

## عوامل تعیین کننده اضافه وزن و چاقی در دانش آموزان مدارس راهنمایی شهرستان پاکدشت، استان تهران

اعظم محمودی<sup>1</sup>؛ فاطمه تاج‌الدینی<sup>1</sup>؛ حشمت‌اله رنجبر<sup>2</sup>؛ بیژن مقیمی دهکردی<sup>1\*</sup>

### چکیده

زمینه: در سال‌های اخیر، چاقی و اضافه‌وزن در بسیاری از کشورها به‌طور چشم‌گیری افزایش یافته و این روند در میان کودکان نیز مشاهده می‌شود. چاقی در کودکی احتمال چاقی در بزرگسالی و بیماری‌های همراه آن را افزایش می‌دهد. مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع و تعیین‌کننده‌های چاقی و اضافه‌وزن در دانش‌آموزان مدارس راهنمایی پاکدشت صورت پذیرفت. روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، 995 دانش‌آموز دختر طی یک نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای از کلیه مدارس راهنمایی شهرستان پاکدشت (استان تهران) انتخاب شدند. اطلاعات در مورد متغیرهای جمعیت‌شناختی، عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، فعالیت جسمانی روزانه، نوع سرگرمی و عادات غذایی جمع‌آوری و نمایه توده بدنی محاسبه گردید. یافته‌ها: میانگین سنی دانش‌آموزان 12/6 سال بود. 9/1 و 15/1 درصد از دانش‌آموزان به‌ترتیب دچار چاقی و اضافه‌وزن بودند. در آنالیز تک‌متغیره، اضافه‌وزن و چاقی به‌طور معناداری با سن، نوع وسیله ایاب‌ذهاب به مدرسه، سابقه چاقی در خانواده درجه یک، مدت زمان استفاده از رایانه و میزان فعالیت فیزیکی روزانه مرتبط بود. همچنین آنالیز چندمتغیره نشان داد که اضافه‌وزن و چاقی به‌صورت مستقل با نوع وسیله ایاب‌ذهاب به مدرسه، مدت‌زمان استفاده از رایانه، سابقه چاقی در خانواده درجه یک، وزن زمان تولد و میزان فعالیت فیزیکی روزانه رابطه دارد. نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع نسبتاً بالای اضافه‌وزن و چاقی در دانش‌آموزان، طراحی و اجرای برنامه‌های مداخله‌ای چندوجهی و مداوم به‌منظور کاهش و یا حذف عوامل خطر ضروری است. کلیدواژه‌ها: دانش‌آموز، اضافه‌وزن، چاقی، نمایه توده بدنی

«دریافت: 1393/1/18 پذیرش: 1393/6/4»

1. معاونت امور بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

2. شبکه بهداشت و درمان پاکدشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

\* عهده دار مکاتبات: تهران، خیابان جمهوری، خیابان حافظ، ساختمان سابق وزارت بهداشت، طبقه پنجم، معاونت امور بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تلفن: 02166717312-09392670515 فاکس: 02166760518

Email: b\_moghimi\_de@yahoo.com

### مقدمه

در مطالعه‌ای در سال 2010 شیوع چاقی و اضافه‌وزن در کودکان دبستانی به‌ترتیب 11/1 و 22/9 درصد به‌دست آمد (3). در ایران نیز مطالعات انجام‌شده حاکی از شیوع چاقی 2/1-14/3 درصد و اضافه‌وزن 5/2-18/8 درصد در کودکان می‌باشد. شیوع اضافه‌وزن و چاقی در دانش‌آموزان راهنمایی بیرجند (سال 1385) 5/2 و 2/1 درصد (4)، در کودکان سمنانی (سال 1389) 18/8 و 14/3 درصد (5) و در دانش‌آموزان دختر دبستانی شهر تهران (سال 1390) 16/5 و 8/7 درصد (6) گزارش شده

با وجود اجرای برنامه‌های مختلف پیشگیرانه، چاقی و اضافه‌وزن کماکان به‌عنوان یک معضل بهداشتی و اجتماعی در قرن حاضر به‌شمار می‌رود و روند رو به رشد آن در بسیاری از کشورها گزارش شده است (1). آمارها حکایت از آن دارد که شیوع چاقی و اضافه‌وزن در سنین کودکی و نوجوانی نیز افزایش چشم‌گیری داشته است. در سال 2011، 20 درصد از کودکان 2-5 ساله آمریکایی دچار اضافه‌وزن بودند (2). همچنین در ایتالیا

که شهرستان پاکدشت پذیرای بسیاری از مهاجرین به استان تهران با ملیت و قومیت‌های مختلف است، در نتیجه به لحاظ بافت جمعیتی، فرهنگی و اقتصادی متمایز از سایر شهرستان‌های استان تهران و حتی بسیاری از نقاط کشور می‌باشد، لذا انجام مطالعه حاضر به عنوان اولین مطالعه در مورد چاقی کودکان در این منطقه می‌تواند حقایقی را درباره وضعیت موجود روشن نموده و مبنایی جهت استفاده مسئولین مربوطه در اتخاذ سیاست‌های بهداشتی شهرستان باشد. مطالعه حاضر به ارزیابی وضع موجود دانش‌آموزان دختر مدارس راهنمایی شهرستان پاکدشت از لحاظ اضافه وزن و چاقی و نیز شناسایی برخی تعیین کننده‌های آن می‌پردازد.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به صورت یک مطالعه مقطعی طراحی شد. نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای تصادفی متناسب با حجم و بدون جایگذاری از بین دانش‌آموزان دختر 11-14 ساله شاغل به تحصیل در 22 مدرسه راهنمایی موجود در شهرستان پاکدشت انجام شد. بدین منظور با در نظر گرفتن شیوع چاقی کودکان در شهر تهران معادل 9 درصد (6)، حدود اطمینان 95 درصد و دقت 2 درصد، تعداد نمونه 622 نفر برآورد گردید. در مرحله بعد با احتساب اثر طرح 1/7، حجم نمونه مورد نیاز جهت نمونه‌گیری برابر 1056 کودک تعیین شد. در صورت غیبت یا عدم همکاری دانش‌آموز یا عدم رضایت اولیای وی، آن فرد از مطالعه حذف می‌گردید و فرد دیگری جایگزین نمی‌شد.

