

## بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن و عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان پایه متوسطه دوم (۱۶ تا ۱۸ سال) شهرستان بجنورد (با تأکید بر دوران پسا کرونا)

میترا خادم الشریعه<sup>۱</sup>، اعظم ملانوروزی<sup>۲</sup>، مرضیه السادات آذر نیوه<sup>۳</sup>، دلاور آوازه<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** اضافه وزن در نوجوانی یک عامل مهم و تعیین‌کننده چاقی و اضافه وزن در سنین بزرگسالی است و ارتباط مستقیم بین چاقی دوران کودکی، نوجوانی و بزرگسالی وجود دارد. لذا هدف از پژوهش حاضر، بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن و عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌ی متوسطه دوم شهرستان بجنورد بود.

**روش‌ها:** این مطالعه‌ی توصیفی بر روی ۷۴۴ دانش‌آموز دختر و پسر متوسطه دوم شهرستان بجنورد و با نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام شد. وزن و قد نمونه‌ها اندازه‌گیری و نمایه توده‌ی بدنی آنها با استفاده از دستورالعمل استاندارد محاسبه شد. سایر اطلاعات توسط پرسشنامه‌ی محقق ساخته و پرسشنامه‌ی فعالیت بدنی برای هر یک از نمونه‌های مورد بررسی، تکمیل و داده‌ها توسط آزمون‌های آماری Mann-Whitney و Chi-square مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع کمبود وزن در دختران به صورت معنی‌داری بیشتر بوده ( $P < 0/001$ ) و شیوع اضافه وزن به صورت معنی‌داری در بین پسران بیشتر بود ( $P = 0/013$ ). همچنین تفاوت معنی‌داری بین شیوع چاقی در دختران و پسران مشاهده نشد ( $P = 0/085$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج بدست آمده از شیوع چاقی، اضافه وزن و کمبود وزن در دانش‌آموزان بجنورد و کمبود آگاهی دانش‌آموزان در مورد عوارض مرتبط با چاقی و اضافه وزن، اجرای برنامه‌های مداخله‌ای در جهت جلوگیری از رفتارهای پرخطر چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** نوجوانان؛ چاقی؛ نمایه توده بدن؛ شیوع؛ اضافه وزن

**ارجاع:** خادم الشریعه میترا، ملانوروزی اعظم، آذر نیوه مرضیه السادات، آوازه دلاور. بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن و عوامل مرتبط با آن در دانش‌آموزان پایه متوسطه دوم (۱۶ تا ۱۸ سال) شهرستان بجنورد (با تأکید بر دوران پسا کرونا). مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۳؛ ۴۲ (۷۷۸): ۶۸۷-۶۹۵.

### مقدمه

چاقی، به عنوان تجمع غیرطبیعی یا بیش از حد چربی بدن، به دلیل عدم تعادل بین انرژی دریافتی و مصرفی تعریف می‌شود (۱). نگرانی در مورد چاقی و اضافه وزن، منحصر به بزرگسالان نمی‌باشد و تحقیقات نشان می‌دهد که این مشکل در بین کودکان و نوجوانان و دانش‌آموزان نیز به طرز فاجعه آمیزی در حال گسترش است. به طوریکه مطالعات ایران شیوع چاقی را در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی تهران، ۲۱ درصد (۲)، در شهر سمنان و در دانش‌آموزان ۷ تا ۱۲ سال، ۱۴ (چاق) و ۱۸ (اضافه وزن) درصد (۳) و در همدان و

همین سن حدود ۴ درصد (۴) گزارش داده‌اند. علاوه بر این مشکلات متابولیکی و قلبی-عروقی، اضافه وزن و چاقی به عنوان یکی از علل بروز ناهنجاری اسکلتی و عضلانی نیز مطرح شده است (۵). در کنار همه‌ی مشکلات فیزیکی و جسمانی، چاقی در کودکی و نوجوانی با اختلالات روانی نیز همراه می‌باشد. به طوریکه به نظر می‌رسد کودکان و نوجوانان چاق از تعدادی از مشکلات روانی-اجتماعی رنج می‌برند (۶). در مورد علل و ارتباط چاقی با سایر رفتارهای سبک زندگی و عوامل خانوادگی نیز تحقیقات زیادی صورت گرفته است. هر چند نتایج این تحقیقات با توجه به جامعه تحقیق، مسائل فرهنگی،

- ۱-استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه کوثر بجنورد، ایران.
  - ۲- استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل، زابل، ایران
  - ۳- معاون پرورشی و تربیت بدنی آموزش و پرورش شهرستان بجنورد، بجنورد، ایران
- نویسنده‌ی مسؤول: میترا خادم الشریعه: استادیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه کوثر بجنورد، ایران.

