

# مطالعه برخی عوامل مرتبط با چاقی در دختران دبستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران

دکتر احمد رضا درستی مطلق\*<sup>۱</sup> و پروانه حجت<sup>۱</sup>

## چکیده:

چاقی و عوارض ناشی از آن برای فرد و جامعه یک مشکل بهداشتی عمومی در سراسر جهان است، چاقی در حقیقت یک بیماری چند عاملی است که هم عوامل ژنتیکی و هم عوامل محیطی در ایجاد و تشدید آن نقش دارند. اطلاعات زیادی در مورد عوامل مرتبط با چاقی در کودکان ایرانی در دسترس نیست، لذا انجام مطالعاتی در این مورد ضروری است. این مطالعه با هدف تعیین عوامل مرتبط با چاقی در دختران دبستانی منطقه ۶ آموزش و پرورش تهران در پاییز ۱۳۸۱ انجام شد.

در این تحقیق مورد - شاهدی از بین ۸۳۵ دختر کلاسهای سوم و چهارم دبستان، تمام دانش آموزانی که بر اساس استاندارد ایران (Hosseini M. et al. 1999) چاق محسوب می شدند (مقدار BMI آنها از صدک ۹۵ بزرگتر بود) به عنوان گروه مورد در نظر گرفته شدند (n = ۱۳۴) و به همان تعداد دانش آموز با وزن طبیعی (صدک  $85 \leq BMI < 95$ ) به عنوان گروه شاهد به طور تصادفی انتخاب شدند.

دانش آموزان گروه مورد و شاهد از لحاظ سن، جنس، دبستان و کلاس درسی با هم تطبیق داده شدند. از طریق پرسشنامه اطلاعات مربوط به عوامل مرتبط با چاقی از مادر و کودک مورد بررسی، سوال شد.

مقادیر BMI والدین، انرژی و درشت مغذیهای دریافتی روزانه، دفعات مصرف غذاهای فوری و نوشابه های گازدار در هفته و مدت تماشای تلویزیون و فیلم های ویدئویی و کار با کامپیوتر در روز، در گروه مورد به طور معنی داری بیش از گروه شاهد بود. ضمناً میزان فعالیت روزانه، دریافت انرژی و درشت مغذیها به ازای کیلوگرم وزن بدن و تحصیلات والدین به طور معنی داری ( $p < 0.05$ ) در گروه شاهد بیش از گروه مورد بود. دختران مورد در مقایسه با گروه شاهد اغلب در فصل سرد سال متولد شده بودند که این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود.

چاقی بیماری است که در آن عوامل گوناگون ژنتیکی، محیطی و رفتاری نقش دارد. در مطالعه حاضر دریافت روزانه انرژی و درشت مغذیها، فعالیت روزانه، تحصیلات والدین، فصل تولد، دفعات مصرف غذای فوری و نوشابه های گازدار و مدت تماشای تلویزیون و فیلم های ویدئویی و همچنین کار با کامپیوتر با چاقی کودکان رابطه داشت.

**واژگان کلیدی:** چاقی کودکان، فعالیت فیزیکی، عوامل موثر بر چاقی، درشت مغذیها، غذاهای فوری

\* (عهده دار مکاتبات)

۱. گروه تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.

## مقدمه :

چاقی یک مشکل بهداشت عمومی در سراسر جهان است (Valtallie T.B. 1998). بسیاری از بیماریهای غیر واگیر از پیامدهای این مساله است (Dietz W.H. 1998). چاقی در حقیقت ازدیاد چربی بدن در ارتباط با وزن می باشد (Foreyt J.P. and Jeor S.T. 1997) و در طی نوزادی، کودکی، نوجوانی و بزرگسالی می تواند ایجاد شود (Dietz W.H. 1994).

شیوع اضافه وزن و چاقی کودکان علاوه بر کشورهای پیشرفته، در کشورهای در حال توسعه نیز روبه افزایش است که علاوه بر مشکلاتی که برای خود کودکان به وجود می آورد، احتمال چاقی در بزرگسالی و بیماری همراه با آن را نیز افزایش می دهد (Parizkova J. and Hills A.P. 2000، محمدی و همکاران ۱۳۷۹). چاقی در حقیقت یک بیماری چند عاملی است که در ایجاد آن هم عوامل ژنتیکی و هم عوامل محیطی از قبیل عوامل فیزیولوژیکی، بیوشیمیایی، متابولیکی، روانی و اجتماعی (Franzese A. et al. 1998, Hood M.Y. et al. 2000) دخالت دارند.

تا زمان انجام بررسی حاضر، تنها مطالعات محدودی بر روی عوامل مرتبط با چاقی در کودکان ایرانی انجام شده بود. (اسلامی ۱۳۸۰) ارتباط چند عامل را با چاقی کودکان منطقه ۳ و ۱۹ آموزش و پرورش تهران مورد بررسی قرار داده است (محمدی و همکاران ۱۳۷۹). هم رابطه چند عامل را با چاقی کودکان منطقه ۱۳ بررسی کرده اند. کودکان چاق در این بررسی ها با استفاده از یک مرجع به دست آمده از جمعیت غیر ایرانی انتخاب و بررسی شده اند. لذا در این تحقیق دختران چاق مقاطع سوم و چهارم دبستان منطقه ۶ با استفاده از مرجع ایرانی تعیین و برخی عوامل مرتبط با چاقی در آنها مطالعه شد.