پس از کسب مجوزهای لازم، با مراجعه به کلیه مدارس راهنمایی شهرستان، متناسب با تعداد دانش‌آموزان هر مدرسه و مقطع تحصیلی، نمونه‌ها انتخاب شدند. تعداد کل دانش‌آموزان شاغل به تحصیل در مدارس راهنمایی شهرستان پاکدشت در سال تحصیلی 91-1390 (طبق آخرین آمار آموزش و پرورش منطقه) 5662 نفر بود. سپس تعداد نمونه مورد نیاز متناسب با تعداد دانش‌آموزان

است. همان‌طور که مشاهده می‌شود برآوردهای انجام شده تا حدود زیادی متغیر و متفاوت است.

نتایج تحقیقات نشان داده که چاقی در دوران کودکی و نوجوانی به عنوان یک پیش‌بینی کننده قوی چاقی در بزرگسالی مطرح است (7) به طوری که در کودکان چاق، شیوع چاقی بزرگسالی 3-2 برابر کودکان غیرچاق است (8). به طور کلی چاقی کودکی و تداوم آن در بزرگسالی نسبت به شیوع چاقی در بزرگسالی به مراتب دارای خطرات بیشتری است و ابتلا به بیماری‌های ناشی از چاقی را در بزرگسالی افزایش می‌دهد (9). اضافه دریافت روزانه انرژی، پروتئین و کربوهیدرات، فعالیت روزانه، تحصیلات والدین، فصل تولد، وزن بالا یا پایین هنگام تولد، نوع شیر مصرفی در دوران شیرخوارگی، طول تغذیه با شیر مادر، دفعات مصرف غذاهای آماده و نوشابه‌های گازدار، مدت تماشای تلویزیون و کار با رایانه و سرعت بالای غذا خوردن با چاقی دوران کودکی ارتباط دارد (9). گزارش شده است که حدود 40 درصد کودکانی که یکی از والدین آن‌ها اضافه وزن دارند، دچار اضافه وزن می‌شوند. این در حالیست که اگر هر دو والد دچار اضافه وزن باشند، این میزان به 80 درصد می‌رسد (5).

چاقی در سنین رشد اثرات سوء کوتاه مدت و بلندمدتی را به دنبال دارد، اما نکته مهم‌تر این است که بیشترین بار سلامت چاقی در کودکان و نوجوانان به دلیل عوارض درازمدت آن است (9). پیامدهای بالینی، روانی - اجتماعی و اقتصادی چاقی در کودکان و نوجوانان و بار سنگین تحمیلی ناشی از آن بر سلامت جامعه، لزوم توجه بیشتر از پیش به مسأله کنترل و پیشگیری از چاقی در این گروه‌های سنی را گوشزد می‌نماید. از آنجایی که با تشخیص و درمان به موقع چاقی در کودکان می‌توان تا حدود زیادی از عوارض آن در سنین بزرگسالی جلوگیری کرد، لذا شناسایی به موقع مشکل می‌تواند در دستیابی به هدف نهایی که همان پیشگیری از چاقی و پیامدهای آن است، بسیار کمک کننده باشد. از آنجایی

سکا (SECA) با دقت 100 گرم اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدن (BMI= Body Mass Index) با معیار مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در آمریکا (The CDC= Centers for Disease Control and Prevention) برحسب جنس و سن محاسبه شد. آزمودنی‌ها با BMI بالاتر از صدک 95 برای سن به‌عنوان چاق و با BMI صدک 95-85 به‌عنوان اضافه‌وزن در نظر گرفته شدند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات با نرم‌افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، فراوانی مطلق و نسبی)، روش‌های تک‌متغیره (همبستگی پیرسون و آزمون کای-اسکویر) و چندمتغیره (مدل رگرسیون لجستیک) جهت تعیین پیشگویی‌کننده‌های چاقی و اضافه‌وزن انجام شد. در آنالیز چندمتغیره، به‌منظور شناسایی عوامل پیشگویی‌کننده چاقی و اضافه‌وزن، متغیر کیفی دوتایی ساخته شد. بدین‌صورت که افراد نرمال در مقابل افراد چاق و اضافه‌وزن در نظر گرفته شدند و افراد کم‌وزن کنار گذاشته شدند.

### یافته‌ها

در مجموع، با رضایت والدین 995 دانش‌آموز وارد مطالعه شده و 61 نفر معادل 6 درصد کل نمونه حذف شدند. میانگین سنی  $\pm$  انحراف معیار دانش‌آموزان مورد بررسی  $12/6 \pm 1/1$  سال بود. به‌طور کلی 9/1 درصد دانش‌آموزان چاق، 15/1 درصد دارای اضافه‌وزن، 68/4 درصد نرمال و 7/3 کم‌وزن بودند. نتایج آنالیز تک‌متغیره نشان داد که بین سن با شاخص توده بدنی همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد ( $r=0/172$ ,  $P=0/001$ ). سن و سابقه چاقی در والدین با شاخص توده بدنی کودکان ارتباط داشت، اما چنین ارتباطی با وضعیت تغذیه در 2 سال اول زندگی مشاهده نشد ( $P>0/05$ ) (جدول 1). همچنین آزمون کای‌اسکویر ارتباط معناداری بین متغیر وزن غیرطبیعی زمان تولد (کم‌تر از 2500 گرم یا بیشتر از 4000 گرم) در مقابل وزن طبیعی زمان تولد (وزن 2500-4000 گرم) با BMI نشان‌نداد ( $P>0/05$ ) (جدول 1).