Email: m.khadem@kub.ac.ir

اخلاق IR.UB.REC.1402.020 به تصویب رسیده است. مشارکت‌کنندگان فرم رضایت آگاهانه را قبل از شروع مطالعه تکمیل کردند. توضیحات شفاهی لازم در باره‌ی اهداف مطالعه به مشارکت‌کنندگان ارائه و به آن‌ها اطمینان داده شد که به صورت ناشناس و بی‌نام در مطالعه شرکت خواهند کرد. همچنین به منظور رعایت حریم خصوصی، نام و نام خانوادگی دانش‌آموزان در پرسش‌نامه قید نشد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای محقق ساخته، شامل ۳۳ سؤال در ارتباط با سن، تحصیلات والدین، رتبه تولد و سایر متغیرهای مطالعه شامل تعداد ساعات تماشای تلویزیون، کار با رایانه، تعداد و حجم وعده‌های غذایی، وضعیت درآمد خانواده بود. اطلاعات انتروپومتریک (شامل اندازه‌گیری قد، وزن، دور کمر و دور باسن) نیز در این پرسشنامه مورد توجه قرار گرفت. اعتبار علمی پرسشنامه‌ی حاضر، از روش تحلیل محتوا، بر اساس مقالات موجود و نظر خواهی از متخصصان مربوطه انجام گرفت و برای تعیین پایایی آن، از روش الفای کرونباخ استفاده شد و  $\alpha = 0/81$  بدست آمد. برای اجرای پژوهش روزانه به مدارس مورد نظر مراجعه می‌شد و پس از ارائه‌ی توضیحات لازم، پرسشنامه‌ها توسط دانش‌آموزان تکمیل می‌شد. اطلاعات انترومتریک دانش‌آموزان نیز در بخش دختران و پسران، توسط متخصصین ورزشی به دقت برآورد می‌شد.

قد دانش‌آموزان، توسط آزمونگر متخصص، بدون کفش، در حالت کاملاً مستقیم و چسبیده به دیوار، با متر نواری اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری وزن افراد نیز با لباس سبک، بدون کفش و با ترازوی دیجیتال مدل سکا (ساخت آلمان)، با دقت  $0/1$  کیلوگرم صورت گرفت. دور کمر نیز با متر نواری و در قسمت پایین‌ترین دنده و استخوان لگن و دور باسن در پهن‌ترین قطر بین کمر و ران‌ها اندازه‌گیری شد. BMI (Body mass index) نیز با استفاده از فرمول، مجذور قد/وزن به دست آمد. برای تعیین اضافه وزن و چاقی از صدک‌های BMI مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) استفاده گردید؛ به طوریکه نمایه توده‌ی بدن بالاتر از صدک ۹۵ برای سن و جنس به عنوان چاقی، BMI بین ۸۵ تا ۹۵ به عنوان اضافه وزن، BMI بین ۵ تا ۸۵ به عنوان وزن طبیعی و BMI کمتر از صدک ۵ به عنوان کمبود وزن در نظر گرفته شد.

برای تعیین سطح فعالیت بدنی از پرسشنامه نسخه کوتاه پرسشنامه‌ی بین‌المللی فعالیت بدنی (Questionnaire International Physical Activity) با مقیاس خودتوصیفی استفاده شد. این پرسشنامه توسط یک گروه تخصصی بین‌المللی در سال ۱۹۹۸ در ژنو ساخته شد و روایی و پایایی آن در ۱۲ کشور به تأیید رسیده است (۹). در ایران نیز در مطالعات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن نیز مورد تأیید قرار گرفته است (۱۰).

