

Comparison of Overweight and Obesity among Female Adolescents of Azeri and Kurd Ethnicity in Urmia City

Bahareh Seyyedini¹, Arezoo Rezazadeh^{2*}, Nasrin Omidvar³, Farid Zayeri⁴, Sakineh Nouri-Saeidlou⁵

1. Master Student of Nutritional Sciences, Department of Community Nutrition, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor of Nutritional Sciences, Department of Community Nutrition, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Professor of Nutritional Sciences, Department of Community Nutrition, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
4. Associate Professor of Biostatistics, Proteomics Research Center and Department of Biostatistics, Faculty of Paramedical sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5. Assistant Professor of Nutritional Sciences, Food and Beverages Safety Research Center, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

*Corresponding Author: Arezoo rezazadeh, Department of Community Nutrition, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: arezoo.rezazadeh@sbmu.ac.ir

Received: 2 January 2019

Accepted: 4 February 2019

Published: 30 October 2019

How to cite this article:

Seyyedini S, Rezazadeh A, Omidvar O, Zayeri F, Nouri-Saeidlou S. Comparison of Overweight and Obesity among Female Adolescents of Azeri and Kurd Ethnicity in Urmia City. *Salamat Ijtimai (Community Health)*. 2020; 7(1):67-76. DOI: <http://doi.org/10.22037/ch.v7i1.23886>.

Abstract

Background and Objective: Overweight and obesity are public health concerns in adolescence that can be affected by socio-cultural factors. The aim of this study was to determine and compare overweight and obesity among female adolescents of Azeri and Kurd ethnicity living in Urmia city.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted among 350 female students (Azeri=219; Kurd=131) aged 16-18 years old. Schools were selected by stratified cluster random sampling and in each school; students were selected through simple random sampling. Socio-economic and demographic data were collected by face-to-face interview. Adolescents' weight and height were measured using standard techniques. Center for Disease Control and Prevention (CDC) and World Health Organization (WHO) cutoffs were used for determining overweight and obesity. Data were analyzed using SPSS software version 23 and independent-samples t-test and chi-square test were used to compare quantitative and qualitative data among Azeri and Kurd groups.

Results: The mean (SD) age was 16.8 (0.8) among Kurd and 16.7 (0.7) Azeri participants. Among Azeri participants, the prevalence of obesity was 49 (22.4) based on CDC cutoff and the prevalence of overweight was 65 (29.7) based on WHO cutoff. Among Kurd participants, the prevalence of obesity was 14 (10.7) based on CDC cutoff and the prevalence of overweight was 16 (12.2) based on WHO cutoff. The prevalence of both obesity and overweight was higher among Azeri participants than Kurd participants ($P<0.05$). The mean (SD) body mass index (BMI) and BMI-for-age z-score was 23.5 (4.5) Kg/m^2 and 0.5 (1.3) among Azeri participants and 21.9 (4.2) Kg/m^2 and 0.1 (1.2) Kurd participants, respectively. BMI and BMI for age z-score was significantly higher among Azeri than Kurd participants ($P<0.05$).

Conclusion: The study showed that prevalence of obesity based on CDC cutoff and prevalence of overweight based on WHO cutoff among Azeri participants was higher than Kurds. Furthermore, BMI and BMI-for-age z-score was higher among Azeri participants than Kurds.

Keywords: Adolescents; Obesity; Ethnicity; Urmia.

Conflict of Interest: None of the authors has any conflict of interest to disclose.

Ethical publication statement: We confirm that we have read the Journal's position on issues involved in ethical publication and affirm that this report is consistent with those guidelines.

Ethical code: IR.SBMU.nnftri.Rec.1396.131.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

مقایسه وضعیت اضافه وزن و چاقی در نوجوانان دختر آذری و کرد ساکن شهر ارومیه

بهاره سیدین^۱، آرزو رضازاده^{۲*}، نسرين امیدوار^۳، فرید زایری^۴، سکینه نوری سعیدلو^۵

۱. دانشجو کارشناسی ارشد علوم تغذیه، گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. استادیار علوم تغذیه، گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. استاد علوم تغذیه، گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. دانشیار آمار زیستی، مرکز تحقیقات پروتئومیکس و گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۵. استادیار علوم تغذیه، مرکز تحقیقات سلامت غذا و آشامیدنی ها، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.

* نویسنده مسئول: آرزو رضازاده، گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی ایران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.

Email: arezoo.rezazadeh@sbmu.ac.ir

تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۹۷

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۷

چکیده

زمینه و هدف: اضافه وزن و چاقی یک مشکل سلامت عمومی در دوران نوجوانی می‌باشد که عوامل فرهنگی و اجتماعی در ایجاد آن می‌توانند تأثیرگذار باشند. هدف این مطالعه تعیین و مقایسه وضعیت اضافه‌وزن و چاقی در نوجوانان دختر دو قومیت آذری و کرد شهر ارومیه می‌باشد.

