عوامل محیطی و نژادی می‌توانند بر شاخص‌های تن‌سنجی تأثیرگذار باشند، نمایه توده بدنی (BMI یا Body mass index) نیز می‌تواند در جوامع مختلف، متفاوت باشد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف تعیین شیوع چاقی در کودکان بدو ورود به دبستان‌های شهرستان مهریز و مقایسه آن با منحنی‌های مرجع BMI انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه که به صورت مقطعی و توصیفی - تحلیلی انجام گرفت، ۱۲۰۹ دانش‌آموز بدو ورود به دبستان وارد تحقیق شدند. جنسیت، وزن و قد دانش‌آموزان ثبت و سپس BMI آن‌ها به روش تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم به مجذور قد بر حسب متر مربع محاسبه گردید. تعیین چاقی به عنوان صدک بالاتر از ۹۵ به استناد چهار مرجع ایرانی، WHO، CDC و IOTF مورد بررسی قرار گرفت. پرسش‌نامه دیگری نیز جهت بررسی برخی از عوامل تکمیل شد.

یافته‌ها: شیوع چاقی در کودکان بدو ورود به دبستان‌های شهرستان مهریز بر اساس چهار مرجع WHO، IOTF، CDC و ایرانی به ترتیب ۶/۲، ۶/۹، ۳/۸ و ۶/۹ درصد گزارش گردید. مقایسه شاخص‌ها نشان داد که گزارش‌های مراجع BMI در WHO و CDC و مرجع ایرانی شباهت معنی‌داری داشتند، اما در مقایسه مرجع IOTF و مرجع ایرانی، شباهت معنی‌داری یافت نشد.

نتیجه‌گیری: شیوع چاقی در کودکان بدو ورود به دبستان‌های شهرستان مهریز بر اساس مراجع ایرانی و WHO با هم برابر بود و مراجع دیگر شیوع چاقی را به میزان‌های متفاوتی برآورد کردند. از آن‌جا که چاقی ارتباطی بسیار پیچیده‌ای با عوامل محیطی، ژنتیکی، فرهنگی و سبک زندگی دارد، پیشنهاد می‌شود هر کشوری بر اساس مرجع BMI همان کشور و یا از مرجع WHO جهت تعیین چاقی استفاده نماید.

واژه‌های کلیدی: چاقی؛ کودک؛ نمایه توده بدنی

ارجاع: حائری فرحناز، شریعت‌پناهی سید پیام، کافشانی مرضیه. تعیین و مقایسه شیوع چاقی در کودکان مقطع اول دبستان بر اساس مراجع مختلف نمایه توده بدنی. مجله تحقیقات نظام سلامت ۱۷؛ ۱۴۰۰؛ ۲۶۹-۲۷۴ (۴)

تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۱۰/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۶/۲۵

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۲/۲۰

مطلق و همکاران که با هدف تعیین شیوع چاقی بر روی ۴۳۱۵ کودک ۲ تا ۵ ساله استان‌های گیلان و سیستان و بلوچستان انجام شد، نشان داد که بیش از ۷ درصد کودکان نمایه توده بدنی (BMI یا Body mass index) بالاتر از صدک ۹۵ بر اساس مرجع ملی داشتند (۶). چاقی و افزایش تجمع توده چربی در سنین کودکی، عوارض بسیاری را در دوران بزرگسالی و کنونی کودکان به دنبال خواهد داشت. از جمله این عوارض می‌توان به افزایش خطر بروز چاقی در دوران بزرگسالی، کاهش تحمل حرکات ورزشی، اختلال تحمل گلوکز، مشکلات استخوانی و ارتوپدی، اختلالات هورمونی و آندوکراین، اختلالات گوارشی، بیماری‌های کبدی، سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، مشکلات اجتماعی و روانی از جمله تحصیلات پایین، تصور منفی از خود و عدم اعتماد به نفس اشاره کرد (۷).