جغرافیایی و روش‌شناسی تحقیق با یکدیگر تفاوت‌هایی دارد (۷). این در حالی است که به نظر می‌رسد همه مخاطرات و نگرانی‌های ناشی از چاقی در دوران همه‌گیری کرونا افزایش یافته است. همانطور که بیان شد چاقی یک بیماری بسیار شایع، در موارد شدید COVID-19 در کودکان و نوجوانان است. فاصله‌گذاری یا انزوای اجتماعی در دوران کرونا منجر به افزایش تجمع چربی شده است (۸). در این زمینه هر چند تحقیقات نسبتاً متوسطی هم در داخل و هم در خارج از کشور انجام شده است، اما توجه به چند نکته در این زمینه ضروری است. اولاً نتایج تحقیقات انجام شده هم در مورد شیوع چاقی و هم عوامل مرتبط با آن بسیار متفاوت و بعضاً متناقض می‌باشد. ثانیاً، بیشتر تحقیقات صورت گرفته مربوط به دوران قبل از همه‌گیری کرونا می‌باشد و همانطور که پیشتر گفته شد، بخاطر تغییر سبک زندگی و شرایطی که کرونا بر مردم تحمیل کرد، به نظر می‌رسد الگوی چاقی و میزان آن نسبت به قبل از کرونا تغییر کرده باشد که در این زمینه تحقیقات اندکی صورت گرفته است. ثالثاً، تحقیقات مربوط به اپیدمیولوژی نسبت به زمان و مکان مطالعه حساس و متغیر بوده و این مطالعات باید به طور مرتب به روز شوند. لذا تحقیق حاضر از این سه منظر می‌تواند جدید و حاوی اطلاعات ارزشمند برای خانواده‌ها، متولیان سیستم آموزشی و بهداشتی و برنامه‌ریزان کلان کشور باشد.

### روش‌ها

این تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی بود که به صورت میدانی انجام شد. در ابتدا از طریق دانشگاه مکاتبه‌ای با اداره کل آموزش و پرورش استان مبنی بر در اختیار گذاشتن اطلاعات دانش‌آموزان (شامل تعداد دانش‌آموزان به تفکیک مقطع تحصیلی، سن و جنس) صورت گرفت. بر طبق اعلام اداره آموزش و پرورش بجنورد، تعداد دانش‌آموزان پسر مقطع متوسطه‌ی دوم ۳۷۴۵ و تعداد دانش‌آموزان دختر ۴۷۸۸ نفر بود. حجم نمونه پس از قطعی شدن آمار دقیق، با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شد. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای انجام شد. به طوری که ناحیه‌ی مورد نظر به شش خوشه تقسیم شده و سپس از هر خوشه به طور تصادفی نمونه متناسب با حجم آماری هر خوشه انتخاب گردید. در نهایت تعداد ۷۴۴ نفر (دختر و پسر) به عنوان نمونه‌ی این پژوهش مورد مصاحبه و آزمون قرار گرفتند. آزمودنی‌ها دانش‌آموزان ساکن شهر بجنورد بوده و از سلامت روحی و روانی برای پاسخ به سؤالات برخوردار بودند. با طراحی پرسشنامه و قرار دادن در دسترس دانش‌آموزان، اطلاعات مورد نیاز توسط دانش‌آموزان تکمیل شد. اندازه‌گیری‌های انترومتریک توسط محقق صورت گرفت.

این مطالعه در کمیته‌ی اخلاق پژوهش دانشگاه بجنورد با کد

به صورت معنی داری بیشتر از میانگین BMI ( $20/809 \pm 3/448$ ) و دور شکم ( $16/392 \pm 69/309$ ) دختران بود ( $P < 0/001$ ). اما میانگین دور لگن پسران ( $19/308 \pm 20/701$ ) و دختران ( $19/308 \pm 78/559$ ) تفاوت معنی داری نداشت ( $P = 0/051$ ).

جدول ۲ و شکل ۱، شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان دختر و پسر را گزارش می کند. مشاهده شد که دانش آموزان پسر ۱۳/۵ درصد کمبود وزن، ۶۴/۷ درصد وزن مناسب، ۱۸/۳ درصد اضافه وزن و ۳/۶ درصد چاقی دارند. ۲۷/۲ درصد دانش آموزان دختر کمبود وزن، ۶۰/۱ درصد وزن مناسب، ۱۱/۳ درصد اضافه وزن و ۱/۴ درصد چاقی دارند. همچنین مشاهده شد که شیوع کمبود وزن در دختران به صورت معنی داری بیشتر بوده ( $P < 0/001$ ) و شیوع اضافه وزن به صورت معنی داری در بین پسران بیشتر بود ( $P = 0/013$ ). همچنین تفاوت معنی داری بین شیوع چاقی در دختران و پسران مشاهده نشد ( $P = 0/085$ ).