## روش کار:

در این تحقیق با توجه به مطالعات قبلی و طبق فرمولهای آماری لازم بود که ۷۴ دانش آموز چاق و همان

تعداد دانش آموز غیر چاق مورد بررسی قرار گیرند. از بین ۸۳۵ دانش آموز دختر کلاسهای سوم و چهارم که به طور تصادفی از بین دختران دبستانهای منطقه ۶ تهران انتخاب شدند تمام افراد چاق ( $n=134$ ) مورد بررسی قرار گرفتند. قد کودکان مورد بررسی با استفاده از متر نواری نصب شده روی دیوار و گونیا با دقت نیم سانتیمتر و وزن آنها با استفاده از ترازوی فنری عقربه ای با دقت نیم کیلوگرم اندازه گیری شد. نمایه توده بدن (BMI) نمونه ها محاسبه گردید و تمام دانش آموزانی که BMI بالاتر از صدک ۹۵ استاندارد ایران (Hosseini M. et al. 1999) داشتند به عنوان چاق محسوب شده و به عنوان گروه مورد در نظر گرفته شدند. به همان تعداد ( $n=134$ ) دانش آموز با وزن طبیعی ( $\text{صدک} 85 \leq \text{BMI} < \text{صدک} 5$ ) به عنوان گروه شاهد و به طور تصادفی انتخاب شدند. رضایت کلیه دانش آموزان و والدینشان برای شرکت در این مطالعه کسب شد. دانش آموزان گروه مورد و شاهد از لحاظ سن، دبستان و کلاس درسی با هم تطبیق داده شدند. از مادران دانش آموزان گروه مورد و شاهد سوالات ۳ پرسشنامه به طریق مصاحبه پرسیده شد :

۱ - پرسشنامه فعالیت فیزیکی Baecke (Baecke J. H. et al. 1982) که برای پر کردن این پرسشنامه از کمک خود دانش آموز هم استفاده شد. پاسخهای این پرسشنامه هریک امتیازی بین ۱ تا ۵ داشتند و در نهایت با جمع امتیازات و تقسیم کردن آنها بر کل سوالات امتیاز نهایی به دست آمد.

۲ - پرسشنامه عمومی که شامل اطلاعاتی از قبیل تاریخ تولد کودک، فصل تولد، بعد خانوار، تحصیلات والدین، BMI والدین، رتبه تولد، ساعات خواب در شب و بیداری در صبح، نظم خواب، وزن هنگام تولد و تکرر مصرف غذای فوری، نوشابه و آبمیوه های شیرین شده در هفته بود. ۳- دریافت انرژی و درشت مغذیها نیز توسط پرسشنامه ۲۴ ساعت یاد آمد خوراک بررسی شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزارهای

کامپیوتری SPSS/ Win 9.01 ، EPI Info 6.04 ،  
Dorosty food processor 2.09، Stata 7.0

استفاده شد.

آزمونهای آماری مورد استفاده نیز شامل میانگین،  
انحراف معیار، استیودنت t تست، کای اسکوار و آنالیز  
رگرسیون چندگانه بود.

### نتایج:

- دانش آموزان چاق به طور معنی داری بیشتر از دانش

آموزان غیر چاق دارای والدین چاق بودند ( $p < 0/02$ )

- میزان فعالیت فیزیکی در کودکان گروه شاهد به طور  
معنی داری بیش از دانش آموزان گروه مورد بود  
( $p < 0/0001$ )

- ساعات به خواب رفتن در شب، بیداری در صبح، نظم  
خواب و بیداری و طول مدت خواب شبانه بین  
دانش آموزان ۲ گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری  
نداشت ( $p > 0/05$ ).

- دانش آموزان چاق به طور معنی داری نسبت به  
دانش آموزان غیر چاق، دریافت بیشتر انرژی و درشت  
مغذیها را داشتند ( $p < 0/0001$ ) ولیکن در مورد دریافت  
به ازای کیلوگرم وزن بدن، نتیجه عکس بود و دانش  
آموزان غیر چاق به طور معنی داری دریافت به ازای  
کیلوگرم وزن بدن بیشتری نسبت به دانش آموزان چاق  
نشان دادند (جدول شماره ۱).

- درصد تامین انرژی از چربی، پروتئین و کربوهیدرات  
بین ۲ گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری نداشت ( $p > 0/05$ ).

- بیشتر دانش آموزان چاق در پاییز و زمستان و اغلب  
دانش آموزان غیر چاق در فصل بهار یا تابستان متولد  
شده بودند و این تفاوت از لحاظ آماری معنی دار بود  
( $p < 0/05$ )، نمودار شماره ۱).

- سطح تحصیلات مادر در گروه شاهد به طور  
معنی داری بیش از گروه مورد بود ( $p < 0/01$ )، نمودار

شماره ۲).

- پدران با تحصیلات فوق دیپلم در گروه شاهد بیشتر از  
مورد بودند ولی از مقطع لیسانس به بالا، تحصیلات پدران  
در گروه مورد بیشتر از شاهد بود ( $p < 0/01$ )، نمودار  
شماره ۳).