هر مدرسه، تخصیص داده شد و در مرحله بعد با مشخص شدن تعداد دانش‌آموزان در هر مقطع تحصیلی، نسبت نمونه‌گیری در هر مقطع مشخص و در نهایت در هر کلاس نمونه‌ها به‌صورت سیستماتیک مشخص شدند. پس از انتخاب آزمودنی‌ها، فرم رضایت‌نامه شرکت در مطالعه که شامل شرح کامل اهداف و روش کار مطالعه بود به دانش‌آموزان داده شد تا به سرپرست خود ارایه کنند. پس از موافقت سرپرست کودک و امضای رضایت‌نامه، کودک وارد مطالعه شد. در مرحله بعد تیم پژوهش، به مدارس مراجعه کرد و فرم ثبت اطلاعات مطالعه حاوی سؤالات مربوط به برخی متغیرهای جمعیت‌شناختی و زیستی، نوع سرگرمی، میزان فعالیت جسمانی، عادات غذایی و برخی متغیرهای اجتماعی-اقتصادی مؤثر بر سلامت از طریق مصاحبه با دانش‌آموز تکمیل شد. متغیر فعالیت جسمانی به‌صورت انجام حرکات ورزشی به‌میزان 2 ساعت و کم‌تر در هفته (معادل ساعت ورزش در مدرسه) و بیش از 2 ساعت در هفته (انجام حرکات ورزشی خارج از ساعت ورزش در مدرسه) تعریف شد. متغیر صرف صبحانه به‌صورت مصرف روزانه و منظم وعده صبحانه در منزل، مصرف نامنظم و نامرتب صبحانه در برخی روزهای هفته و عدم صرف صبحانه سنجیده شد. به‌دلیل پاره‌ای مشکلات اجرایی و تعداد نسبتاً زیاد خانواده‌ها و نیز عدم همکاری بسیاری از والدین دانش‌آموزان مبنی بر حضور در مدرسه جهت انجام سنجش‌های قد و وزن توسط تیم پژوهش، متغیر چاقی اعضای درجه یک شامل پدر، مادر، برادر و خواهر به‌صورت ارسال فرم ثبت اطلاعات به خانواده دانش‌آموز و ثبت آخرین وزن و قد اعضای خانوار در فرم مربوطه و محاسبه BMI سنجیده شد. قد و وزن دانش‌آموزان نیز توسط پرسشگران اندازه‌گیری شد. این پرسشگران از قبل آموزش‌های لازم را دیده بودند. قد آزمودنی‌ها بدون کفش و در حالت ایستاده با متر نواری غیرقابل ارتجاع سکا (SECA) با دقت 0/1 سانتی‌متر و وزن آن‌ها بدون کفش و لباس اضافه با ترازوی دیجیتال

کای اسکویر مقدار Pvalue کم تر از 0/25 داشتند، وارد مدل رگرسیون لجستیک شدند. نتایج تجزیه و تحلیل چندمتغیره رگرسیون لجستیک بیانگر این است که استفاده از وسایط نقلیه عمومی یا خصوصی جهت ایاب ذهاب به مدرسه، میزان فعالیت جسمانی کم تر از 2 ساعت در روز، وزن بیشتر زمان تولد، وجود چاقی در والدین و استفاده بیش از 3 ساعت در روز از رایانه جزء مهم ترین عوامل مستقل مرتبط با اضافه وزن و چاقی در دانش آموزان هستند (جدول 4).

در ادامه شیوع چاقی در دانش آموزان دختر مدارس راهنمایی شهرستان پاکدشت به تفکیک برخی متغیرهای اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر سلامت بررسی شد. در بین متغیرهای مورد بررسی تنها وسیله ایاب ذهاب به مدرسه، ارتباط معناداری با BMI نشان داد (P=0/003) (جدول 2). در بین متغیرهای فعالیت جسمانی، نوع سرگرمی و عادات غذایی، مدت زمان استفاده از رایانه در روز و میزان فعالیت جسمانی روزانه ارتباط معناداری با BMI داشت (جدول 3). در مرحله بعد متغیرهایی که در آزمون

جدول 1- شیوع چاقی در دانش آموزان به تفکیک متغیرهای دموگرافیک و زیستی

P value	وضعیت شاخص توده بدنی (BMI)				تعداد (نفر)	متغیر
	چاق	اضافه وزن	نرمال	کم وزن		
0/009	10 (6/7%)	20 (13/4%)	106 (71/1%)	13 (8/7%)	149	11
	43 (13/2%)	43 (13/2%)	210 (64/4%)	30 (9/2%)	326	12 سن
	20 (6/8%)	59 (20/1%)	197 (67/0%)	18 (6/1%)	294	13 (سال)
	18 (8/0%)	28 (12/4%)	168 (74/3%)	12 (5/3%)	226	14
0/305	75 (8/7%)	127 (14/8%)	590 (68/7%)	67 (7/8%)	859	وضعیت تغذیه در 2 سال اول
	14 (11/4%)	22 (17/9%)	82 (66/7%)	5 (4/1%)	123	شیر مادر شیر مادر + شیر خشک یا شیر گاو
0/155	18 (14/5%)	17 (13/7%)	83 (66/9%)	6 (4/8%)	124	وزن تولد
	70 (8/7%)	117 (14/6%)	554 (68/9%)	63 (7/8%)	804	کمتر از 2500 یا بیشتر از 4000 وزن بین 2500 تا 4000 (گرم)
<0/0001	58 (15/4%)	79 (21/0%)	225 (59/8%)	14 (3/7%)	376	چاقی در اعضای
	33 (5/3%)	71 (11/5%)	456 (73/7%)	59 (9/5%)	619	دارد ندارد درجه یک