بر اساس نتایج آزمون Mann-Whitney، میانگین سن ( $10/76 \pm 20/78$ ) و سطح فعالیت بدنی ( $0/89 \pm 16/46$ ) دانش آموزان پسر به صورت معنی داری بیشتر از میانگین سن ( $16/19 \pm 0/85$ ) و سطح فعالیت بدنی ( $16/27 \pm 9/84$ ) دانش آموزان دختر بوده است ( $P < 0/001$ ). همچنین نتایج جدول ۳، نشان می دهد که بر اساس آزمون Mann-Whitney ارتباط معنی داری بین اضافه وزن و چاقی دانش آموزان پسر و دختر با سطح فعالیت بدنی آنها و همین طور سن آنها مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).

در پژوهش حاضر برای تعیین پایایی درونی این مقیاس از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد و  $r = 0/81$  بدست آمد.

از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف استاندارد برای توصیف داده ها استفاده شد. همچنین با استفاده از روش آماری Mann-Whitney و Chi-square تفاوت بین داده ها در دو جنس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای بررسی ارتباط و همبستگی متغیرها از آزمون Pearson استفاده شد. تمام تجزیه و تحلیل های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ (version 25, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. سطح معنی داری ( $P < 0/05$ ) در نظر گرفته شد.

### یافته ها

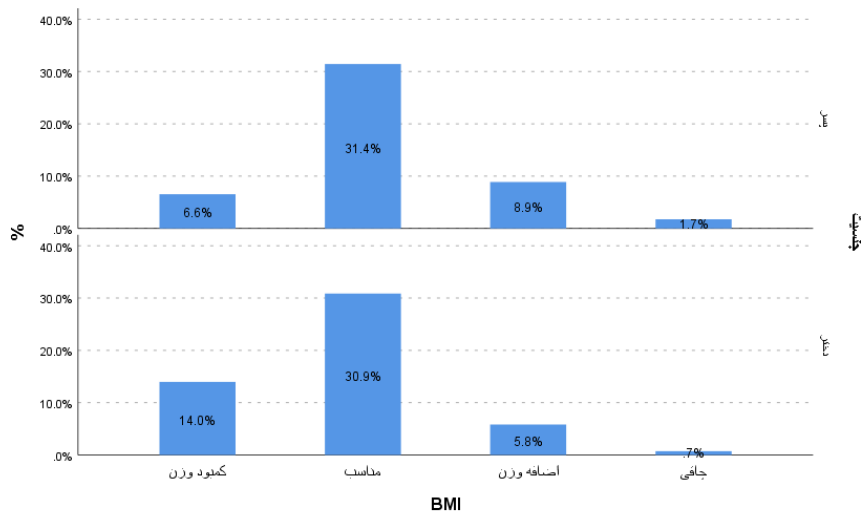
در جدول ۱، ویژگی های دموگرافیک دانش آموزان دختر و پسر پایه ی متوسطه دوم شهرستان بجنورد که به عنوان نمونه انتخاب شده اند، گزارش شده است. به طور کلی، ۳۳۵ دانش آموز پسر ( $48/5$  درصد) و ۳۵۶ دانش آموز دختر ( $51/5$  درصد) در این طرح حضور داشتند. میانگین قد و وزن پسران به ترتیب  $175/612 \pm 9/013$  سانتی متر و  $70/239 \pm 13/313$  کیلوگرم بود و نتایج آزمون Mann-Whitney نشان داد که به صورت معنی داری بیشتر از میانگین قد و وزن دختران که به ترتیب  $163/581 \pm 6/590$  سانتی متر و  $55/753 \pm 10/083$  کیلوگرم بود، می باشد ( $P < 0/001$ ). نتایج آزمون Mann-Whitney نشان داد که میانگین BMI ( $22/712 \pm 3/733$ ) و دور شکم ( $75/319 \pm 20/504$ ) پسران نیز