روش و مواد: این مطالعه مقطعی-توصیفی با مشارکت ۳۵۰ دانش‌آموز دختر (۲۱۹ آذری و ۱۳۱ کرد) در رده سنی ۱۶-۱۸ در شهر ارومیه انجام گرفت. انتخاب مدارس برای نمونه‌گیری به صورت تصادفی طبقه بندی بود و انتخاب دانش‌آموزان در مدارس به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انجام گردید. اطلاعات جمعیت شناختی و وضعیت اجتماعی-اقتصادی افراد شرکت کننده در مطالعه توسط مصاحبه رو در رو گردآوری شد. قد و وزن دانش‌آموزان با استفاده از ابزار و پروتکل استاندارد اندازه‌گیری شد. برای تعیین اضافه وزن و چاقی در نوجوانان از معیارهای WHO و CDC استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS-23 و آزمون های t برای دو جامعه مستقل و Chi-Square برای مقایسه تفاوت متغیرهای کمی و کیفی در دو قومیت استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین (انحراف معیار) سن نوجوانان آذری (۱۶/۸ (۰/۸) سال و نوجوانان کرد (۱۶/۷ (۰/۷) سال بود. فراوانی چاقی براساس معیار CDC در نوجوانان دختر آذری (۲۲/۴) ۴۹ و فراوانی اضافه وزن بر اساس معیار WHO در نوجوانان دختر آذری (۲۹/۷) ۶۵ بیشتر از فراوانی چاقی (۱۰/۷) ۱۴ و اضافه وزن (۱۲/۲) ۱۶ در نوجوانان دختر کرد بود ($P < ۰/۰۵$). میانگین (انحراف معیار) شاخص توده بدن و امتیاز Z نمایه توده بدن برای سن در نوجوانان دختر آذری به ترتیب برابر با (۴/۵) ۲۳/۵ و (۱/۳) ۰/۵ و در نوجوانان کرد به ترتیب برابر با (۴/۲) ۲۱/۹ و (۱/۲) ۰/۱ به دست آمد و نمایه توده بدن و امتیاز Z نمایه توده بدن برای سن در نوجوانان دختر آذری به طور معنی دار بالاتر از نوجوانان دختر کرد می‌باشد ($P < ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: مطالعه نشان داد که، فراوانی چاقی بر اساس معیار CDC و فراوانی اضافه وزن بر اساس معیار WHO در نوجوانان دختر آذری بیشتر از نوجوانان دختر کرد بود. همچنین شاخص توده بدن و امتیاز Z شاخص توده بدن برای سن در نوجوانان دختر آذری بالاتر از نوجوانان دختر کرد بود.

واژگان کلیدی: نوجوانان، چاقی، قومیت، ارومیه.

مقدمه

چاقی در دوران کودکی و نوجوانی احتمال ابتلا به انواع مختلف بیماری‌ها و مشکلات سلامتی از قبیل دیابت، دیس‌لیپیدمی، فشارخون و سندرم متابولیک را افزایش می‌دهد (۱). در سطح جهان، شیوع اضافه وزن و چاقی در دوران کودکی و نوجوانی در کمتر از یک نسل اخیر به طور قابل توجهی افزایش یافته است (۲). براساس مطالعات انجام شده، افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی در نوجوان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ به ۲/۵٪ رسیده است و انتظار می‌رود که این افزایش تا سال ۲۰۲۰ به ۹٪ برسد (۳). به طوریکه در ایران، براساس مطالعه ای که اسماعیل‌زاده و همکاران انجام دادند، شیوع چاقی عمومی در بین کودکان و نوجوانان ایرانی ۱۱/۹٪ گزارش شده است (۱۳/۶٪ در پسران و ۱۰/۲٪ در دختران) که نشان دهنده شیوع بالاتر چاقی در بین نوجوانان پسر می‌باشد (۴). این روند در استان‌های مختلف کشور آهنگ یکسانی را ندارد و برحسب عوامل مختلف تفاوت‌هایی به چشم می‌خورد. از جمله، در مطالعه‌ای بر روی دانش‌آموزان ۷-۱۸ ساله استان آذربایجان غربی، نشان داده شده است که در چند سال اخیر شیوع اضافه وزن و چاقی در بین دانش‌آموزان دختر افزایش یافته است (۵).

عوامل مختلفی از ژنتیک تا عوامل محیطی مانند فرهنگ و شرایط اقتصادی-اجتماعی در بروز چاقی تأثیرگذار می‌باشند (۶) و تفاوت‌های اقتصادی اجتماعی می‌تواند از طریق ایجاد تفاوت در شیوه زندگی، از جمله میزان فعالیت بدنی و انرژی دریافتی در میزان شیوع چاقی تأثیر بگذارند (۱). مدیریت و درمان چاقی در کودکان و نوجوانان در مقایسه با بزرگسالان دشوارتر و رفع عواقب آن نیز پیچیده‌تر می‌باشد. اختلال در بلوغ کامل جسمی، روانی و شخصیتی موجب عواقب درازمدت می‌شود و تأثیرپذیری شدید از همسالان، کنترل و درمان چاقی را در کودکان و نوجوانان دوچندان مشکل می‌نماید (۸). استان آذربایجان غربی در شمال غربی ایران واقع است و از نظر جمعیت‌شناسی دارای قومیت‌ها و مذاهب مختلفی می‌باشد که عمده‌ترین آنها آذری‌ها (۷۶/۲٪) و گُردها (۲۱/۷٪) هستند (۹). براساس برآوردهای ملی، بالاترین نرخ چاقی عمومی با حداکثر شیوع ۱۸/۳٪ مربوط به منطقه شمال و شمال غرب ایران می‌باشد (۴). طبق مطالعه‌ای که قبلاً در بزرگسالان شهر ارومیه انجام شده‌است، شیوع چاقی و اضافه وزن در بین آذری‌ها بالاتر از گُردها می‌باشد، در نتیجه به نظر می‌رسد تفاوت‌های قومیتی با وضعیت شاخص‌های تن‌سنجی مرتبط باشد (۷). براساس مطالعه نیکویه و همکاران، شیوع اضافه وزن و چاقی در شهر ارومیه در سال ۲۰۱۴ به ترتیب ۳۶/۵٪ (۳۸/۶٪ در مردان و ۳۴/۸٪ در زنان) و ۳۳/۳٪ (۲۵/۴٪ در مردان و ۴۰/۰٪ در زنان) گزارش شده است (۱۰). با توجه به شیوع بالای چاقی گزارش شده در منطقه شمال غربی (۴) و تفاوت مشاهده شده در شیوع چاقی بین دو قومیت آذری و گُرد شهر ارومیه در مطالعه قبلی (۷) ضرورت انجام مطالعه ای به منظور بررسی شیوع چاقی در نوجوانان دو قومیت آذری و گُرد شهر ارومیه احساس می‌شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین و مقایسه وضعیت اضافه وزن و چاقی در بین نوجوانان دختر دو قومیت آذری و گُرد ساکن شهر ارومیه در استان آذربایجان غربی انجام شد.