جدول 2- شیوع چاقی در دانش آموزان به تفکیک متغیرهای اقتصادی اجتماعی مؤثر بر سلامت

Pvalue	وضعیت شاخص توده بدنی (BMI)				تعداد (نفر)	متغیر
	چاق	اضافه وزن	نرمال	کم وزن		
0/477	41 (9/9%)	67 (16/2%)	274 (66/2%)	32 (7/7%)	414	≥ 4 نفر
	30 (10/3%)	36 (12/3%)	203 (69/5%)	23 (7/9%)	296	5 نفر
	20 (6/9%)	47 (16/3%)	204 (70/6%)	18 (6/2%)	289	≤ 6 نفر
0/003	55 (7/5%)	104 (14/1%)	518 (70/4%)	59 (8/0%)	736	وسيله ایاب ذهاب به مدرسه
	36 (13/9%)	46 (17/8%)	163 (62/9%)	14 (5/4%)	259	وسيله نقلیه خصوصی یا عمومی

جدول 3 - شیوع چاقی در دانش آموزان به تفکیک نوع سرگرمی، فعالیت جسمانی و عادات غذایی

P value	وضعیت شاخص توده بدنی (BMI)				تعداد (نفر)	متغیر
	چاق	اضافه وزن	نرمال	کم وزن		
0/638	34 (10/2%)	46 (13/8%)	235 (70/4%)	19 (5/7%)	334	کمتر از 1 ساعت
	38 (8/3%)	69 (15/0%)	315 (68/5%)	38 (8/3%)	460	1-3 ساعت
	19 (9/5%)	35 (17/4%)	131 (65/2%)	16 (8/0%)	201	بیش از 3 ساعت
0/002	45 (11/2%)	60 (14/9%)	277 (68/9%)	20 (5/0%)	402	کمتر از 1 ساعت
	12 (9/7%)	12 (9/7%)	90 (72/6%)	10 (8/1%)	124	1-3 ساعت
	6 (14/0%)	14 (32/6%)	21 (48/8%)	2 (4/7%)	43	بیش از 3 ساعت
	28 (6/6%)	64 (15/0%)	293 (68/8%)	41 (9/6%)	426	کامپیوتر ندارد
0/015	52 (7/5%)	98 (14/1%)	493 (71/1%)	50 (7/2%)	693	کمتر از 2 ساعت
	39 (12/9%)	52 (17/2%)	188 (62/3%)	23 (7/6%)	302	بیش از 2 ساعت
0/474	38 (7/8%)	71 (14/5%)	340 (69/7%)	39 (8/0%)	488	مصرف منظم
	45 (10/9%)	60 (14/6%)	278 (67/5%)	29 (7/0%)	412	مصرف نامنظم
	8 (8/7%)	19 (20/7%)	60 (65/2%)	5 (5/4%)	92	عدم مصرف
0/629	18 (7/3%)	39 (15/9%)	170 (69/1%)	19 (7/7%)	246	هفته ای یک بار
	6 (9/0%)	9 (13/4%)	47 (70/1%)	5 (7/5%)	67	بیش از یک بار در هفته
	21 (8/9%)	37 (15/7%)	154 (65/5%)	23 (9/8%)	235	ماهی یک بار
	40 (11/9%)	48 (14/3%)	228 (68/1%)	19 (5/7%)	335	چندماه یک بار
	6 (5/5%)	16 (14/7%)	80 (73/4%)	7 (6/4%)	109	عدم مصرف

جدول 4 - نتایج تحلیل رگرسیون لجستیک عوامل مرتبط با اضافه وزن و چاقی در دانش آموزان

حدود اطمینان 95%	نسبت شانس تعدیل شده (OR)	Pvalue	متغیر
-	1	-	وسيله اياب ذهاب
1/19-2/39	1/67	0/004	به مدرسه وسيله نقلیه خصوصی یا عمومی
-	1	-	میزان فعالیت
1/01-1/99	1/41	0/049	بیش از 2 ساعت 2 ساعت و کمتر
1/0000-1/0005	1/0003	0/043	جسمانی (در هفته) وزن زمان تولد (متغیر کمی)
-	1	-	چاقی در اعضای
2/04-3/90	2/83	0/0001	ندارد دارد
-	1	-	درجه یک
0/86-1/77	1/23	0/252	کامپیوتر ندارد
0/42-1/29	0/736	0/285	کمتر از 1 ساعت
1/39--5/71	2/82	0/004	استفاده از رایانه (در روز) بیش از 3 ساعت

## بحث

بود به طوری که شیوع چاقی در کودکان 11 و 15 ساله به ترتیب 40 و 25 درصد گزارش شد (17) که به طور قابل توجهی بالاتر از برآوردهای مطالعه حاضر و نیز مطالعات سایر کشورها بود. در خاورمیانه نیز شیوع چاقی در دختران 17-12 ساله بحرینی 35 درصد (18) و در دختران 14-10 ساله کویتی شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب 31/8 و 13/1 درصد (19) گزارش شده است. همان طور که ملاحظه می شود صرف نظر از تفاوت های موجود در مقدار برآوردها، آمارها حاکی از شیوع قابل توجه اضافه وزن و چاقی در کودکان در دنیا خصوصاً در کشورهای صنعتی و پیشرفته است. شیوع نسبتاً بالای اضافه وزن و چاقی در کودکان در کشور ما به عنوان یک کشور در حال توسعه ممکن است به دلیل الگوگیری از شیوه های زندگی مدرن باشد که پیامد آن زندگی ماشینی و کم تحرک تر نسبت به جوامع سنتی است.