جدول ۱. ویژگی های دموگرافیک دانش آموزان دختر و پسر

P	دختر		پسر		متغیر
	۳۵۶ (۵۱/۵)	فراوانی (درصد)	۳۳۵ (۴۸/۵)	فراوانی (درصد)	
<0/001	$163/581 \pm 6/590$	میانگین $\pm$ انحراف معیار	$175/612 \pm 9/013$	میانگین $\pm$ انحراف معیار	قد (سانتی متر)
<0/001	$55/753 \pm 10/083$		$70/239 \pm 13/313$		وزن (کیلوگرم)
<0/001	$20/809 \pm 3/448$		$22/712 \pm 3/733$		BMI
0/051	$78/559 \pm 19/308$		$82/128 \pm 20/701$		دور لگن (سانتی متر)
<0/001	$69/309 \pm 16/392$		$75/319 \pm 20/504$		دور شکم (سانتی متر)
P	فراوانی (درصد)		فراوانی (درصد)		متغیر
<0/001	۱۴۰ (۴۶/۵۰)		۱۰۶ (۳۲/۲۰)		
	۱۱۹ (۳۹/۵۰)		۱۱۵ (۳۵/۰۰)		اول
	۴۲ (۱۴/۰۰)		۱۰۸ (۳۲/۸۰)		دوم
	۳۰۱ (۱۰۰/۰۰)		۳۲۹ (۱۰۰/۰۰)		سوم
<0/001	۸۴ (۲۳/۹۰)		۱۵۵ (۴۷/۴۰)		مجموع
	۶۵ (۱۸/۵۰)		۱۲۵ (۳۸/۲۰)		انسانی
	۲۰۲ (۵۷/۵۰)		۴۷ (۱۴/۴۰)		ریاضی
	۳۵۱ (۱۰۰/۰۰)		۳۲۷ (۱۰۰/۰۰)		تجربی
					مجموع

جدول ۲. شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان دختر و پسر

P	متغیر	
	دختر (فراوانی درصد)	پسر (فراوانی درصد)
<۰/۰۰۱	۹۶ (۲۷/۲)	۴۵ (۱۳/۵)
۰/۱۸۴	۲۱۲ (۶۰/۱)	۲۱۶ (۶۴/۷)
۰/۰۱۳	۴۰ (۱۱/۳)	۶۱ (۱۸/۳)
۰/۰۸۵	۵ (۱/۴)	۱۲ (۳/۶)
	۳۵۳ (۱۰۰/۰۰)	۳۳۴ (۱۰۰/۰۰)



شکل ۱. شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش آموزان دختر و پسر

جدول ۳. رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی با سن و سطح فعالیت بدنی دانش آموزان دختر و پسر

P	مجموع	P	چاقی		P	اضافه وزن		جنسیت	متغیر
			ندارد	دارد		ندارد	دارد		
<۰/۰۰۱	۱۶/۴۶ ± ۰/۸۹	۰/۱۱۱	۱۶/۹۲ ± ۱/۰۸	۱۶/۴۴ ± ۰/۸۷	۰/۰۷۴	۱۶/۶۱ ± ۰/۸۴	۱۶/۴۲ ± ۰/۸۹	پسر	سن
	۱۶/۱۹ ± ۰/۸۵		۰/۴۷۷	۱۶/۴۰ ± ۰/۸۹		۱۶/۱۸ ± ۰/۸۵	۰/۱۰۸		
<۰/۰۰۱	۲۰/۷۸ ± ۱۰/۷۶	۰/۵۳۵	۱۷/۶۵ ± ۱۱/۱۹	۲۰/۹۰ ± ۱۰/۷۵	۰/۱۰۸	۱۸/۸۶ ± ۱۰/۹۶	۲۱/۲۲ ± ۱۰/۶۹	پسر	سطح فعالیت بدنی
	۱۶/۲۷ ± ۹/۸۴		۰/۴۶۰	۱۸/۳۴ ± ۱۰/۰۹		۱۶/۲۴ ± ۹/۸۴	۰/۸۶۹		

شده‌اند (۵۰ درصد) به طور معنی داری از سایر دانش آموزان دختر که پدرانشان تحصیلات کاردانی داشته‌اند (۵/۸۰ درصد) بیشتر بوده است. نتایج نشان می‌دهد که بین اضافه وزن دانش آموزان پسر و چاقی یا اضافه وزن اعضای خانواده‌ی آنها رابطه‌ی معنی داری وجود دارد (P = ۰/۰۱۷). بر اساس آزمون‌های صورت گرفته دانش آموزان پسری که خواهر چاق (دارای اضافه وزن) داشته‌اند و اضافه وزن دارند (۲۶/۴۰ درصد) به صورت معنی داری بیشتر از سایر دانش آموزان پسر بوده (۱۰ درصد) و همچنین درصد دانش آموزان پسری که برادر چاق (دارای اضافه وزن) داشته‌اند و خودشان نیز اضافه وزن دارند (۰ درصد) به صورت معنی داری کمتر از سایر دانش آموزان پسر (۷/۰۰ درصد) بوده است.

رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش آموزان دختر و پسر با میزان تحصیلات پدر و مادر و همچنین چاقی اعضای خانواده آنها نشان می‌دهد که بین اضافه وزن دانش آموزان دختر با تحصیلات پدر آنها، رابطه‌ی معنی داری مشاهده شده است (P = ۰/۰۰۹). بر اساس نتایج در صد دانش آموزان دختری که پدران آنها تحصیلات دیپلم داشته‌اند و دچار اضافه وزن شده‌اند (۵۴/۱۰ درصد) به طور معنی داری از سایر دخترانی که پدرانشان تحصیلات دیپلم داشته‌اند (۲۷/۳۰ درصد) بیشتر بوده است. چاقی دانش آموزان دختر با تحصیلات مادر آنها رابطه معنی داری داشته است (P = ۰/۰۳۲). بر اساس نتایج درصد دانش آموزان دختری که مادران آنها تحصیلات کاردانی داشته‌اند و دچار چاقی

دختر و پسر با میزان مصرف شیر و ماست، سبزی و میوه در هفته نشان داد که بین چاقی دانش‌آموزان پسر و تعداد دفعات مصرف شیر و ماست در هفته ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ( $P = 0/002$ ). بر اساس نتایج مصرف ۱۰ بار و بیشتر شیر و لبنیات در بین پسران دچار چاقی (۴۵/۵۰ درصد) نسبت به سایر دانش‌آموزان پسر (۶/۲ درصد) به صورت معنی‌داری بیشتر رواج داشته است.

نتایج بررسی، رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با تعداد دفعات مصرف فست‌فود، شیرینی و نوشابه در هفته نشان داد که بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان پسر و تعداد دفعات مصرف فست‌فود رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). بر اساس نتایج ارائه شده، عدم استفاده از فست‌فود در دانش‌آموزان پسر که اضافه وزن نداشته‌اند (۱۹/۵۰ درصد) نسبت به پسرانی که اضافه وزن داشته‌اند (۳/۳) به طور معنی‌داری بیشتر بوده است. همچنین، استفاده‌ی بیش از ۱۰ بار فست‌فود در ماه در بین دانش‌آموزان پسر که دچار چاقی بوده‌اند (۲۵/۰۰ درصد) به طور معنی‌داری بیشتر از سایر دانش‌آموزان پسر (۲/۶ درصد) رایج بوده است.

### بحث

بر اساس نتایج مطالعات، شیوع چاقی در میان دانش‌آموزان ایرانی، نسبتاً چشمگیر است (۱۰). نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که دانش‌آموزان پسر ۱۳/۵ درصد کمبود وزن، ۶۴/۵ درصد وزن مناسب، ۱۸/۳ درصد اضافه وزن و ۳/۶ درصد چاقی دارند. ۲۷/۲ درصد دانش‌آموزان دختر کمبود وزن، ۶۰/۱ درصد وزن مناسب، ۱۱/۳ درصد اضافه وزن و ۱/۴ درصد چاقی دارند. همچنین مشاهده شد که شیوع کمبود وزن در دختران به صورت معنی‌داری بیشتر بوده ( $P < 0/001$ ) و شیوع اضافه وزن به صورت معنی‌داری در بین پسران بیشتر بوده است ( $P = 0/013$ ). همچنین تفاوت معنی‌داری بین شیوع چاقی در دختران و پسران مشاهده نشد.

عزیزی و همکاران، بیان کردند که میزان چاقی و اضافه وزن در بین دانش‌آموزان پسر ۱۳ تا ۱۵ سال افزایش یافت. در همین راستا و همسو با نتایج تحقیق حاضر که شاهد شیوع معنی‌دار اضافه وزن در پسران بودیم، حبیبی و همکاران، شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان دختر و پسر ۷ تا ۱۲ ساله در سنج‌بج به ترتیب ۹/۸ و ۱۳/۲ درصد گزارش کردند (۱۱). در مقابل، Taheri و همکاران، شیوع چاقی بیشتر و اضافه وزن پایین‌تری را نسبت به مطالعه حاضر (به ترتیب ۷/۶ و ۱۰/۶ درصد) گزارش کردند (۱۲).