- تکرر مصرف غذاهای فوری و نوشابه های گازدار در  
هفته، به طور معنی داری در گروه دانش آموزان چاق بیش  
از دانش آموزان غیر چاق بود ( $p < 0/0001$ )، جدول شماره  
۲).

- تکرر مصرف آبمیوه های شیرین شده، بین ۲ گروه مورد  
و شاهد تفاوت معنی داری نداشت ( $p > 0/05$ ).

- رتبه تولد و بعد خانوار، بین دو گروه مورد و شاهد،  
تفاوت معنی داری نداشت ( $p > 0/05$ )

- دانش آموزان چاق از لحاظ آماری، به طور معنی داری  
بیش از دانش آموزان با وزن طبیعی، تلویزیون و فیلمهای  
ویدیویی تماشا و یا با کامپیوتر کار می کردند ( $p < 0/05$ ).

- در بررسی همزمان رابطه متغیرهای مذکور با چاقی  
کودکان به جهت تعیین متغیرهایی که ضمن در نظر گرفتن  
تاثیر احتمالی متغیرهای مخدوش کننده دارای بیشترین  
ارتباط با چاقی کودکان مورد مطالعه بودند، آنالیز  
رگرسیون لجستیک انجام گردید و متغیرهایی که رابطه  
معنی دار با چاقی کودکان نشان داده بودند در یک مدل  
رگرسیون لجستیک وارد گردیده و بررسی شدند (جدول  
شماره ۳). متغیرهایی که نسبت شانس (OR) بیش از ۱  
داشتند ارتباط مستقیم و بقیه ارتباط معکوس داشتند. با  
استفاده از روش رگرسیون گام به گام (Stepwise) در  
مدل لجستیک مورد بحث، با توجه به اثر همزمان متغیرها بر  
هم، پنج متغیر دریافت روزانه پروتئین، امتیاز فعالیت  
فیزیکی، تکرر مصرف غذای فوری در هفته، BMI مادر و  
BMI پدر مؤثرترین عوامل بر چاقی کودکان بودند.

### بحث:

امروزه استفاده از وسایل پیشرفته از جمله استفاده از

ماشین به جای پیاده روی و تماشای تلویزیون و فیلم های ویدئویی و کار با کامپیوتر به جای ورزش، باعث ذخیره انرژی و کاهش فعالیت فیزیکی و تحرک می شود. (Guran M.I. et al. 2001)

فعالیت کم باعث کاهش مصرف انرژی در بدن شده و فعالیت پایین عضلات اسکلتی هم باعث کاهش اکسیداسیون چربی در بافتها می شود (Maffeis C.etal. 1998). در عین حال فعالیت ورزشی با عادات و الگوی غذایی مناسب تر نیز مرتبط است به طوری که نوجوانانی که در فعالیتهای ورزشی منظم شرکت دارند، بیشتر از نوجوانان کم تحرک میوه و سبزیجات مصرف می کنند (Dowda M. et al. 2001). بنا به عقیده محققین ورزش منظم باعث افزایش طول مدت و بهبود کیفیت خواب میشود.

همچنین خواب کافی باعث ترشح هورمون رشد در ابتدای شب شده و باعث افزایش لیپولیز وابسته به هورمون رشد و نهایتاً کاهش چربی می شود (Kries R. et al. 2002). چون این تحقیق در طی سال تحصیلی صورت گرفته و دانش آموزان (چه در گروه مورد و چه در گروه شاهد) اختیار کافی برای دیر خوابیدن یا نامنظم خوابیدن نداشتند، لذا تفاوت معنی داری دیده نشد.

همانگونه که در جدول شماره ۱ مشاهده می شود، میانگین دریافت انرژی و تمام درشت مغذیها به طور معنی داری در دانش آموزان گروه مورد بیش از شاهد بود. احتمالاً در کودکان چاق مورد بررسی دریافت بالاتر مواد انرژی زا (خصوصاً چربیها و کربوهیدرات) با افزایش توده چربی بدن ارتباط داشته و نهایتاً به چاقی منجر شده بود.

از سوی دیگر بنا به نظر بعضی محققان، ترکیب رژیم غذایی و درصد دریافت انرژی از هر یک از درشت مغذیها بر چاقی موثر است، چگالی بالا و دلپذیری غذاهای چرب باعث مصرف بیشتر آنها می شود (Maffeis C. et al. 1998). محققین دیگری عقیده دارند که درصد بالاتر انرژی دریافتی افراد چاق اغلب از مواد غنی از قند و شکر

تامین می شود (Ben – Mami F. et al. 2000) ولی در این تحقیق، تفاوت معنی داری در درصد دریافت انرژی از هر یک از درشت مغذیها بین دو گروه دیده نشد. یکی از دلایل احتمالی می تواند گزارش غیر دقیق مادران از مقدار و نوع اقلام مواد غذایی دریافتی فرزندانشان باشد چرا که مطالعات نشان داده افراد چاق مقدار غذای خورده شده را کمتر گزارش می کنند (Jain A. et al. 2001) در همان جدول شماره ۱ مشاهده می شود که میانگین دریافت تمام درشت مغذیها به ازای کیلوگرم وزن بدن، به طور معنی داری در گروه شاهد، بیش از گروه مورد بوده است. باید توجه داشت که بخش قابل توجهی از وزن افراد چاق به دلیل توده چربی است نه ماهیچه ای و سلولهای بافت چربی به انرژی و مواد مغذی زیادی نیاز ندارند؛ بنابراین به نظر می رسد که دریافت کمتر انرژی به ازای کیلوگرم وزن بدن در افراد چاق، هنوز از مقدار نیاز واقعی بدن آنها به انرژی بیشتر است.