در مطالعه حاضر در آنالیز تک متغیره بین سن دانش آموز با شاخص توده بدنی ارتباط مثبت و معناداری مشاهده شد، که این نتیجه مشابه مطالعات انجام شده توسط معیری و همکاران در تهران (10) و نبوی و همکاران در سمنان (5) است. اما در پژوهش حاضر سن به صورت مستقل با شاخص توده بدنی ارتباطی نداشت و پیشگویی کننده چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان مورد بررسی نبود. به نظر می رسد متغیر سن به خودی خود با چاقی و اضافه وزن در ارتباط نباشد چرا که افزایش سن ممکن است به ایجاد تغییر در بسیاری از متغیرهای دیگر مانند سبک زندگی و افزایش میزان آگاهی دانش آموز بیانجامد و در نتیجه اثر مستقلی بر چاقی و اضافه وزن نداشته باشد.

برخی مطالعات به عدم وجود ارتباط معنادار بین بعد خانوار با چاقی و اضافه وزن اشاره کرده اند (5 و 20). علی رغم این که انتظار می رفت که چنین رابطه ای معنادار باشد، این عدم ارتباط در مطالعه حاضر نیز تأیید شد. گفته شده که در خانواده های با بعد خانوار بالاتر به دلیل برخی عوامل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ممکن است

پژوهش حاضر به بررسی شیوع و عوامل مؤثر بر چاقی و اضافه وزن در دختران مقطع راهنمایی شهرستان پاکدشت پرداخت. در این مطالعه شیوع اضافه وزن و چاقی به ترتیب 15/1 و 9/1 درصد برآورد گردید. یافته های مطالعات انجام شده در ایران و سایر کشورها بیانگر برآوردهای پراکنده ای از چاقی و اضافه وزن در کودکان این گروه سنی می باشد. در حالی که مطالعه معیری و همکاران بر روی دانش آموزان راهنمایی شهر تهران شیوع اضافه وزن و چاقی را 17/1 و 7/1 درصد برآورد کرده است (10)، بررسی طاهری و همکاران در بیرجند (11) این آمارها را به ترتیب 6/1 درصد و 2/3 درصد گزارش می کند. نتایج مطالعه دیگری در تهران نشان داد که به ترتیب 25 و 13 درصد دختران 15-11 ساله دارای اضافه وزن و چاقی هستند (12). محمدپور و همکاران در گروه سنی 16-11 ساله شهر تهران، اضافه وزن و چاقی را 21/1 و 7/8 درصد گزارش کردند (13). با توجه به گزارشات فوق، به نظر می رسد برآوردهای انجام شده در مطالعه حاضر برآورد متوسطی از چاقی و اضافه وزن در کودکان این گروه سنی باشد. در مقایسه یافته های مطالعات ذکر شده این نکته را باید در ذهن داشت که به دلیل تفاوت های موجود در زمینه طراحی مطالعات، محدوده سنی مورد بررسی، جنسیت کودکان، دقت وسایل اندازه گیری و نیز زمان انجام پژوهش، نمی توان مقایسه بدون تورشی انجام داد. بررسی یافته های مطالعات انجام شده در سایر کشورها در زمینه چاقی کودکان نیز بیانگر همخوانی نسبی آن مطالعات با نتایج مطالعه حاضر می باشد. در سال 2003 در تایلند شیوع چاقی در دانش آموزان 10/8 درصد گزارش شد (14). در هندوستان نیز در سال 2004 میزان شیوع اضافه وزن و چاقی در دختران دانش آموز به ترتیب 11/9 و 6/3 درصد به دست آمد (15). شیوع اضافه وزن در دختران 15-11 ساله کالیفرنایی 21/7 درصد برآورد گردید (16). اما در کشور ایتالیا وضعیت به گونه دیگری

در مطالعات متعدد مشخص شده که عدم صرف صبحانه یا مصرف ناکافی آن موجب عدم توازن دریافت‌های غذایی و رفتارهای ناهنجار غذایی در باقیمانده اوقات روز می‌شود (24). در مطالعه حاضر علی‌رغم بالاتر بودن شیوع چاقی در کودکان با مصرف نامنظم یا عدم مصرف صبحانه نسبت به کودکان با مصرف منظم صبحانه، اما این اختلاف معنادار نشد. البته چنین یافته‌ای در مطالعات دیگر نیز گزارش شده است (25). این اختلاف ممکن است به دلیل عدم استفاده از یک پرسشنامه اختصاصی و استاندارد برای بررسی میزان دریافت ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها در وعده صبحانه باشد، چرا که مواد غذایی مورد استفاده در وعده صبحانه از نظر افراد مختلف می‌تواند بسیار متفاوت باشد و در نتیجه میزان دریافتی کالری بر حسب نوع مواد غذایی صرف شده در صبحانه متفاوت خواهد بود. لذا در تفسیر نتایج این مطالعه باید چنین محدودیت‌هایی مدنظر قرار گیرد.