روش و مواد

این مطالعه یک مطالعه مقطعی-توصیفی و جامعه آماری آن دانش‌آموزان دختر ۱۶-۱۸ ساله دو قومیت آذری و گُرد، در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۹۷ در شهر ارومیه، مرکز استان آذربایجان غربی بودند. این مطالعه بخشی از مطالعه بزرگ‌تر با عنوان "بررسی عوامل فرد، خانوار و مدرسه بر روی شاخص‌های تن‌سنجی دانش‌آموزان دختر دو قومیت آذری و گُرد" است. تعداد نمونه مورد نیاز در مطالعه اصلی با این فرض که اگر حداقل ضریب همبستگی بین دو متغیر کمی مطالعه، به عنوان مثال سن و BMI معادل ۰/۳ باشد یعنی $r = 0/3$ ، با در نظر گرفتن $\alpha = 0/05$ و توان ۹۰٪ ($\beta = 0/10$) و چنانچه تفاوت این ضریب همبستگی از صفر معنی‌دار شود و به عبارت دیگر وجود همبستگی می‌تواند اثبات شود، حجم نمونه ۱۱۴ نفر محاسبه شد. با توجه به اینکه در شهر ارومیه نسبت جمعیت قومیت آذری ۱/۴ برابر قومیت گُرد می‌باشد، تعداد نمونه در آذری‌ها ۱۶۴ نفر تعیین شد. با لحاظ کردن اثر طرح مطالعه (design effect)، تعداد نمونه در آذری‌ها و گُردها به ترتیب

برابر با ۱۹۷ و ۱۳۷ برآورد شد. در مجموع، تعداد نمونه ۳۳۴ نفر بدست آمد که برای افزایش دقت مطالعه حجم نمونه ۳۵۰ نفر در نظر گرفته شد.

معیارهای ورود نمونه ها به مطالعه شامل محدوده سنی ۱۶ تا ۱۸ سال، تحصیل در پایه های تحصیلی دهم، یازدهم و دوازدهم، متعلق بودن به قومیت آذری یا گُرد، نداشتن نقص جسمانی و سکونت در شهر ارومیه و معیارهای خروج نمونه از مطالعه شامل عدم تمایل همکاری دانش‌آموزان در تکمیل پرسشنامه و اندازه گیری های تن سنجی بود.

به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، به کلیه شرکت کنندگان در این پژوهش به طور شفاهی اطلاعاتی در رابطه با پژوهش داده شد تا در صورت تمایل در پژوهش مشارکت نمایند و در هر زمان که تمایل داشتند، می‌توانستند از پژوهش خارج شوند. از دانش‌آموزان و والدین علاقمند به شرکت در این مطالعه رضایت نامه کتبی دریافت گردید. این اطمینان به دانش‌آموزان داده شد که تمامی اطلاعات آنان محرمانه باقی خواهد ماند و برای امور پژوهشی مورد استفاده قرار خواهد گرفت و به منظور رعایت حریم خصوصی نام و نام خانوادگی دانش‌آموزان ثبت نشد.

روش گردآوری داده ها به این صورت بود که ابتدا اطلاعات و آمار دانش‌آموزان دبیرستانی دختر از آموزش و پرورش شهر ارومیه گرفته شد. به طور کلی، ۱۳ مدرسه شامل نه مدرسه دولتی و چهار مدرسه خصوصی به روش تصادفی طبقه‌بندی شده در تمامی مناطق شهر ارومیه برای مطالعه انتخاب گردیدند. در هر مدرسه، انتخاب دانش‌آموزان به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انجام گردید. پس از اخذ مجوزهای لازم از آموزش‌پرورش کل استان آذربایجان غربی و آموزش‌پرورش ناحیه های ۱ و ۲ ارومیه، با مراجعه به مدارس تعیین شده تمامی مراحل مطالعه به دانش‌آموزان شرح گردید. وزن هر یک از دختران نوجوان با حداقل پوشش با ترازوی دیجیتال SECA با دقت ۱۰۰ گرم و قد آنها در وضعیت ایستاده و بدون کفش در حالی که به دیوار تکیه داده و کتف ها در شرایط عادی قرار دارند، با دقت ۰/۱ سانتی متر توسط متر نواری نصب شده روی دیوار اندازه گیری شد. نمایه توده بدن با تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه و امتیاز Z نمایه توده بدن برای سن (BAZ) توسط نرم‌افزار Anthro Plus تعیین گردید. برای طبقه بندی نمایه توده بدن برای سن به چهار گروه لاغر، وزن طبیعی، اضافه وزن و چاق از معیارهای WHO و سازمان بهداشت جهانی (WHO) بهره گرفته شد. براساس معیار WHO (۲- < z-score) لاغر، (۱ < z-score < ۲) وزن طبیعی، (۲ < z-score < ۳) اضافه وزن و (z-score > ۳) چاق و براساس معیار CDC (۵ < صدک) کم‌وزن، (۵ < صدک < ۸۵) وزن طبیعی، (۸۵ < صدک < ۹۵) اضافه‌وزن، (صدک < ۹۵) چاق در نظر گرفته شد. جهت استفاده از معیار CDC، ابتدا صدک ها به امتیاز Z تبدیل شد (۱۱)، تا قابل مقایسه با امتیاز Z نمایه توده بدن برای سن داده‌های حاصل از مطالعه باشد. همچنین، داده‌های جمعیتی و اقتصادی-اجتماعی با استفاده از پرسشنامه اطلاعات اقتصادی-اجتماعی- جمعیتی محمدی و همکاران (۱۲)، از طریق مصاحبه جمع آوری گردید. شغل پدر به چهار رده اول بیکار، رده دوم (کارگر، کشاورز، راننده، دامدار و فروشنده)، رده سوم (معلم، کارمند، نظامی و مغازه‌دار) و رده چهارم (استاد دانشگاه، پزشک، وکیل، قاضی و تاجر) تقسیم بندی گردید. همچنین شغل مادر نیز به سه رده، رده اول خانه دار، رده دوم (خیاط و آرایشگر) و رده سوم (معلم، پرستار، پزشک و وکیل) تقسیم بندی شد.