در این بررسی، بین رتبه تولد و همچنین بعد خانوار با چاقی دانش آموزان، وابستگی آماری معنی داری یافت نشد که احتمالاً یکی از دلایل آن این است که امروزه به دلیل بالا رفتن فرهنگ و سواد مردم به خصوص در مناطق شهری، کنترل جمعیت بهتر و بیشتر رعایت میشود و بعد خانوار به ویژه در مناطق شهری کوچکتر شده است. همچنین به دلیل تعداد کم فرزندان اغلب والدین بین فرزندان اول، وسط و آخر، از لحاظ تغذیه ای، تفاوتی قابل نمی شوند.

در مورد وزن هنگام تولد، اغلب محققین به این نتیجه رسیده اند که در بسیاری از افرادی که زمان تولد کوچک و لاغرند، جبران عقب افتادگی رشد یا Catch up Growth در اوایل زندگی این افراد (۱ تا ۵ سالگی)، احتمال ابتلا به اضافه وزن و نیز افزایش فشار خون را در آینده به وجود می آورد (Low C.M. et al 2002, Ong K. et al. 2000) لذا وزن هنگام تولد می تواند ارتباط معکوس با وزن افراد در سالهای بعدی داشته باشد که یکی از دلایل

معنی دار نبودن رابطه وزن تولد و چاقی کودکی در تحقیق حاضر می تواند همین باشد.

همانگونه که در نمودار ۱ مشخص است، بیشترین درصد دانش آموزان چاق در فصلهای سرد (پاییز و زمستان) و بیشترین درصد دانش آموزان غیر چاق در فصلهای گرمتر (بهار و تابستان) متولد شده بودند. گفته شده که بر اثر سرمای محیط، افزایش حجم سلولهای چربی در نوزاد ایجاد و باعث بسط بافت چربی در بزرگسالی می شود. درضمن، در نوزادی که با دمای پایین محیط روبروست، حتی پس از طی دوره سرما ذخیره انرژی به صورت چربی افزایش می یابد. (Phillips D.I.W. et al. 2000).

در مورد تحصیلات والدین و ارتباط آن با چاقی کودکان می توان گفت که اصولاً هر چه سواد و تحصیلات والدین بالاتر برود، دانش، نگرش و عملکرد آنها نیز در برابر مسایل علمی بالا می رود و به وضع سلامت و بهداشت فرزندان خود بیشتر علاقه نشان می دهند. احتمال دارد که با افزایش سواد والدین، شیوع بیماریها از جمله چاقی در فرزندان کمتر شود (نمودارهای ۲ و ۳). در تحقیق حاضر نیز درصد مادران با تحصیلات بالاتر در گروه شاهد، به طور معنی داری بیش از گروه مورد بود ولیکن در مورد پدران، این نتیجه فقط در پدران با تحصیلات دانشگاهی فوق دیپلم دیده شد ولی در مقاطع بالاتر، نتیجه معکوس به دست آمد. دلیل آن احتمالاً این است که با افزایش سطح تحصیلات، حجم کار و مسئولیتهای شغلی پدر بیشتر شده و لذا کمتر می تواند به وضعیت تغذیه کودک رسیدگی کند؛ در عین حال، معمولاً مادر خانواده با تغذیه فرزند بیشتر سروکار دارد و لذا افزایش سطح تحصیلات و در نتیجه آگاهی مادر تاثیر مثبت در وضع سلامت فرزندان می گذارد.

غذاهای فوری که امروزه به شدت مصرفشان در میان کودکان و نوجوانان رواج یافته، غذاهای چرب، سرخ شده و با انرژی بسیار بالا می باشند لذا باعث پیشرفت

چاقی در کودکان می شوند. در تحقیق حاضر نیز میانگین تکرر مصرف غذاهای فوری در هفته، در کودکان چاق بیش از کودکان غیر چاق بود ولی میانگین تکرر مصرف آرمیوه های شیرین شده در هفته بین دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی دار نداشت (جدول ۲). تحقیقات نشان داده که ارتباط تکرر مصرف آرمیوه های شیرین شده و چاقی کودکان می تواند سه دلیل احتمالی داشته باشد (Ludwig D.S. et al. 2001): ۱- کمی وقت افراد جهت پاسخگویی و کم اعلام کردن مقدار مصرف (under reporting) ۲- بعضی کودکان خیلی فعال نیز به دلیل احساس نیاز، نوشیدنیهای شیرین شده را زیاد مصرف می کنند. ۳- در بعضی کودکان، ممکن است مصرف آرمیوه های شیرین شده در بین روز باعث شود که وعده غذایی بعدی را کامل نخورند. در تحقیق حاضر نیز عدم ارتباط بین چاقی کودکان و تکرر مصرف آرمیوه های شیرین شده در هفته می تواند به دلایل فوق و یا به این دلیل که در ایران هنوز عادت به مصرف آرمیوه رواج نیافته، باشد. در مورد تاثیر افزایش نوشیدنیهای قند دار بر چاقی کودکان، محققین عقیده دارند کودکانی که نوشیدنیهای قنددار مصرف می کنند، مقدار زیادی انرژی اضافه در روز دریافت می کنند (Tanasesco M. et al. 2000). لذا احتمالاً معنی دار بودن BMI و تکرر مصرف نوشابه های گازدار در هفته، در تحقیق حاضر می تواند به این علت باشد. متأسفانه مصرف نوشابه های گازدار در کودکان ایرانی، تا حدودی به صورت یک عادت در آمده است.