از آن‌جا که چاقی ارتباطی پیچیده‌ای با عوامل محیطی، ژنتیکی، اقلیمی و

مقدمه

بهبود کیفیت خدمات بهداشتی-درمانی و تغییرات سریع در شیوه زندگی، باعث تغییر الگوی بیماری‌ها به صورت کاهش بیماری‌های واگیردار و افزایش بیماری‌های غیر واگیر و مزمن شده است. در این بین، چاقی به عنوان یک عامل خطر ساز بیماری‌های مزمن و التهابی محسوب شده و تحت عنوان افزایش تجمع توده چربی تعریف می‌شود (۳-۱). امروزه تمامی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه شاهد اپیدمی چاقی در جوامع خود هستند (۴). روند افزایش شیوع چاقی در کودکان بسیار سریع است. طبق نتایج پژوهش‌های پیشین، شیوع جهانی چاقی از ۴/۲ درصد در سال ۱۹۹۰ به ۶/۷ درصد در سال ۲۰۱۰ رسیده و برآورد می‌شود که این میزان در سال ۲۰۲۰ به ۹/۱ درصد خواهد رسید (۵). نتایج مطالعه درستی

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، کمیته تحقیقات دانشجویی و مرکز تحقیقات امنیت غذایی و گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 - ۲- دانشجوی دکتری تخصصی، کمیته تحقیقات دانشجویی و گروه بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
 - ۳- استادیار، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- نویسنده مسؤول: مرضیه کافشانی؛ استادیار، مرکز تحقیقات امنیت غذایی و گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و علوم غذایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: marzikareshani@hlth.mui.ac.ir

مقایسه میزان آن طبق مراجع مختلف BMI انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه مقطعی و توصیفی - تحلیلی در سال ۱۳۹۸ در شهرستان مهریز انجام گردید. ۱۲۰۹ دانش‌آموز بدو ورود به دبستان شامل ۶۲۱ دختر و ۵۸۸ پسر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و سیستماتیک از مراکز سنجش وارد تحقیق شدند. دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات متابولیک یا هورمونی و مصرف‌کننده هرگونه داروی افزایش دهنده/ کاهش دهنده از پژوهش خارج شدند.

قد با استفاده از متر نواری در حالت ایستاده و بدون کفش، با دقت ۰/۱ سانتی‌متر در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشتند، اندازه‌گیری شد. وزن فرد با لباس سبک بدون کفش به وسیله ترازوی عقربه‌ای (آلمان) Seca (آلمان) با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و BMI با تقسیم نمودن وزن بر حسب کیلوگرم به قد بر حسب متر مربع محاسبه گردید. مقادیر به دست آمده با استانداردهای ملی و بین‌المللی از جمله WHO، CDC، IOTF، و مرجع ایرانی جهت تعیین چاقی کودکان مقایسه گردید. با توجه به جدول ۱، مقادیر این مراجع با یکدیگر تفاوت داشت و با استفاده از هر کدام، اعداد متفاوتی از شیوع چاقی به دست آمد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که هر کشور از مراجع تعیین BMI مربوط به همان کشور استفاده نماید؛ چرا که به علت تفاوت در فرهنگ، شرایط محیطی و اقلیمی، مرزهای تعیین چاقی می‌تواند در هر کشور متفاوت باشد.

یافته‌ها

از نظر شیوع چاقی طبق هر سه مرجع، تفاوت معنی‌داری بین پسران و دختران مشاهده نگردید. در نمونه‌های مورد بررسی، بالاترین شیوع چاقی بر اساس مرجع ایرانی و WHO و کمترین شیوع مربوط به مرجع IOTF بود. مقایسه BMI کودکان در این گروه سنی نشان داد که مراجع، مقادیر BMI را به میزان متفاوتی نشان داد و تنها شاخص WHO با شاخص ملی برابر بود و دو شاخص CDC و IOTF شیوع را کمتر از حد انتظار محاسبه نمودند (جدول ۲). بر این اساس، دو شاخص WHO و CDC با مرجع ایرانی توافق داشت. شاخص IOTF نیز همبستگی خوبی را با مرجع ایرانی نشان داد، اما به اندازه‌ای نبود که بتواند از نظر آماری معنی‌دار باشد. می‌توان نتیجه گرفت که سه شاخص WHO، IOTF و مرجع ایرانی بر روی جمعیت حاضر، مثل هم عمل کردند، اما CDC شاخص خوبی برای نمونه‌های مطالعه حاضر نبود. میانگین BMI برای دختران و پسران تحقیق حاضر به ترتیب $18/48 \pm 3/57$ و $18/31 \pm 3/14$ به دست آمد که بر اساس آزمون Independent t، اختلاف بین دو گروه معنی‌دار نبود ($P = 0/743$).