جهت ورود اطلاعات به کامپیوتر و تجزیه و تحلیل آنها از نرم‌افزار SPSS-23 استفاده شد. برای آزمون تفاوت متغیرهای کمی و کیفی شاخص های مورد بررسی در دو قومیت به ترتیب از آزمون های t مستقل و Chi-Square استفاده شد. P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین (انحراف معیار) سن دانش‌آموزان آذری (۰/۸) ۱۶/۸ سال و دانش‌آموزان گُرد (۰/۷) ۱۶/۷ سال بود. در نوجوانان آذری تعداد ۹۳ (۴۲/۵٪) نفر در پایه دهم، تعداد ۷۱ (۳۲/۴٪) نفر در پایه یازدهم و تعداد ۵۵ (۲۲/۱٪) نفر در پایه پیش دانشگاهی تحصیل می‌کردند. در نوجوانان گُرد تعداد ۵۹ (۴۵/۰٪) نفر در پایه دهم، تعداد ۵۲ (۳۹/۷٪) نفر در پایه یازدهم و تعداد ۲۰ (۱۵/۳٪) نفر در پایه پیش دانشگاهی تحصیل می‌کردند.

سطح تحصیلات پدر و مادر و همچنین رده شغلی پدر و مادر در دو قومیت آذری و گُرد تفاوت معنی دار دارد ($P < 0/001$)، به طوری که والدین دانش‌آموزان آذری در مقایسه با دانش‌آموزان گُرد سطح تحصیلات بالاتر و همچنین رده شغلی بالاتری داشته‌اند. علاوه بر این چنان که در جدول شماره ۲ آمده است، نتایج آزمون t مستقل نشان می‌دهد که امکانات منزل خانواده دانش‌آموزان آذری بیشتر از دانش‌آموزان گُرد است ($P = 0/001$)، و میانگین (انحراف معیار) بُعد خانوار دانش‌آموزان آذری $4/3$ ($0/9$) کمتر از دانش‌آموزان گُرد $5/9$ ($1/5$) به دست آمد ($P = 0/001$).

جدول شماره ۱- مشخصات جمعیت شناختی و اجتماعی-اقتصادی (متغیرهای کیفی) نوجوانان دختر آذری و گُرد ساکن شهر ارومیه شرکت کننده در مطالعه

| متغیر | سطوح متغیر | قومیت | | P |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| | | آذری (درصد) تعداد | گُرد (درصد) تعداد | |
| سطح تحصیلات پدر | بیسواد و ابتدایی | ۱۹ (۸/۷) | ۵۸ (۴۴/۳) | <0/001 |
| | راهنمایی و متوسطه | ۴۸ (۲۱/۹) | ۳۰ (۲۲/۹) | |
| | دیپلم | ۸۰ (۳۶/۵) | ۲۴ (۱۸/۳) | |
| | دانشگاهی | ۷۲ (۳۲/۹) | ۱۹ (۱۴/۵) | |
| سطح تحصیلات مادر | بیسواد و ابتدایی | ۳۰ (۱۳/۷) | ۹۳ (۷۱/۰) | <0/001 |
| | راهنمایی و متوسطه | ۴۹ (۲۲/۴) | ۲۰ (۱۵/۳) | |
| | دیپلم و دانشگاهی | ۱۴۰ (۶۳/۹) | ۱۸ (۱۳/۷) | |
| شغل پدر | رده اول | ۵ (۲/۳) | ۱۰ (۷/۶) | <0/001 |
| | رده دوم | ۵۸ (۲۶/۵) | ۶۴ (۴۸/۹) | |
| | رده سوم | ۱۳۳ (۶۰/۷) | ۴۶ (۳۵/۱) | |
| | رده چهارم | ۲۳ (۱۰/۵) | ۱۱ (۸/۴) | |
| شغل مادر | رده اول | ۱۷۱ (۷۸/۱) | ۱۲۸ (۹۷/۷) | <0/001 |
| | رده دوم | ۷ (۳/۲) | ۱ (۰/۸) | |
| | رده سوم | ۴۱ (۱۸/۷) | ۲ (۱/۵) | |
| وضعیت تملک مسکونی | مالک | ۱۹۴ (۸۸/۶) | ۱۰۶ (۸۰/۹) | 0/048 |
| | مستاجر/رهن | ۲۵ (۱۱/۴) | ۲۵ (۱۹/۱) | |

چنان که در جدول شماره ۲ آمده است، نتایج آزمون t مستقل نشان داد که دانش‌آموزان دو قومیت از نظر سن منارک تفاوت معنی‌دار داشتند ($P = 0/018$) و میانگین (انحراف معیار) سن منارک در بین دانش‌آموزان گُرد $13/1$ ($1/0$) بالاتر از دانش‌آموزان آذری $12/8$ ($1/2$) سال بود.

جدول شماره ۲- مشخصات جمعیت شناختی و اجتماعی-اقتصادی (متغیرهای کمی) نوجوانان دختر آذری و گُرد ساکن شهر ارومیه شرکت کننده در مطالعه

| متغیر | قومیت | | P |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| | آذری (انحراف معیار) میانگین | گُرد (انحراف معیار) میانگین | |
| سن (سال) | ۱۶/۸ (۰/۸) | ۱۶/۷ (۰/۷) | 0/148 |
| سن منارک (سال) | ۱۲/۸ (۱/۲) | ۱۳/۱ (۱/۰) | 0/018 |
| بُعد خانوار (نفر) | ۴/۳ (۰/۹) | ۵/۹ (۱/۵) | 0/001 |
| تعداد فرزندان | ۲/۴ (۰/۷) | ۴/۲ (۱/۷) | 0/001 |
| امکانات منزل | ۴۳/۸ (۴/۸) | ۳۹/۴ (۶/۲) | 0/001 |

جدول شماره ۳، ویژگی‌های تن‌سنجی دانش‌آموزان را به تفکیک قومیت‌ها نشان می‌دهد. بر اساس نتایج آزمون t مستقل، میانگین (انحراف معیار) وزن دانش‌آموزان دختر آذری (۱۲/۵) (۶۰/۹) بیشتر از دانش‌آموزان دختر کُرد (۱۲) (۵۶/۳) بود ($P=0/001$). میانگین (انحراف معیار) دور کمر دانش‌آموزان دختر آذری (۹/۳) (۷۴/۲) بیشتر از دانش‌آموزان کُرد (۸/۵) (۷۰/۳) بود ($P=0/001$). همچنین میانگین (انحراف معیار) دور باسن دانش‌آموزان دختر آذری (۹/۳) (۹۸/۹) بیشتر از دانش‌آموزان دختر کُرد (۹/۲) (۹۴/۷) بود ($P=0/001$).