بین تعداد دفعات استفاده از غذاهای آماده با اضافه وزن و چاقی کودکان همانند مطالعه انجام‌شده در کرمان (25) ارتباط معناداری دیده نشد. با توجه به مسایل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی منطقه مورد بررسی، به نظر می‌رسد مصرف غذاهای آماده جایگاه مهمی در رژیم غذایی خانواده‌ها ندارد و در نتیجه تأثیر چشم‌گیری در بروز چاقی در کودکان نداشته است. اما بررسی انجام‌شده بر روی جوانان 13-17 ساله شهر بوستون در امریکا نشان داد که بین اضافه‌وزن و چاقی با مصرف غذاهای آماده ارتباط معناداری وجود دارد (26). پژوهشگران با طراحی مطالعات مورد شاهدهی نیز به بررسی چنین رابطه‌ای پرداخته‌اند. برخی نشان دادند که میانگین دفعات مصرف میان‌وعده‌های صنعتی و غذاهای آماده در دو گروه مورد و شاهد تفاوت معناداری ندارد (27). در حالی که در مطالعه دیگری مشخص شد که گروه مورد و شاهد از نظر دفعات مصرف ماهانه این مواد غذایی تفاوت آماری معنادار دارند (9). چنان‌که از نتایج مطالعات مختلف بر می‌آید، مصرف

دسترسی کم‌تری به غذای کافی در اعضای خانوار ایجاد شود (11)، اما از طرف دیگر این خانوارها ممکن است در وعده‌های غذایی روزانه مقادیر بیشتری از مواد غذایی پرکالری مانند نان و برنج بگنجانند و در نتیجه شیوع چاقی در آنان بالاتر باشد.

در تحلیل چندمتغیره، وزن بالاتر زمان تولد به‌عنوان یکی از پیشگویی‌کننده‌های ضعیف اضافه‌وزن و چاقی به‌دست آمد. در برخی از مطالعات دیگر نیز (21) این رابطه مشاهده شد. در حالی که در مطالعه کلاتری و همکاران (22) عدم ارتباط گزارش گردید.

علی‌رغم این که اضافه‌وزن و چاقی در دانش‌آموزانی که در 2 سال اول زندگی علاوه بر شیر مادر، شیرخشک یا شیر گاو دریافت کرده بودند، بیشتر از کسانی بودند که تنها از شیر مادر تغذیه کرده بودند، ولی این اختلاف معنادار نبود. در مطالعه کلاتری و همکاران (22)، مصرف یا عدم مصرف شیر مادر به‌تنهایی با اضافه‌وزن و چاقی ارتباط نداشت. مایکل و همکاران (23) نیز در مطالعه خود نشان دادند که تغذیه شیرخوران با شاخص توده بدنی آنان در نوجوانی و بزرگسالی ارتباطی ندارد. در طرف مقابل مطالعاتی نیز به نقش پیشگیری‌کننده تغذیه انحصاری با شیر مادر در 2 سال اول زندگی در برابر چاقی نوجوانی و بزرگسالی اشاره کرده‌اند (21).

نتایج بررسی حاضر نشان داد که چاقی در اعضای درجه یک خانواده، خطر اضافه‌وزن و چاقی در کودکان را حدوداً تا 3 برابر افزایش می‌دهد. در مطالعه کلاتری و همکاران (22)، خطر ابتلا به اضافه‌وزن و چاقی در کودکانی که یک یا چند نفر از اعضای درجه یک خانواده آن‌ها دچار اضافه‌وزن یا چاقی بودند، 30 درصد بیشتر از کودکانی بوده که در اعضای درجه یک آن‌ها فرد چاق وجود نداشت. مطالعه دیگری نیز بین چاقی پدر و مادر با چاقی فرزند ارتباط مستقیمی را گزارش کرد (23). همان‌طور که مشاهده می‌شود تمامی نتایج در راستای هم بوده و بیانگر نقش مهم و مستقل چاقی والدین یا اعضای درجه یک در بروز چاقی کودک هستند.

مدرسه، خطر اضافه وزن و چاقی را 1/7 برابر می کند. نبوی و همکاران (5) در بررسی خود بر روی دانش آموزان 7-12 ساله سمنانی چنین رابطه ای را مشاهده نکردند. به نظر می رسد در تجزیه و تحلیل این متغیر می بایست بعد مسافت مابین خانه و مدرسه مدنظر قرار گیرد چرا که مسافت طی شده توسط دانش آموز نقش تعیین کننده ای در میزان مصرف کالری دارد. همچنین این رابطه متأثر از متغیرهای دیگری نظیر وضعیت اجتماعی - اقتصادی می باشد که باید در آنالیز مدنظر قرار گیرد.

لازم به ذکر است مطالعه حاضر به صورت مقطعی، طراحی و انجام شد و لذا محدودیت های این دسته از مطالعات را خواهد داشت. مسأله دیگر این که در سنجش برخی متغیرها به ناچار از یادآوری وقایع گذشته استفاده شد که ممکن است تحت تأثیر تورش یادآوری قرار گرفته باشد. همچنین عدم امکان سنجش دقیق وزن اعضای درجه یک خانواده دانش آموز توسط تیم پژوهش و استفاده از گزارش قد و وزن توسط افراد مورد پژوهش، محدودیت دیگر این مطالعه می باشد. در مقابل حجم نسبتاً بالای نمونه و نیز انجام تجزیه تحلیل های چندمتغیره و تعدیل اثر مخدوش کننده های مطالعه از مزایای پژوهش حاضر است.