با توجه به اینکه کشور ما در حال پیشرفت است، ممکن است الگوگیری از شیوه‌های زندگی مدرن باعث شده که چاقی نیز همسو با آن به سرعت افزایش یابد. بیشتر آمارها حکایت از افزایش شیوع

رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با طریقه رفتن به مدرسه، فعالیت زنگ ورزش و وضعیت درآمد خانواده نشان می‌دهد که بین اضافه وزن ( $P = 0/002$ ) و چاقی ( $P = 0/013$ ) دانش‌آموزان پسر و طریقه‌ی رفتن به مدرسه، رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد استفاده از دوچرخه برای رفتن به مدرسه در بین دانش‌آموزان پسر که اضافه وزن داشتند (۳۳/۳ درصد) نسبت به سایر دانش‌آموزان (۱۴/۱۰ درصد) به طور معنی‌داری رواج بیشتری داشته است. همچنین بیشتر دانش‌آموزان پسر که چاق (۸۳/۳۰ درصد) بودند با ماشین یا سرویس به مدرسه می‌رفته‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد، بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با وضعیت درآمدی خانواده رابطه‌ی معنی‌داری وجود ندارد.

رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با میزان کار با موبایل، کامپیوتر و تبلت و وضعیت تماشای تلویزیون نشان داد که بین چاقی دانش‌آموزان پسر و میزان تماشای تلویزیون موبایل، وضعیت تماشای تلویزیون ( $P = 0/034$ ) و میزان کار با کامپیوتر و تبلت رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد ( $P = 0/001$ ). همچنین بین اضافه وزن دانش‌آموزان پسر و میزان کار با موبایل، کامپیوتر و تبلت رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده شد ( $P = 0/037$ ).

نتایج بررسی رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با میزان میزان خواب شبانه و روزانه و عدم فعالیت نشان داد که بین چاقی دانش‌آموزان پسر و میزان خواب روزانه‌ی آنها رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد ( $P = 0/019$ ). همچنین بین چاقی دانش‌آموزان پسر و دختر میزان میزان نشستن و عدم فعالیت آنها رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده شد ( $P < 0/05$ ).

نتایج بررسی رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با میزان ورزش هفتگی و نوع فعالیت آنها را در ساعات غیر مدرسه نشان داد که بین چاقی دانش‌آموزان پسر و میزان ورزش هفتگی آنها، رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $P = 0/018$ ) و ۴۱/۷۰ درصد پسرانی که چاق بودند در طول هفته اصلاً ورزش نمی‌کرده‌اند که فراوانی آنها به صورت معنی‌داری بیشتر از دانش‌آموزان پسر بوده که چاق نبوده و اصلاً ورزش نمی‌کرده‌اند (۱۰/۸۰ درصد). نتایج نشان می‌دهد که بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان پسر و دختر با نوع فعالیت آنها را در ساعات غیر مدرسه رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده شد ( $P > 0/05$ ).

همچنین نتایج بررسی، رابطه‌ی بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با تعداد دفعات، میزان غذا خوردن و نوع میان وعده آنها نشان داد که رابطه‌ی معنی‌داری بین چاقی دانش‌آموزان پسر با تعداد دفعات غذا خوردن آنها در روز، میزان غذا خوردن آنها در روز وجود دارد ( $P < 0/05$ ).