میانگین (انحراف معیار) نمایه توده بدن دانش‌آموزان دختر کُرد (۴/۱) (۲۱/۸) از دانش‌آموزان دختر آذری (۴/۵) (۲۳/۵) پایین‌تر بود ($P=0/001$). همچنین امتیاز Z نمایه توده بدن برای سن در دانش‌آموزان دختر کُرد (۱/۱) (۰/۰۹) پایین‌تر از دانش‌آموزان دختر آذری (۱/۲) (۰/۵۴) بود ($P=0/001$). بین میانگین (انحراف معیار) قد دانش‌آموزان آذری و کُرد تفاوت معنی‌داری به دست نیامد.

جدول شماره ۳- مشخصات تن‌سنجی دانش‌آموزان دختر کُرد و آذری شهر ارومیه و مقایسه میانگین شاخص‌های تن‌سنجی دو گروه

| متغیر | آذری (انحراف معیار) میانگین | کُرد (انحراف معیار) میانگین | جمع (انحراف معیار) میانگین | P |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------|
| وزن (kg) | ۶۰/۹ (۱۲/۵) | ۵۶/۳ (۱۲) | ۵۹/۲ (۱۲/۵) | <0/001 |
| قد (Cm) | ۱۶۰/۹ (۶/۵) | ۱۶۰/۲ (۶) | ۱۶۰/۷ (۶/۳) | 0/31 |
| دور کمر (Cm) | ۷۴/۲ (۹/۳) | ۷۰/۶ (۸/۶) | ۷۲/۹ (۹/۲) | 0/001 |
| دور باسن (Cm) | ۹۸/۹ (۹/۳) | ۹۴/۷ (۸/۱) | ۹۷/۳ (۹/۱) | 0/001 |
| BMI (Kg/m ²) | ۲۳/۵ (۴/۵) | ۲۱/۸ (۴/۱) | ۲۲/۸ (۴/۴) | 0/001 |
| BAZ | 0/۵ (۱/۲) | 0/0۹ (۱/۱) | 0/۳ (۱/۲) | 0/001 |

در جدول شماره ۴، طبقه‌بندی وضعیت وزن دانش‌آموزان دو قومیت کُرد و آذری براساس شاخص‌های WHO و CDC مشخص شده است. نتایج آزمون کای دو نشان می‌دهد که براساس معیار CDC شیوع چاقی در دانش‌آموزان دختر دو قومیت متفاوت ($P=0/006$) و در دانش‌آموزان آذری بیشتر از دانش‌آموزان کُرد است. همچنین براساس معیار WHO شیوع اضافه‌وزن هم در دانش‌آموزان دختر دو قومیت مورد مطالعه، متفاوت ($P<0/001$) و در دانش‌آموزان آذری در مقایسه با دانش‌آموزان کُرد بالاتر می‌باشد.

جدول شماره ۴- طبقه‌بندی امتیاز Z شاخص توده بدن برای سن دانش‌آموزان دختر آذری و کُرد ساکن شهر ارومیه شرکت‌کننده در مطالعه

| متغیر | آذری (درصد) تعداد | کُرد (درصد) تعداد | جمع (درصد) تعداد | P |
|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------|
| براساس شاخص CDC | | | | |
| کم وزن | ۱۲ (۵/۵) | ۷ (۵/۳) | ۱۹ (۵/۴) | 0/95 |
| نرمال | ۱۲۲ (۵۵/۷) | ۹۷ (۷۴) | ۲۱۹ (۶۲/۶) | 0/001 |
| اضافه وزن | ۳۶ (۱۶/۴) | ۱۳ (۹/۹) | ۴۹ (۱۴) | 0/08 |
| چاق | ۴۹ (۲۲/۴) | ۱۴ (۱۰/۷) | ۶۳ (۱۸) | 0/006 |
| براساس شاخص WHO | | | | |
| کم وزن | ۶ (۲/۷) | ۲ (۱/۵) | ۸ (۲/۳) | 0/46 |
| نرمال | ۱۲۵ (۵۷/۱) | ۱۰۲ (۷۷/۹) | ۲۲۷ (۶۴/۹) | <0/001 |
| اضافه وزن | ۶۵ (۲۹/۷) | ۱۶ (۱۲/۲) | ۸۱ (۲۳/۱) | <0/001 |
| چاق | ۲۳ (۱۰/۵) | ۱۱ (۸/۴) | ۳۴ (۹/۷) | 0/52 |

بحث

در این مطالعه، میانگین (انحراف معیار) شاخص توده بدن و امتیاز Z شاخص توده بدن برای سن در نوجوانان دختر آذری به ترتیب برابر با $۲۳/۵$ ($۴/۵$) و $۰/۵۴$ ($۱/۲$) و در نوجوانان کُرد به ترتیب برابر با $۲۱/۸$ ($۴/۱$) و $۰/۰۹$ ($۱/۱$) می‌باشد. شاخص توده بدن و امتیاز Z شاخص توده بدن برای سن در نوجوانان دختر آذری به طور معنی دار بالاتر از نوجوانان دختر کرد است. تعداد (درصد) چاقی براساس معیار CDC در نوجوانان دختر آذری ۴۹ ($۲۲/۴$) و در نوجوانان دختر کُرد ۱۴ ($۱۰/۷$) می‌باشد که در نوجوان دختر آذری به طور معنی دار بالاتر می‌باشد و همچنین، بر اساس معیار WHO تعداد (درصد) شیوع اضافه وزن در نوجوانان دختر آذری ۶۵ ($۲۹/۷$) و در نوجوانان دختر کُرد ۱۶ ($۱۲/۲$) می‌باشد که در نوجوانان دختر آذری به طور معنی دار بالاتر می‌باشد.