### نتیجه گیری

یافته های این مطالعه بر پائین تر بودن نسبی اضافه وزن در دانش آموزان دختر مدارس راهنمایی پاکدشت نسبت به مطالعات انجام شده در تهران و نیز کشورهای منطقه خاورمیانه و کشورهای اروپایی دلالت دارد. همچنین شیوع چاقی در جامعه مورد بررسی در این مطالعه تقریباً قابل مقایسه با مطالعات داخلی، منطقه ای و بین المللی بود، بجز یک مطالعه در شهر تهران و کشور کویت در منطقه خاورمیانه و کشور ایتالیا که شیوع بالاتری از چاقی در گروه سنی مورد بررسی را گزارش کرده اند. وجود چاقی در اعضای درجه یک خانواده، وزن بیشتر زمان تولد، فعالیت جسمانی کم تر از 2 ساعت در روز، استفاده

یا عدم مصرف غذاهای آماده و مواد غذایی صنعتی در جوامع مختلف، متفاوت و تا حدود زیادی ریشه در مسایل فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی افراد دارد. در جوامع با بافت سنتی به لحاظ ملاحظات مذکور، رواج استفاده از این گونه مواد غذایی کم تر و غذاهای سنتی کماکان جایگاه ویژه ای در رژیم غذایی افراد دارند.

استفاده بیش از حد کودکان از رایانه و تلویزیون می تواند از فاکتورهای مؤثر بر اضافه وزن یا چاقی آن ها باشد. چنان که نتایج مطالعه انجام شده بر روی دانش آموزان دختر 7-11 ساله، بیانگر رابطه معنادار بین ساعات تماشای تلویزیون و افزایش وزن در این گروه سنی بود (28). همچنین یافته های پژوهش دیگری نشان داد که 34 درصد کودکان چاق یا دارای اضافه وزن، بیش از 3 ساعت در روز به تماشای تلویزیون یا بازی های رایانه ای پرداخته اند (29). در مطالعه حاضر بین ساعات تماشای تلویزیون با اضافه وزن و چاقی ارتباط معناداری مشاهده نشد. اما استفاده بیش از 3 ساعت در روز از رایانه خطر اضافه وزن و چاقی در کودک را 2/8 برابر می کند. به نظر می رسد جذابیت بیشتر بازی های رایانه ای و استفاده مداوم از رایانه نقش مهم تری در بروز چاقی در کودکان مورد بررسی داشته است.

محدود بودن فعالیت جسمانی دانش آموز تنها به میزان ساعت ورزش در مدرسه، خطر چاقی و اضافه وزن را 1/4 برابر می کند. مطالعات دیگر این یافته را تأیید می کنند (30). این در حالیست که برخی مطالعات (20)، چنین رابطه ای را گزارش نکردند که به احتمال زیاد به علت عدم تعریف صحیح فعالیت ورزشی یا عدم استفاده از پرسشنامه استاندارد می باشد. در مطالعه فعلی سعی شد تا حد امکان تعریف مناسبی از فعالیت ورزشی صورت گیرد و پرسشگران نیز با دریافت آموزش های لازم بتوانند شرح حال دقیق تری از فعالیت های ورزشی کودکان داشته باشند.

نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از وسایط نقلیه خصوصی یا عمومی جهت رفت و آمد دانش آموزان به



جهت استفاده برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری کارشناسان محترم مراکز بهداشتی درمانی در جمع‌آوری اطلاعات و مساعدت اداره آموزش و پرورش و مدیران مدارس راهنمایی شهرستان پاکدشت و نیز دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش تقدیر و تشکر می‌گردد.

از وسایط نقلیه خصوصی یا عمومی جهت عزیمت به مدرسه و استفاده روزانه بیش از 3 ساعت از رایانه جزء مهم‌ترین عوامل مستقل مرتبط با چاقی و اضافه‌وزن دانش‌آموزان می‌باشند. از آنجایی که این عوامل خطر تا حدود زیادی قابل تغییر یا تعدیل می‌باشند، بنابراین لزوم اجرای برنامه‌های مداخله‌ای چندوجهی و مداوم به‌منظور حذف یا تعدیل عوامل خطر مذکور احساس می‌شود. همچنین مطالعات آینده‌نگر به‌منظور بررسی هرچه دقیق‌تر الگوی چاقی و نیز برآورد بار بیماری چاقی در کودکان