فرهنگی دارد، جهت تعیین و تشخیص این اختلالات به ابزارها و شاخص‌های دقیقی که متناسب با عوامل محیطی و جمعیتی هر کشور و منطقه تنظیم شده باشد، نیاز است. امروزه جهت تعیین چاقی و اضافه وزن، از شاخص‌های تن‌سنجی استفاده می‌شود. با توجه به این که پیامدهای چاقی و روند افزایشی آن بر سلامت جامعه تأثیرگذار است، ارزیابی و تشخیص دقیق آن در سنین کودکی و نوجوانی اهمیت بسزایی دارد. اندازه‌گیری چربی بدن به صورت دقیق به روش‌های بالینی، آزمایشگاهی و افراد متخصص نیاز دارد که پرهزینه است و به ندرت به کار گرفته می‌شود (۱). با توجه به این که استاندارد برای تعریف چاقی بر اساس چربی بدن در کودکان در دسترس نیست، اغلب در تحقیقات اپیدمیولوژیک و بالینی از شاخص‌های تن‌سنجی همچون معیار وزن به قد و اندازه‌گیری ضخامت چین پوستی استفاده می‌شود. متداول‌ترین روش جهت تعیین چاقی در سنین کودکی، استفاده از BMI می‌باشد (۱۰-۸).

پژوهش‌های پیشین حاکی از تفاوت در میزان برآورد شیوع چاقی با استفاده از مراجع مختلف BMI می‌باشد. طبق مطالعات صورت گرفته بر روی کودکان ۷ تا ۹ ساله فرانسوی، شیوع چاقی براساس مراجع Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and International Obesity Task Force (IOTF) و مرجع فرانسوی به ترتیب $3/8$ ، $6/4$ و $14/9$ درصد بود (۱۱). امروزه در ایران نیز از معیارهای بین‌المللی از جمله WHO، IOTF، CDC و WHO World Health Organization (WHO) و معیار ملی (۱۲) جهت تعیین چاقی در سنین کودکی استفاده می‌شود. بر اساس تحقیقات صورت گرفته، این شاخص‌ها می‌تواند شیوع چاقی را در جمعیت‌های یکسان، متفاوت برآورد کنند (۱۵-۱۳، ۶). نتایج پژوهش درستی مطلق و همکاران بر روی دانش‌آموزان دبستانی نشان داد که شیوع چاقی در این سنین بر اساس مراجع WHO، IOTF و WHO حسینی و همکاران به ترتیب $3/9$ ، $6/3$ و $5/4$ و $13/6$ درصد می‌باشد (۶). نتایج مطالعه حسینی و همکاران حاکی از آن بود که شیوع چاقی بین دختران ۸ تا ۱۰ ساله منطقه شش استان تهران بر اساس مراجع CDC نسخه ۲۰۰۰، IOTF نسخه ۲۰۰۰ و مرجع ایرانی به ترتیب $9/6$ ، $6/6$ و $16/0$ درصد بود (۱۶). بنابراین، با توجه به اهمیت اختلال چاقی و افزایش شیوع آن در جوامع، نیاز به شاخص دقیقی جهت تعیین BMI احساس می‌شود.

ارتباط چاقی در دوران کودکی و نوجوانی با سنین بزرگسالی از یک طرف و مشکلات متعدد موجود برای رفع چاقی و اضافه وزن از سوی دیگر، ضرورت تشخیص و تعیین این اختلال را از دوران کودکی بیان می‌کند. بنابراین، با توجه به افزایش شیوع چاقی و کاهش سن ابتلا به آن در جامعه و از طرف دیگر، ارتباط آن با عوامل محیطی، فرهنگی و سبک زندگی، پژوهش حاضر با هدف بررسی شیوع چاقی در کودکان بدو ورود به دبستان در شهرستان مهریز و

جدول ۱. مقادیر Body mass index (BMI) واقعی دختران و پسران مورد استفاده جهت تعیین شیوع چاقی در مراجع مختلف

سن (سال)	مرجع					
	WHO (سال ۲۰۰۷)		CDC (سال ۲۰۰۷)		IOTF (سال ۲۰۰۷)	
	پسر	دختر	پسر	دختر	پسر	دختر
۶	۱۷/۹	۱۸/۸	۱۸/۴	۱۹/۷	۱۹/۸	۱۸/۵
۷	۱۸/۳	۱۹/۷	۱۹/۵	۲۰/۵	۲۰/۶	۱۸/۵

WHO: World Health Organization; CDC: Centers for Disease Control and Prevention; IOTF: International Obesity Task Force

داده‌ها بر اساس درصد گزارش شده است.