همان گونه که ذکر شد مدت زمان صرف شده جهت تماشای تلویزیون و فیلمهای ویدئویی و کار با کامپیوتر بین دو گروه تفاوت معنی دار داشته و در گروه مورد بیش از شاهد بوده است. اصولاً تماشای زیاد تلویزیون از ۴ طریق باعث پیشبرد چاقی در کودکان میشود: ۱- تماشای طولانی مدت تلویزیون باعث می شود که کودک مدت کمتری را به تحرک و

## تشکر و قدردانی :

با تشکر از اساتید گرامی جناب آقای دکتر سیاسی و جناب آقای دکتر حسینی به سبب راهنمایی سودمندشان و با سپاسگزاری از کادر محترم گروه تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت و با تشکر از همکاری مدیران، مربیان، دانش آموزان و والدین محترمشان در دبستانهای دخترانه آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران.

ورزش و بازی پردازد (Tanasesco M. et al. 2000, Cerespo C.J. et al. 2001; Robinson R.N. et al. 2001; Coon K.A. et al. 2002).  
۲ - تماشای طولانی مدت تلویزیون باعث می شود که کودک مصرف بالای تنقلات و مواد غذایی پر انرژی و نوشیدنیهای شیرین شده و نوشابه های گازدار را هنگام تماشای داشته باشد (Cerespo C.J. et al 2001; Robinson R.N. et al.2001; Tanasesco M. et al.2000).  
۳ - تماشای طولانی مدت تلویزیون باعث کاهش مصرف انرژی در استراحت (Resting Metabolism) می شود (Robinson R.N. et al. 2001).

۴ - تماشای طولانی مدت تلویزیون و فیلمهای ویدئویی و کار با کامپیوتر باعث دیر به رختخواب رفتن کودک و لذا کاهش طول مدت خواب و افزایش احتمال چاقی می شود (kries R. et al. 2002).

## نتیجه گیری :

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، BMI والدین ، انرژی و درشت مغذیهای دریافتی روزانه، تکرر مصرف غذای فوری و نوشابه های گازدار در هفته و مدت تماشای تلویزیون و فیلمهای ویدئویی و کار با کامپیوتر در روز، در گروه مورد به طور معنی داری بیش از گروه شاهد و میزان فعالیت روزانه، دریافت انرژی و درشت مغذیها به ازای کیلوگرم وزن بدن، تحصیلات دانشگاهی مادر و تحصیلات دانشگاهی پدر تا سطح فوق دیپلم، به طور معنی داری در گروه شاهد بیش از گروه مورد بود. فصل تولد نیز به طور معنی داری در دو گروه متفاوت بود. بر پایه این یافته ها می توان برنامه های آموزشی و پیشگیری را در مدارس و در سطح خانواده و جامعه طرح ریزی نمود  
در این مطالعه امکان بررسی کلیه کودکان دبستانی مناطق مختلف تهران وجود نداشت و همچنین بنا بر محدودیتهای مطالعه، تمام متغیرهایی که ممکن است با چاقی کودکان رابطه داشته باشند مورد بررسی قرار نگرفتند.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار مقادیر انرژی و درشت مغذیهای دریافتی روزانه در کل و به ازای کیلوگرم وزن بدن در دانش آموزان گروه مورد و شاهد.

P.Value	شاهد	مورد	گروه شاخص آماری نام متغیر
	(انحراف معیار) میانگین	(انحراف معیار) میانگین	
<۰/۰۰۰۱	۱۷۰۱(۴۸۴)	۲۲۰۰ (۶۴۸)	انرژی دریافتی روزانه
<۰/۰۰۰۱	۵۴/۷(۱۶/۵)	۷۴/۶(۲۰/۲)	پروتئین دریافتی روزانه
<۰/۰۰۰۱	۲۲۰(۷۳)	۲۹۲ (۹۹)	کربوهیدرات دریافتی روزانه
<۰/۰۰۰۱	۶۷/۷(۲۱/۸)	۸۵/۵(۳۲/۵)	چربی دریافتی روزانه
<۰/۰۰۰۱	۶۵/۳(۱۹/۷)	۵۲/۰(۱۷/۶)	انرژی به ازای کیلوگرم وزن بدن
<۰/۰۰۰۱	۲/۱(۰/۶)	۱/۸(۰/۵)	پروتئین به ازای کیلوگرم وزن بدن
<۰/۰۰۰۱	۸/۴(۳/۰)	۶/۹(۲/۷)	کربوهیدرات به ازای کیلوگرم وزن بدن
<۰/۰۰۰۱	۲/۷(۰/۹)	۲/۰(۰/۸)	چربی به ازای کیلوگرم وزن بدن