شیوع چاقی مشاهده شده در مطالعه حاضر بالاتر از شیوع چاقی گزارش داده شده در مطالعه سعیدلو و همکاران (۵) در سال‌های ۲۰۰۹-۲۰۱۱ در دانش‌آموزان استان آذربایجان غربی می‌باشد. در مطالعه سعیدلو و همکاران (۵) شیوع چاقی در بین دختران دبیرستانی ساکن مناطق شهری $۲/۴۶$ ٪ تعیین گردید، در حالی که در مطالعه کنونی شیوع چاقی در دختران دبیرستانی براساس معیارهای CDC و WHO به ترتیب ۱۸ ٪ و $۹/۷$ ٪ محاسبه شده است. شیوع اضافه وزن در مطالعه حاضر براساس معیارهای CDC تقریباً برابر با شیوع اضافه وزن در مطالعه سعیدلو و همکاران می‌باشد (۱۴ ٪ در مقابل $۱۵/۲$ ٪)، هرچند براساس معیارهای WHO، شیوع اضافه وزن در نمونه مطالعه حاضر $۲۳/۱$ ٪ برآورد شده است که بالاتر از شیوع اضافه وزن گزارش داده شده در مطالعه سعیدلو و همکاران است (۵).

همچنین شیوع چاقی در مطالعه حاضر بالاتر از شیوع چاقی گزارش شده در مطالعه مروری و متآنالیزی کلیشادی و همکاران می‌باشد (۱۳). کلیشادی و همکاران با مطالعه‌ای که بر روی ۱۰۷ مقاله انجام دادند، شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان ۱۸-۲ ساله ایرانی را براساس معیارهای CDC، در طول سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۰ و همچنین ۲۰۱۰-۲۰۰۵ ثابت و حدود $۵/۱$ ٪ گزارش کردند (۱۳)، که کمتر از شیوع چاقی ۱۸ ٪ بر اساس معیار CDC در جامعه آماری مطالعه حاضر می‌باشد. همچنین کلیشادی و همکاران گزارش داده‌اند که شیوع اضافه وزن در بین سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰ در کودکان و نوجوانان دختر ۲-۱۸ ساله ایرانی $۱۱/۶$ ٪ بوده است (۱۳)، که کمتر از شیوع اضافه وزن ۱۴ ٪ نوجوانان دختر آذری و کُرد شهر ارومیه می‌باشد.

افزایش شیوع چاقی در جامعه ایران در مطالعه کوهورت ۱۰ ساله برزین و همکاران نیز گزارش شده است و این افزایش بخصوص در مردان و سنین پایین‌تر قابل توجه بوده است (۱۴). Abarca-Gómez و همکاران با بررسی ۲۴۱۶ مطالعه از سراسر جهان گزارش دادند که میانگین BMI و شیوع چاقی در کودکان و نوجوانان در سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۷۵ در سراسر جهان افزایش یافته است، و پس از سال ۲۰۰۰ افزایش میانگین BMI کودکان و نوجوانان در بسیاری از کشورهای با درآمد بالا و غربی متوقف شده و اما در کشورهای شرق، جنوب و جنوب شرق آسیا بالاتر رفته است (۱۵).

بروز و شیوع چاقی تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله عادات غذایی، ژنتیک، محیط، متابولیسم و نوع سبک زندگی فرد قرار دارد. بیش از ۹۰ ٪ چاقی‌ها ایدیوپاتیک می‌باشند و کمتر از ۱۰ ٪ چاقی‌ها به دلایل ژنتیکی و هورمونی رخ می‌دهند (۸). مصرف غذاها و نوشیدنی‌هایی با کالری بالا، افزایش مصرف میان وعده‌های چرب و شیرین، کاهش مصرف میوه و سبزیجات و کاهش فعالیت بدنی از جمله علل افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی در دوران کودکی و نوجوانی می‌باشند (۱۶ و ۱۷).

در مطالعه حاضر، نوجوانان دختر آذری و کُرد از نظر شاخص‌های تن سنجی شامل وزن، دور کمر، دور باسن، نمایه توده بدن، امتیاز Z نمایه توده بدن برای سن تفاوت معنی دار داشتند و میانگین (انحراف معیار) شاخص‌های تن سنجی در نوجوانان آذری بالاتر بوده است. ایران کشوری با قومیت‌های متفاوت می‌باشد، بنابراین تفاوت در عوامل اجتماعی فرهنگی، محیطی و ژنتیکی به طور مستقیم بر سبک زندگی و عادات غذایی هر منطقه تأثیرگذار می‌باشد (۱۸). مطالعات محدودی به بررسی تفاوت‌های شیوع چاقی در نژادها و قومیت‌های مختلف در نوجوانان ایرانی پرداخته‌اند (۱۹ و ۲۰). در مطالعه درستی و طباطبایی در شهر اهواز، میزان چاقی در دانش‌آموزان عرب زبان و غیرعرب زبان تفاوت معنی‌داری نداشت (۲۰). بیشتر

پژوهش‌های خارجی هم به بررسی تفاوت دو نژاد سفید پوست با سیاه پوستان پرداخته‌اند و در این پژوهش‌ها تفاوت‌های ژنتیکی، الگوهای غذایی، فرهنگی و اقتصادی-اجتماعی به عنوان دلایل تفاوت در میزان چاقی در قومیت‌ها و نژادهای مختلف معرفی گردیده‌اند (۲۰ و ۲۱).