جدول ۲. شیوع چاقی در ۱۲۰۹ دانش‌آموز اول ابتدایی شهرستان مهریز بر اساس مراجع مختلف

جنسیت	مرجع		
	WHO (سال ۲۰۰۷)	CDC (سال ۲۰۰۷)	IOTF (سال ۲۰۰۷) حسینی و همکاران
دختر	۵/۳	۵/۰	۳/۲
پسر	۸/۲	۷/۱	۲/۹
کل	۶/۹	۶/۲	۲/۸

WHO: World Health Organization; CDC: Centers for Disease Control and Prevention; IOTF: International Obesity Task Force

داده‌ها بر اساس درصد گزارش شده است.

حقیقت، تفاوت‌های ژنتیکی، نژادی، جغرافیایی، اجتماعی و اقتصادی، توجیه‌کننده تفاوت در BMI کودکان ایرانی با مقادیر مرجع، که بر اساس پژوهش‌هایی که بر روی کودکان آمریکایی انجام شده است، می‌باشد. شیوع چاقی در کودکان شهر مهریز طبق معیارهای WHO، IOTF، CDC و مشابه مطالعات دیگر (۶) برآورد گردید.

در تحقیق حاضر، مرجع ملی و بین‌المللی WHO شیوع کودکان را یکسان برآورد کردند. همچنین، کمترین شیوع بر اساس معیار IOTF بود. درصد تفاوت بین معیار IOTF با WHO و مرجع ملی حدود ۴۵ درصد و در مقایسه آن با معیار CDC حدود ۳۹ درصد بود که این اختلافات مشابه پژوهش Kain و همکاران در کشور شیلی (۱۷) بود. آن‌ها شیوع چاقی بر اساس مرجع IOTF بین کودکان ۶ ساله را ۵۰ درصد کمتر برآورد نمودند (۱۷). برای گروه‌های سنی ۶ تا ۱۲ سال، مرزبندی‌های BMI طبق معیار IOTF بالاتر از معیار CDC و WHO می‌باشد. تفاوت عدد بین معیارهای IOTF و CDC برای چاقی پسران حدود ۱/۵ تا ۲/۵ واحد BMI و برای چاقی دختران ۱ واحد بالاتر می‌باشد (۱۸). همین تفاوت نشان دهنده پایین‌ترین درصد شیوع بر اساس IOTF می‌باشد (۶). طبق مطالعه انجام شده بر روی دانش‌آموزان دختر ۱۰-۸ ساله در شهر اهواز، شیوع چاقی بر اساس معیارهای WHO، IOTF، CDC و مرجع ملی به ترتیب ۵/۰، ۳/۵ و ۱۴/۲ درصد بود (۱۹).

بر اساس تحقیقی که توسط حسینی و همکاران بر روی دختران انجام شد، شیوع چاقی ۹/۶، ۶/۶ و ۱۶/۰ درصد برآورد گردید. در بررسی آنان، شیوع چاقی بین دو جنس تفاوت معنی‌داری نداشت (۱۶). در پژوهش‌های انجام شده در انگلستان و فرانسه نیز بین دو جنس تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (۱۱)، اما در مطالعات انجام شده در عربستان، شیوع چاقی بین دختران در این گروه سنی بیشتر بود (۲۰).