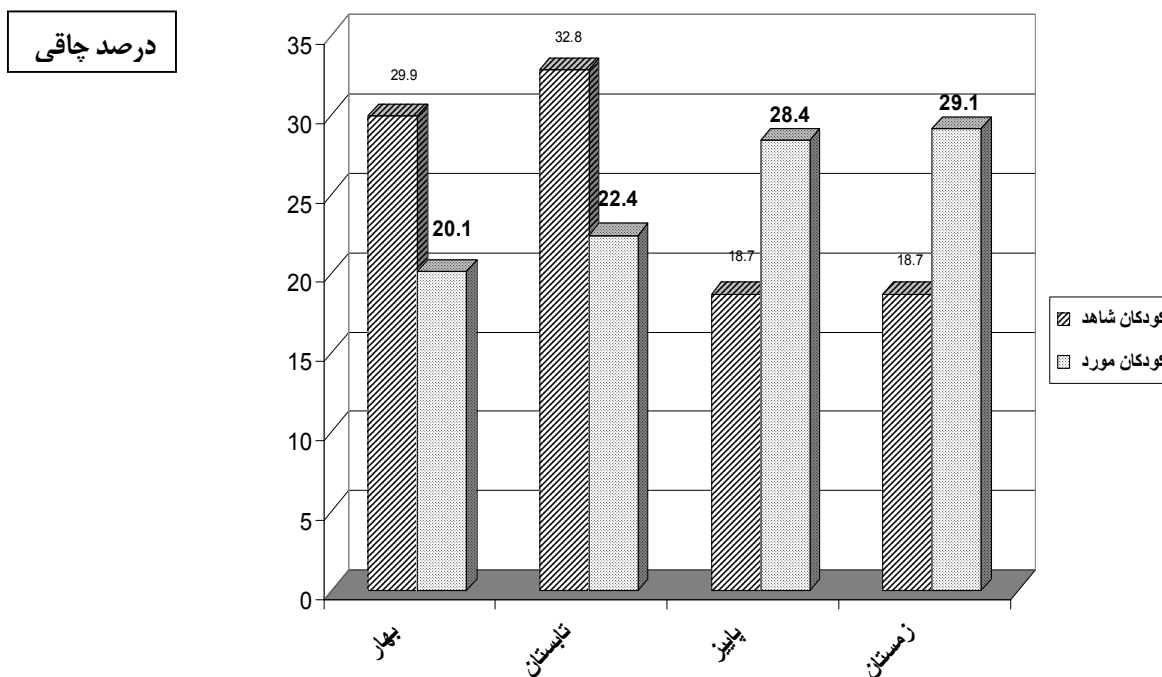
جدول شماره ۲: میانگین و انحراف معیار تکرر مصرف غذای فوری و نوشابه های گازدار در هفته در دانش آموزان چاق (n = ۱۳۴) و غیر چاق (n = ۱۳۴)

P.Value	شاهد	مورد	گروه شاخص آماری نام متغیر
	(انحراف معیار) میانگین	(انحراف معیار) میانگین	
<۰/۰۰۰۱	۰/۸ (۰/۹)	۱/۴ (۱/۱)	تکرر مصرف غذای فوری در هفته
<۰/۰۰۰۱	۱/۲ (۱/۳)	۱/۸ (۱/۵)	تکرر مصرف نوشابه های گازدار در هفته

جدول شماره ۳: مدل نهایی عوامل خطر موثر بر چاقی کودکان بر اساس آنالیز رگرسیون لجستیک گام به گام (Logestic Regression)

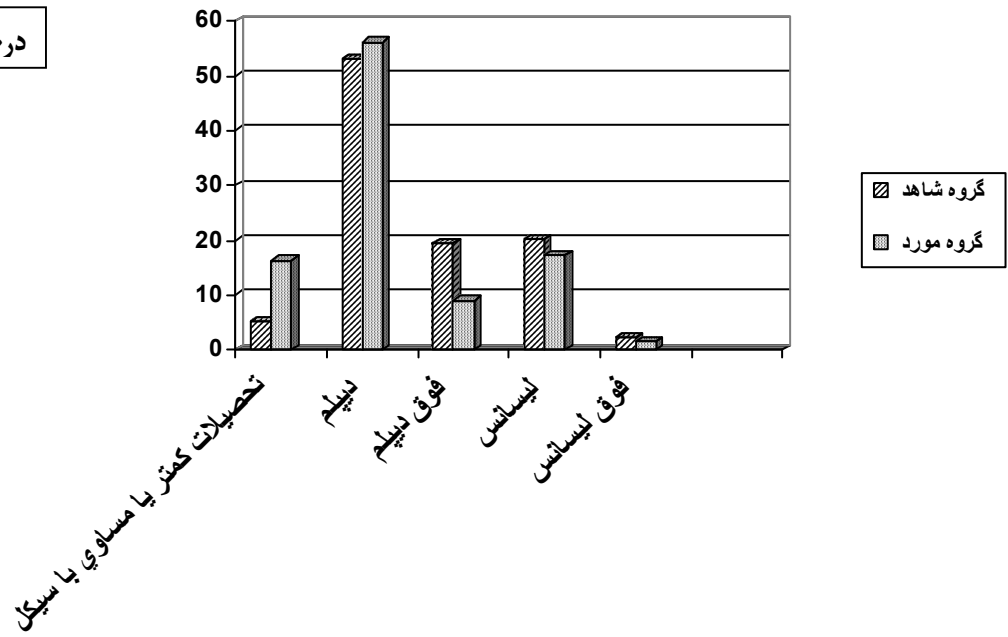
نام متغیر (عامل خطر)	نسبت شانس OR	فاصله اطمینان	P.Value
دریافت روزانه پروتئین	۱/۰۶	۱/۰۴ - ۱/۰۸	<۰/۰۰۰۱
امتیاز فعالیت فیزیکی	۰/۲۱	۰/۱۰ - ۰/۴۲	<۰/۰۰۰۱
تکرر مصرف غذای فوری در هفته	۳/۷۱	۱/۸۴ - ۷/۵۱	<۰/۰۰۰۱
BMI مادر	۱/۱۳	۱/۰۴ - ۱/۲۳	<۰/۰۰۰۱
BMI پدر	۱/۱۷	۱/۰۳ - ۱/۳۱	<۰/۰۰۰۱