### References

- Gallus S, Odone A, Lugo A, Bosetti C, Colombo P, Zuccaro P, et al. Overweight and obesity prevalence and determinants in Italy: an update to 2010. *Eur J Nutr*. 2013;52(2):677-85.
- Paul IM, Savage JS, Anzman SL, Beiler JS, Marini ME, Stokes JL, et al. Preventing obesity during infancy: a pilot study. *Obesity (Silver Spring)*. 2011;19(2):353-61.
- Bozzola M, Bozzola E, Abela S, Amato S. Childhood obesity: know it to prevent it. *Ig Sanita Pubbl*. 2012;68(3):473-82.
- Taheri F, Zangoie M, Kazemi T, Zangoie Fard M, Movahed Fazel M. [Prevalence of overweight and obesity in 11-15 years old (mid-school) students in Birjand, 2005 (Persian)]. *Modern Care*. 2011;8(2):58-64.
- Nabavi M, Karimi B, Raheb G, Mazloom Jafarabadi M, Talebi M. [Prevalence of obesity and associated factors in 7-12 years old students (Persian)]. *Payesh*. 2010;9(4):443-51.
- Amanollahi A, Sohrabi M, Montazeri A, Abadi A, Kolahi A. [Prevalence of obesity and overweight in girls of primary school (Persian)]. *Payesh*. 2011;11(1):89-95.
- Ochiai H, Shirasawa T, Nishimura R, Morimoto A, Shimada N, Ohtsu T, et al. Relationship of body mass index to percent body fat and waist circumference among schoolchildren in Japan--the influence of gender and obesity: a population-based cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2010;10:493.
- Reither EN, Hauser RM, Swallen KC. Predicting adult health and mortality from adolescent facial characteristics in yearbook photographs. *Demography*. 2009;46(1):27-41.
- Baygi F, Dorosty A, Eshraghian M, Haghghatian Roodsari A. [Relationship between food and obesity in students of primary school Neishabour (Persian)]. *J Mashhad Univ Med Sci*. 2009;52(4):226-32.
- Moayeri H, Bidad K, Aghamohammadi A, Rabbani A, Anari S, Nazemi L, et al. Overweight and obesity and their associated factors in adolescents in Tehran, Iran, 2004-2005. *Eur J Pediatr*. 2006;165(7):489-93.
- Taheri F, Zangoie M, Kazemi T, Zangoie Fard M, Movahed Fazel M. [Prevalence of overweight and obesity in 11-15 years old (mid-school) students in Birjand, 2005 (Persian)]. *Modern Care*. 2011;8(2):58-64.
- Amanollahi A, Sohrabi M, Montazeri A, Abadi A, Kolahi A. [Prevalence of obesity and overweight in girls of primary school (Persian)]. *Payesh*. 2011;11(1):89-95.
- Mohammadpour-Ahramjani B, Rashidi A, Karandish M, Eshraghian MR, Kalantari N. Prevalence of overweight and obesity in adolescent Tehrani students, 2000-2001: an epidemic health problem. *Public Health Nutr*. 2004;7(5):645-8.
- Langendijk G, Wellings S, van Wyk M, Thompson SJ, McComb J, Chusilp K. The prevalence of childhood obesity in primary school children in urban Khon Kaen, northeast Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2003;12(1):66-72.
- Sidhu S, Marwah G, Prabhjot. Prevalence of overweight and obesity among the affluent adolescent school children of Amritsar, Punjab. *Coll Antropol*. 2005;29(1):53-5.
- Villa-Caballero L, Caballero-Solano V, Chavarria-Gamboa M, Linares-Lomeli P, Torres-Valencia E, Medina-Santillan R, et al. Obesity and socioeconomic status in children of Tijuana. *Am J Prev Med*. 2006;30(3):197-203.
- Baratta R, Degano C, Leonardi D, Vigneri R, Frittitta L. High prevalence of overweight and obesity in 11-15-year-old children from Sicily. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006;16(4):249-55.
- Al-Sendi AM, Shetty P, Musaiger AO. Prevalence of overweight and obesity among Bahraini adolescents: a comparison between three different sets of criteria. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(3):471-4.

19. Al-Isa AN. Body mass index, overweight and obesity among Kuwaiti intermediate school adolescents aged 10-14 years. *Eur J Clin Nutr.* 2004;58(9):1273-7.
20. Hajian K, Sajjadi P, Razavi A. [Prevalence of overweight and underweight among primary school students children aged 7-12 years (Babol: 2006) (Persian)]. *J Babol Univ Med Sci.* 2008;10(3):83-91.
21. Ebrahimzadeh B, Kalantari N, Abadi A. [The prevalence of obesity and its relative factors among less than 5 years Aged children, Bander Torkmen District Iran (Persian)]. *J Kerman Univ Med Sci.* 2012;19(4):384-91.
22. Kalantari N, Shenavar R, Rashidkhani B, Hushyar Rad A, Nasihatkon A, Abdolazade M. [Relationship between obesity and overweight in primary school students of Shiraz with breastfeeding, birthweight and socio-economical situation (Persian)]. *J Iran Fac Nutr Food Thech.* 2010;5(2):19-28.
23. Michels K, Willet W, Tian Z, Wang W, Ye T, LIU G, et al. A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course. *Int J Obes.* 2007;31(7):1078-85.
24. Blundell J, Burley V, Cotton J, Lawton C. Dietary fat and the control of energy intake: evaluating the effects of fat on meal size and post meal satiety. *Am J Clin Nutr.* 1994;57(5 Suppl):772S-8S.
25. Sadrolahzade Y, Alavi Naeini A, Dorosty Motlagh A, Mahmoodi M, Jarolahi N, Chamri M. [Relationship between obesity and nutrition behavior in Highschool girls of Kerman (Persian)]. *Payesh.* 2007;6(3):193-9.
26. Ebbeling C, Sinclair K, Pereira M, Gacia-lago E, Feldman H, Ludwig D. Compensation for energy intake from fast food among overweight and lean adolescents. *JAMA.* 2004;291(23):2828-33.
27. Karam Soltani Z, Dorosty Motlagh A, Eshraghian M, Siasi F, Jazayeri A. [Obesity and food security in yazd Primary school students(Persian)]. *Tehran Univ Med J.* 2007;65(7):68-76.
28. Seyed Amini B, Morady A, Ebrahimi M. [Correlation between obesity and overweight with neglection in students of primary school in Tabriz (Persian)]. *J Gorgan Univ Med Sci* 2009;11(1):39-42.
29. Magnusson M, Hulthen L, Kjellgren K. Obesity, dietary pattern and physical activity among children in a suburb with a high proportion of immigrants. *J Hum Nutr Diet.* 2005;18(3):187-94.
30. Cavalcanti C, Barros M, Meneses A, Santos C, Azevedo A, Guimaraes F. Abdominal obesity in adolescents: prevalence and association with physical activity and eating habits. *Arq Bars Cardiol.* 2010;94(3):350-6.