طبق جدول ۱، واحدهای BMI بین معیارهای بین‌المللی با یکدیگر متفاوت بود و استفاده از هر یک از این مراجع جهت شیوع چاقی نتایج متفاوتی را به دنبال خواهد داشت. مرجع IOTF مختص شناسایی کودکان چاق نیست و برای تشخیص لاغری در کودکان و نوجوانان نیز می‌توان از آن استفاده کرد. لازم به ذکر است که IOTF بر خلاف CDC، بر اساس جمعیت کودکان آمریکایی تدوین نشده است. در مجموع، اختلاف بین BMI در کودکان شهرستان مهریز با مقادیر مرجع IOTF و CDC که در برخی پژوهش‌های دیگر در مناطق مختلف ایران از جمله تبریز و بیرجند گزارش شده است، می‌تواند به دلیل عوامل نژادی، ژنتیکی، جغرافیایی و اقتصادی باشد (۲۲، ۲۱). بنابراین، توصیه می‌شود جهت تعیین شیوع چاقی بین کودکان ایرانی، از مرجع ایرانی و

بر اساس داده‌های جدول ۳، به منظور مقایسه ارتباط بین شاخص‌ها، از ضریب Kappa استفاده گردید (که مقادیر آن بین ۱- تا ۱ می‌باشد. مقادیر بزرگ‌تر از صفر به معنی توافق مستقیم و مقادیر کمتر از صفر به معنای توافق معکوس بین دو شاخص است. هرچه به سمت ۱ یا ۱- برویم، توافق دو شاخص یا شبیه بودن دو شاخص قوی‌تر می‌شود).

جدول ۳. مقایسه ضریب Kappa مراجع مختلف

مرجع	ضریب Kappa	مقدار P
WHO	۱/۰۰۰	< ۰.۰۰۱
IOTF	۰/۵۴۸	۰/۰۵۸
CDC	۰/۹۰۵	۰/۰۲۳

WHO: World Health Organization; CDC: Centers for Disease Control and Prevention; IOTF: International Obesity Task Force

$P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شده است.

با توجه به نوع پژوهش و این که فقط چاقی یا نرمال بودن بر حسب شاخص مرجع ایرانی محاسبه شده است، پس باید Kappa سایر شاخص‌ها و مرجع ایرانی گزارش شود.

بحث

چاقی در سنین کودکی به علت عوارضی که در این دوران و همچنین، دوران بزرگسالی از خود بر جای می‌گذارد، به عنوان یکی از عمده‌ترین مشکلات بهداشت عمومی و تغذیه در سراسر جهان محسوب می‌شود. طی چند دهه اخیر، اضافه وزن و چاقی در سنین کودکی به صورت اپیدمی درآمده و در گروه سنی ۶ تا ۱۲ سال، به دو برابر رسیده است. پژوهش‌های صورت گرفته در کشورهای در حال توسعه و خاورمیانه، حاکی از روند رو به رشد آمار چاقی و اضافه وزن در دوران کودکی می‌باشد. حدود ۱۵ درصد از کودکان در ایران دچار اختلال اضافه وزن و چاقی هستند و شیوع چاقی در مدارس ایران ۵ تا ۱۰ درصد گزارش شده است. در ایران جهت تعیین شیوع چاقی از مراجع بین‌المللی از جمله IOTF، WHO، CDC و مرجع ملی استفاده می‌شود. بر اساس نتایج مطالعات گذشته، تفاوت‌های گزارش شده از این شاخص‌ها معنی‌دار بوده است و ضرورت ارزیابی یک شاخص ملی جهت تعیین چاقی در کودکان احساس می‌شود.

طبق نتایج تحقیق حاضر، شاخص BMI کودکان بدو ورود به دبستان شهرستان مهریز با مقادیر CDC و IOTF متفاوت و بیشتر از آن می‌باشد. در

دبستان شهرستان مهریز انجام شد و در صورت انجام آن بین کل دانش‌آموزان، نتایج کامل‌تری به دست خواهد آمد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی با شماره ۱۹۸۱۶۰ و کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC.1398.587، مصوب کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده تغذیه و علوم غذایی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تشکر و همچنین، والدین و مسؤولان شبکه بهداشت و درمان شهرستان مهریز تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

WHO استفاده گردد و تنها در صورتی که هدف مقایسه شیوع چاقی با سایر کشورها باشد، بهتر است از مراجع بین‌المللی استفاده شود؛ چرا که استفاده از استانداردهای کشورهای خارجی، سبب نادیده گرفته شدن عوامل مؤثر جغرافیایی، ژنتیکی و اقتصادی می‌گردد و شیوع چاقی و اضافه وزن متفاوت از آنچه که هست، برآورد می‌شود.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، شیوع چاقی بین کودکان بدو ورود به دبستان‌های شهرستان مهریز بالا بود و لازم است بررسی‌های بیشتری جهت شناخت عوامل مؤثر بر بروز این اختلال انجام شود. از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر این بود که بر روی کودکان بدو ورود به