نمودار شماره ۱: ارتباط بین فصل تولد با چاقی دانش آموزان



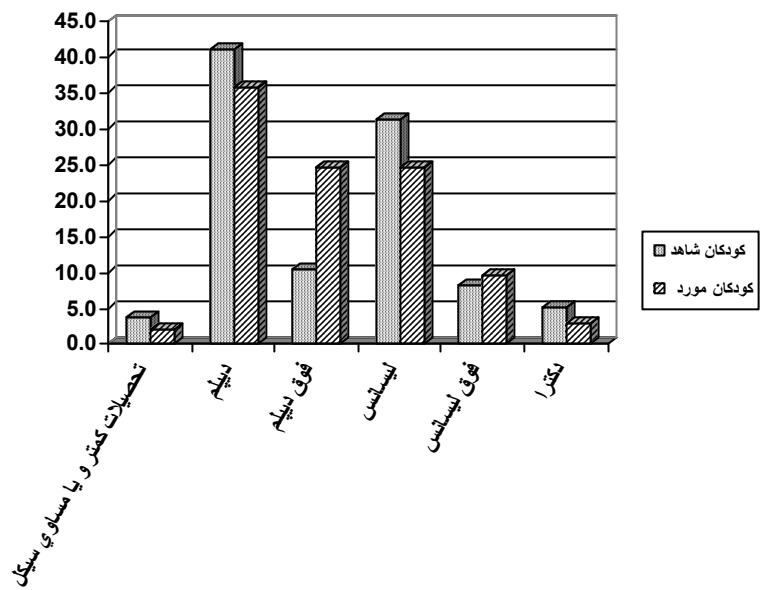
نمودار شماره ۲: ارتباط بین تحصیلات مادر با چاقی دانش آموزان

درصد چاقی



نمودار شماره ۳: ارتباط بین تحصیلات پدر با چاقی دانش آموزان

درصد چاقی



## منابع:

- Dowda M., Ainsworth B.E., Addy C.L., Saunders R. and Riner W. (2001): Environmental influences, Physical activity and weight status in 8 to 16 years old. *Arch. Pediatr. Adoles. Med.* **155** : 711-717.
- Foreyt J.P. and Jeor S.T. (1997): Definition of obesity and healthy weight. In : *Obesity Assessment. Tools, Methods, Interpretation.* 3d ed. Jeor S.T. (Eds.), Chapman and Hall, Portland, PP : 47 – 54.
- Franzese A., Valerio G., Argenziano A., Esposito A., Iannucci M.P., Caputo G., Alfonsi L., Contaldo F. and Rubino A. (1998): onset of Obesity in children through the recall of parents : relationship to parental obesity and life events. *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.* **11** : 63 – 67.
- Guran M. I. and Treuth M.S. (2001): Energy expenditure, Physical activity and obesity in children. *Pediatr. Clin. North. Am.* **48** : 931 – 953.
- Hood M.Y., Moore L.L., Sundarajan A., Singer M., Cupples L.A. and Ellison R. C. (2000) : Parental eating attitudes and the development of obesity in children. The Framingham children's study. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* **24** : 1316 – 1325.
- Hosseini M., Carpenter R. G., Mohammad K. and Jones M. E. (1999) : Standardized percentile curves of body mass index of Iranian Children compared to the US population reference. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* **23**: 783-786.
- Jain A., Sherman S.N., Chamberlin D.L., Carter Y. and Power S. W. (2001): why don't low – income mothers worry about their Preschoolers being overweight? *Pediatrics* **107** : 1138 – 1146.
- Kries R., Toschke A. M., Wurmser H., Saurewald T. and Koletzko B. (2002): Reduced risk for overweight and obesity in 5 and 6 years old children by duration
- اسلامی، محمد. (۱۳۸۱) بررسی شیوع چاقی و عوامل موثر بر آن در دانش آموزان دبستانی مناطق ۳ و ۱۹ شهر تهران و مقایسه الگوی غذای مصرفی نمونه های چاق در دو منطقه. پایان نامه فوق لیسانس در رشته تغذیه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی.
- محمدی، فاطمه. میرمیران، پروین. الله وردیان، سیما. (۱۳۷۹) : شیوع اضافه وزن و چاقی در کودکان ۳ تا ۱۰ ساله شرق تهران و ارتباط آن با دریاهای غذایی آنها. مجموعه مقالات ششمین کنگره تغذیه ایران. انتشارات دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز، اهواز، صفحه ۳۹.
- Baecke J. H., Burema J. and Kriyters J.E.R. (1982): A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am.J. Clin. Nutr.* **36**: 936 – 942.
- Ben Mami F., Dakhli S., Blouza S. and Achour A. (2000): Obesity in children. *Tunis. Med.* **78** : 162 – 166.
- Cerespo C.J., Smit E., Troiano R.P., Bartlett S.J., Macera C.A. and B Andersen R.E. (2001): Television watching, energy intake and obesity in us children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 – 1994, *Arch. Pediatr. Adoles. Med.* **155** : 360-365.
- Coon K.A. and Tucker K.L. (2002) : Television and Children's consumption patterns. A review of the literature. *Minerva Pediatr.* **54** : 423 – 436.
- Dietz W.H. (1994) : Critical Periods in childhood for the development of obesity. *Am. J. Clin. Nutr.* **59** : 955 – 959.
- Dietz W.H. (1998): Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J. Nutr.* **128** : 411 – 414.