یکی از عواملی که ممکن است بر بروز و شیوع چاقی تأثیرگذار باشد، وضعیت اقتصادی-اجتماعی می‌باشد. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که در جوامع در حال توسعه، افراد با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالاتر در مقایسه با افراد با وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین‌تر بیشتر در معرض خطر چاقی هستند (۲۲ و ۲۳). در مقابل، در کشورهای پیشرفته در سال‌های اخیر روند برعکس مشاهده شده است و خطر چاقی در افراد با وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین‌تر بالاتری می‌باشد (۲۲ و ۲۴). در مطالعه رضازاده و همکاران انجام شده در بزرگسالان شهر ارومیه کردها در مقایسه با قوم آذری دارای وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین‌تری بوده‌اند (۹). در پژوهش کنونی نیز دانش‌آموزان کُرد در مقایسه با دانش‌آموزان آذری براساس امتیاز تسهیلات منزل، سطح تحصیلات و اشتغال والدین سطح اجتماعی-اقتصادی پایین‌تری داشتند.

مطالعات Manal و همکاران (۲۵)، Al-Alwan و همکاران (۲۶)، Mahfouz و همکاران (۲۷)، Bener و همکاران (۲۸) در منطقه خاورمیانه نیز رابطه وضعیت اجتماعی-اقتصادی و شیوع اضافه وزن و چاقی را آشکار نموده‌اند. به طور مثال Manal و همکاران، پایین بودن بعد خانوار، افزایش درآمد خانوار، اشتغال مادر و افزایش سطح سواد پدر را از عوامل پیش‌گویی کننده افزایش وزن در نوجوانان اردنی ذکر کردند (۲۵). از سوی دیگر، در مطالعه Al-Alwan و همکاران در عربستان سعودی، احتمال اضافه وزن در نوجوانان خانواده‌ای با سطح درآمد بالا بیشتر بود و مادران با سطح تحصیلات بالاتر سه برابر بیشتر احتمال داشت که فرزندان چاق داشته باشند (۲۶). با این حال، در مطالعه Mahfouz و همکاران در عربستان سعودی رابطه معنی‌داری بین عوامل اجتماعی-جمعیتی (سطح تحصیلات والدین، اشتغال مادر و شهرنشینی) و خطر ابتلا به چاقی مشاهده نشد و در کل شیوع چاقی در نوجوانان دختر بالا بوده است (۲۷). در مطالعه Bener و همکاران، چاقی در نوجوانان قطری به طور معنی‌داری با عوامل اجتماعی-اقتصادی، بویژه سطح تحصیلات مادر، اشتغال، درآمد خانواده و تعداد اتاق خواب‌ها ارتباط داشت. اما، در این مطالعه هیچ ارتباطی بین سطح تحصیلات مادر و خطر ابتلا به چاقی در نوجوانان مشاهده نشد (۲۸).

مشکلات و محدودیت‌ها

ماهیت مقطعی و توصیفی مطالعه امکان تعیین روابط علت و معلولی را محدود می‌سازد و نمی‌توان به طور قطع تفاوت در شیوع چاقی در دو قومیت را به تفاوت‌های وضعیت اجتماعی-اقتصادی نسبت داد. این مطالعه فقط بر روی دانش‌آموزان دختر انجام شده است و در نتیجه بررسی تفاوت‌های جنسیتی را ناممکن می‌سازد.

توصیه و پیشنهادها

توصیه می‌شود در مطالعات آتی، شیوع اضافه وزن و چاقی در نوجوانان پسر آذری و کُرد هم بررسی شود و همچنین مطالعات دیگری در سنین مختلف کودکان و نوجوانان در قومیت‌های مختلف انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، در مطالعات بعدی علت (های) اصلی تفاوت در شیوع چاقی دو قومیت آذری و کُرد مورد بررسی قرار گیرند. از آنجا که اختلافات فرهنگی و اجتماعی-اقتصادی می‌توانند از عوامل زمینه‌ساز تفاوت شیوع اضافه وزن و چاقی در قومیت‌های مختلف تلقی گردند، در نظر گرفتن چنین عواملی می‌تواند احتمال موفقیت در کنترل و درمان چاقی در جوامعی با قومیت‌های متنوع را به طور چشمگیری افزایش دهد. با توجه به کثرت عوارض تهدید کننده سلامتی ناشی از اضافه وزن و چاقی، حمایت از سیاست‌های ترویج تغذیه سالم و فعالیت بدنی در نوجوانان و آموزش و پیشگیری از اضافه وزن و چاقی با در نظر گرفتن تفاوت‌های قومیتی و فرهنگی در مناطق مختلف کشور ضروری به نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری

مطالعه نشان داد که، فراوانی چاقی بر اساس معیار CDC و فراوانی اضافه وزن بر اساس معیار WHO در دانش‌آموزان دختر آذری بیشتر از دانش‌آموزان دختر کُرد بود. همچنین شاخص توده بدن و امتیاز Z شاخص توده بدن برای سن در دانش‌آموزان دختر آذری بالاتر از دانش‌آموزان دختر کُرد بود.

تشکر و قدردانی

از انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور به خاطر حمایت، مسئولین آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی، مدیران و معاونین و معلمان مدارس ناحیه‌های ۱ و ۲ شهر ارومیه و تمامی والدین و دانش‌آموزان شرکت کننده در این طرح که با همکاری و حمایت خود امکان اجرای این مطالعه را فراهم ساختند، صمیمانه سپاسگزاریم. مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دارای کد کمیته اخلاق IR.SBMU.nnftri.Rec.1396.131 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد.

تعارض در منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند هیچ گونه تعارض منافی در مورد این مقاله وجود ندارد.