References

1. Flegal KM, Tabak CJ, Ogden CL. Overweight in children: Definitions and interpretation. *Health Educ Res* 2006; 21(6): 755-60.
2. Kelishadi R, Hashemipour M, Ziaei M, Samani SG, Poursafa P, Khavarian N. Comparison of dietary and physical activity patterns among obese children and adolescents with or without metabolic syndrome. *Sci J Kurdistan Univ Med Sci* 2010; 15(1): 36-45. [In Persian].
3. Fadakar R, Shokrzadeh P, Pasha A, Kazemzadeh Leili E. The relationship between nutritional status and obesity in 8-12 years old children of Rasht City. *Journal of Health and Care* 2018; 19(4): 212-20. [In Persian].
4. Mirshekar S, Safavi SM, Yadegarfar GH. The relationship between food insecurity and stunting combined with obesity and overweight in children aged 7 to 11 years in Zabol, Iran. *Iran J Epidemiol* 2017; 12(4): 44-54. [In Persian].
5. de Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010; 92(5): 1257-64.
6. Dorosty Motlagh AR, Houshiar A, Mohammadpour Ahranjani B, Siassi F. Determination of the most relevant body mass index standard references to define obese Iranian school-age children. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2009; 4(2): 71-80. [In Persian].
7. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998; 101(3 Pt 2): 518-25.
8. Mavrakanas TA, Konsoula G, Patsonis I, Merkouris BP. Childhood obesity and elevated blood pressure in a rural population of northern Greece. *Rural Remote Health* 2009; 9(2): 1150.
9. World Health Organization. WHO Expert Committee on Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry (WHO technical report series; 854). Geneva, Switzerland: WHO; 1995.
10. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, Switzerland: WHO; 1997.
11. Rolland-Cachera MF, Castetbon K, Arnault N, Bellisle F, Romano MC, Lehingue Y, et al. Body mass index in 7-9-y-old French children: frequency of obesity, overweight and thinness. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26(12): 1610-6.
12. Hosseini M, Carpenter RG, Mohammad K, Jones ME. Standardized percentile curves of body mass index of Iranian children compared to the US population reference. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23(8): 783-6.
13. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320(7244): 1240-3.
14. Nooyens AC, Koppes LL, Visscher TL, Twisk JW, Kemper HC, Schuit AJ, et al. Adolescent skinfold thickness is a better predictor of high body fatness in adults than is body mass index: The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(6): 1533-9.
15. Wang Y, Wang JQ. A comparison of international references for the assessment of child and adolescent overweight and obesity in different populations. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(10): 973-82.
16. Hosseini P. Mean BMI of primary school girls in Tehran in comparison with Iranian and world standards. *Proceedings of the 9th Iranian National Nutrition Congress; 2006 Sep 4; Tabriz, Iran.* [In Persian].

17. Kain J, Uauy R, Vio F, Albala C. Trends in overweight and obesity prevalence in Chilean children: comparison of three definitions. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56(3): 200-4.
18. Zimmermann MB, Gubeli C, Puntener C, Molinari L. Detection of overweight and obesity in a national sample of 6-12-y-old Swiss children: Accuracy and validity of reference values for body mass index from the US Centers for Disease Control and Prevention and the International Obesity Task Force. *Am J Clin Nutr* 2004; 79(5): 838-43.
19. Tabatabaei M, Dorosty AR, Siassi F, Rahimi A. Using different reference values to determine prevalence of obesity among schoolchildren in Ahwaz. *J Sch Public Health Inst Public Health Res* 2004; 2(1): 11-8. [In Persian].
20. El-Hazmi MA, Warsy AS. A comparative study of prevalence of overweight and obesity in children in different provinces of Saudi Arabia. *J Trop Pediatr* 2002; 48(3): 172-7.
21. Pourabdelahi P, Ghaem Maghami SJ, Safaiyan A. Assessment of body mass index (BMI) in children aged 7-11 years in Tabriz. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2001; 35(49): 21-6. [In Persian].
22. Taheri F, Hoseiny SM, Saadatjoo SA. Body mass index nomogram in 7-12 year old children in Birjand and comparing it with CDC. *J Birjand Univ Med Sci* 2004; 11(3): 29-34. [In Persian].