states. *Nutr. Rev.* **56** : 154.

of sleep, a cross sectional study. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* **26** : 710 – 716.

Law C.M., Shiell A.W., Newsome C.A., Syddall H.E., Shinebourne E.A. and Fayers P. M. (2002): Fetal, infant, and childhood growth and adulthood pressure : A Longitudinal study from birth to 22 years of age. *Circulation* **105** : 1088 – 1092.

Ludwig D.S., Peterson K. E. and Gortmaker S.L. (2001) : Relation between consumption of sugar – sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet.* **357** : 505 – 508.

Maffeic C., Talamini G. and Tato L.(1998): Influence of diet, physical activity and Parent's obesity on children adiposity : A four – year longitudinal study. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* **22** : 758 – 764.

Ong K.K., Ahmad M.L., Emmett P.M., Preece M.A. and Dunger D.B. (2000): Association between postnatal catch up growth and obesity in childhood: prospective cohort study. *B.M.J.* **320**: 967 – 971.

Parizkova J. and Hills A.P.(2000): Geographical, and epidemiological aspects. **In**; Childhood obesity : Prevention and treatment. 3d (Eds)., *CRC Press*, PP: 14 – 16.

Phillips D.I.W. and Young J. B.(2000): Birth weight, climate at birth and the risk of obesity in adult life. *Int. Obes.* **24**: 281 – 287.

Robinson R.N. (2001): Television viewing and childhood obesity. *Pediatr. Clin. North. Am.* **48** : 1017 – 1025.

Tanasescu M., Ferris A.M., Himmelgreen D. A., Rodriguez N. and Perez – Escamilla R. (2000): Biobehavioral factors are associated with obesity in Puerto Rican children. *J. Nutr.* **130**: 1734 – 1742.

Valtallie T.B. (1998): Predicting obesity in children and adolescent in the United

## THE STUDY OF SOME OBESITY ASSOCIATED FACTORS IN PRIMARY SCHOOL GIRLS

**Dorosty A.R.,<sup>2\*</sup>PhD; Hodjat P.,<sup>1</sup> MSc**

Obesity is excessive body fat on a scale that adversely affects health. Childhood obesity is increasing world-wide and is an important risk factor for many chronic diseases. In order to explore the association between childhood obesity and putative risk factors among primary school girls, the present study was carried out.

In this study, all the obese students (according to Iranian references) from a sample of 835 school girls aged 8-11y were considered as the case group (n=134). 134 control students with normal weight (5th percentile < BMI ≤ 85th Percentile) were chosen randomly and obese children were matched with non-obese children by age, school and classroom. For each subject, we interviewed the mother and filled 3 questionnaires covering potential risk factors for obesity.

Results showed that obese children had significantly higher probability of having obese parents compared to controls. Daily energy and macronutrient intake and frequency of consuming fast foods and fizzy drinks were higher in the case group.

Compared to normal children, obese ones spent more time in front of the TV or the computer non-obese children; the differences were statistically significant (P<0.05).

The duration of daily physical activity, energy and macronutrient intake per kilogram body weight, and parental education were all significantly higher in the control group (P<0.05). Most obese girls were born in winter or autumn while non-obese girls were born mostly in spring and summer (P<0.015).

Obesity is a multi-factorial syndrome involving genetic, environmental and behavioral alterations. In this study, daily energy and macronutrient intake, physical activity, parental education, season of birth, frequency for eating fast-foods and fizzy drinks and time spent watching T.V. and videos or working with computers turned out to be risk factors.

**Key words:** *childhood obesity, physical activity, obesity associated factors, fast-foods, macro-nutrients*

---

\* (Author to whom all correspondence Should be addressed).

2 . Department of Nutrition and Biochemistry, school of public Health, Tehran University of Medical Sciences.