REFERENCES

1. Frederick CB, Snellman K, Putnam RD. Increasing socioeconomic disparities in adolescent obesity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2014;111(4):1338-42.
2. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *The Lancet*. 2015;385(9986):2510-20.
3. Haghi M, Mazloomi Mahmoodabad SS, Mozaffari-Khosravi H, Eslami Shahrabaki H, Fallahzadeh H. Analysis of Weight Control among Overweight and Obese Iranian Adolescents: Application of the Trans-theoretical Model. *International Journal of Pediatrics*. 2018;6(2):7013-22.
4. Esmaili H, Bahreynian M, Qorbani M, Motlagh ME, Ardalan G, Heshmat R, et al. Prevalence of general and abdominal obesity in a nationally representative sample of Iranian children and adolescents: the CASPIAN-IV study. *Iranian journal of pediatrics*. 2015;25(3):1-5.
5. Saeidlou SN, Rezaiegojdeloo F, Ayremlou P, Babaie F. Trend of Overweight and Obesity, Based on Population Study among School Children in North West of Iran: Implications for When to Intervene. *Maedica*. 2015;10(3):214-20.
6. Rauner A, Mess F, Woll A. The relationship between physical activity, physical fitness and overweight in adolescents: a systematic review of studies published in or after 2000. *BMC pediatrics*. 2013;13(1):1-9.
7. Rezazadeh A, Omidvar N, Eini-Zinab H, Ghazi-Tabatabaie M, Majdzadeh R, Ghavamzadeh S, et al. General and central obesity in two Iranian ethnic groups living in Urmia, West Azerbaijan, Iran: Effect of the neighborhood environment. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2016;18(7):1-8.
8. Xu S, Xue Y. Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Experimental and therapeutic medicine*. 2016;11(1):15-20.
9. Rezazadeh A, Omidvar N, Eini-Zinab H, Ghazi-Tabatabaie M, Majdzadeh R, Ghavamzadeh S, et al. Major dietary patterns in relation to demographic and socio-economic status and food insecurity in two Iranian ethnic groups living in Urmia, Iran. *Public health nutrition*. 2016;19(18):3337-48.
10. Nikooyeh B, Abdollahi Z, Salehi F, Nourisaiedlou S, Hajifaraji M, Zahedirad M, et al. Prevalence of obesity and overweight and its associated factors in urban adults from West Azerbaijan, Iran: The National Food and Nutritional Surveillance Program (NFNSP). *Nutrition and Food Sciences Research*. 2016;3(2):21-6.
11. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO, 2009. Available from: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>. (Accessed 12 Jan. 2018).
12. Mohammadi F, Omidvar N, Houshiar-Rad A, Khoshfetrat M-R, Abdollahi M, Mehrabi Y. Validity of an adapted Household Food Insecurity Access Scale in urban households in Iran. *Public health nutrition*. 2012;15(1):149-57.
13. Kelishadi R, Haghdooost A-A, Sadeghirad B, Khajehkazemi R. Trend in the prevalence of obesity and overweight among Iranian children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition*. 2014;30(4):393-400.
14. Barzin M, Keihani S, Hosseinpanah F, Serahati S, Ghareh S, Azizi F. Rising trends of obesity and abdominal obesity in 10 years of follow-up among Tehranian adults: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). *Public health nutrition*. 2015;18(16):2981-9.
15. Abarca-Gómez L, Abdeen ZA, Hamid ZA, Abu-Rmeileh NM, Acosta-Cazares B, Acuin C, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. 2017;390(10113):2627-42.

16. Klishadi R, Hashemi Poor M, Sarraf Zadegan N, Sadri G, Ansari R, Alikhasi H. Prevalence Of Overweight And Obesity mong Guidance-And High School Students And Its Relation To ModifiableEnvironmental Factors. *Tehran Univ Med J.* 2003; 61 (4) :260-273 (Full Text in Persian).
17. Damari B, Riazi-Isfahani S, Hajian M, Rezazadeh A. Assessment of the Situation and the Cause of Junk Food Consumption in Iran and Recommendation of Interventions for Reducing its Consumption. *Community Health* 2015; 2(3): 193-204 (Full Text in Persian).
18. Jafari-Adli S, Jouyandeh Z, Qorbani M, Soroush A, Larijani B, Hasani-Ranjbar S. Prevalence of obesity and overweight in adults and children in Iran; a systematic review. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders.* 2014;13(1):121.
19. Strauss RS, Knight J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatrics.* 1999;103(6):e85-e.
20. Dorosti-Motlagh A, Tabatabaai M. Correlation between behavior determinants and obesity in premier scholar children. *Ahvaz. Persian J Med Sch Shahid Beheshti Univ Med Sci.* 2004;29(2):179-86 (Full Text in Persian).
21. Crawford PB, Story M, Wang MC, Ritchie LD, Sabry Z. Ethnic issues in the epidemiology of childhood obesity. *Pediatric Clinics of North America.* 2001;48(4):855-78.
22. Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *International review of psychiatry (Abingdon, England).* 2012;24(3):176-8.8
23. Chen TJ, Modin B, Ji CY, Hjern A. Regional, socioeconomic and urban-rural disparities in child and adolescent obesity in China: a multilevel analysis. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992).* 2011;100(12):1583-9.
24. Murasko JE. Trends in the associations between family income, height and body mass index in US children and adolescents: 1971-1980 and 1999-2008. *Annals of human biology.* 2011;38(3):290-306.
25. Manal Ibrahim AK, Mousa Ali AH, Erika Sivarajan F. Predictors of obesity in school-aged Jordanian adolescents. *International Journal of Nursing Practice.* 2010;16(4):397-405.
26. Al Alwan I, Al Fattani A, Longford N. The effect of parental socioeconomic class on children's body mass indices. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology.* 2013;5(2):110.
27. Mahfouz AA, Shatoor AS, Hassanein MA, Mohamed A, Farheen A. Gender differences in cardiovascular risk factors among adolescents in Aseer Region, southwestern Saudi Arabia. *Journal of the Saudi Heart Association.* 2012;24(2):61-7.
28. Bener A, Al-Mahdi HS, Ali AI, Al-Nufal M, Vachhani PJ, Tewfik I. Obesity and low vision as a result of excessive Internet use and television viewing. *International journal of food sciences and nutrition.* 2011;62(1):60-2.