نتایج در رابطه با ارتباط بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان

وضعیت درآمدی خانواده، رابطه‌ی معنی‌داری وجود نداشت. در مطالعه‌ی حاضر مشاهده شد که بین جنس کودکان و چاقی، ارتباط معنی‌داری وجود دارد؛ به طوری که در پسران اضافه وزن و در دختران کمبود وزن، بیشتر گزارش شده است و نیز خطر شیوع چاقی در پسران برابر دختران بوده است (۲۰). بر خلاف تحقیق حاضر، Taheri و Kazemi نشان دادند که شیوع چاقی در پسران بیشتر از دختران بود (۲۱). در مطالعه‌ی حاضر، برخلاف پژوهش تهران ارتباط معنی‌داری بین سطح تحصیلات پدر و مادر و چاقی کودکان مشاهده شد (۲۱). افزایش میزان تحصیلات والدین به معنی آگاهی بیشتر از عادت‌های غذایی در ست، تغذیه‌ی صحیح، خطرات چاقی و عوامل مؤثر بر آن می‌باشد، که عاملی بر کنترل وزن نوجوانان در این قبیل والدین به شمار می‌آید. میزان شیوع چاقی در دانش‌آموزان قابل تأمل است. از طرفی چاقی والدین نقش اساسی در بروز آن دارد که می‌تواند ناشی از عوامل ژنتیکی و محیط یکسان و مشابه در خانواده باشد، به علاوه با افزایش سن که کودکان با خطر بیشتر چاقی مواجه هستند، باید مراقبت بیشتری در ارتباط با پیروی از شیوه‌های نامطلوب زندگی به عمل آورد. در تحقیق حاضر نیز ارتباط مثبت و معنی‌داری بین اضافه وزن دانش‌آموزان پسر و چاقی یا اضافه وزن اعضای خانواده‌ی آنها وجود دارد. لذا اجرای برنامه‌های مداخله‌ای مناسب و در این بین برنامه‌های ورزشی منظم و مؤثر از جایگاه خاصی برخوردار است. تماشا کردن تلویزیون و بازی با کامپیوتر و پلی‌استیشن و موبایل از دیگر عوامل مرتبط با سطح فعالیت نوجوانان و همچنین تأثیرگذار در شیوع چاقی و اضافه وزن می‌باشد. در تحقیق حاضر ما ارتباط معنی‌دار و مثبتی را بین شیوع چاقی و اضافه وزن با میزان کار با موبایل و تبلت و تماشای تلویزیون مشاهده کردیم. همراستا با تحقیق حاضر، Pirinçci و همکاران (۲۳) و Grøholt و همکاران (۲۴) نیز ارتباط مثبتی را بین میزان تماشای تلویزیون و BMI مشاهده کردند. احتمالاً بتوان گفت که کم‌ترکی ناشی از استفاده‌ی بیش از حد از تکنولوژی و شیوه‌ی تغذیه ناسالم و زندگی مدرن و ماشینی از دلایل مهم شیوع اضافه وزن و چاقی در دانش‌آموزان شهر بجنورد باشد. همچنین تفاوت شیوه‌ی زندگی اعم از میزان فعالیت بدنی و نحوه‌ی تغذیه و احتمالاً اختلاف در شیوه‌ی بررسی و هم‌میتور زمان انجام بررسی نیز بر نتایج تأثیر گذار بوده است. از دلایل احتمالی دیگر تفاوت نتایج مطالعات با مطالعه‌ی حاضر می‌توان به عوامل ژنتیکی، عوامل محیطی مانند آب و هوای گرم، میزان فعالیت بدنی، وضعیت اجتماعی-اقتصادی اشاره کرد. به طور کلی شیوع اضافه وزن در نقاط مختلف و از جمله بجنورد، بیش از شیوع چاقی بوده است. چنانچه از طریق برنامه‌های مداخله‌ای مناسب مشکل اضافه وزن درمان نگردد، این عارضه به

چاقی در فاصله‌ی زمانی بین ۱۰ تا ۱۵ سال گذشته دارد، بر اساس پژوهش‌های انجام شده از سال ۲۰۰۰ میلادی تاکنون شیوع چاقی پیشرفت چشمگیری در دنیا به ویژه در ایران داشته است (۱۰). به نظر می‌رسد کودکان و نوجوانان به دلایل رواج خانواده تک فرزندی که احتمالاً باعث رفاه بیشتر می‌شود و همچنین الگوی شهرنشینی، کم‌ترک‌تر شده‌اند. همچنین افزایش شیوع چاقی به تغییرات فرهنگی همراه با توسعه‌ی اجتماعی مانند باور عدم نیاز به فعالیت بدنی منظم و فراوانی در دسترس بودن مواد غذایی مرتبط است (۱۳). بنابراین درمان چاقی و اضافه وزن در کودکان و نوجوانان نیازمند رویکرد چند مرحله‌ای شامل مدیریت رژیم غذایی، افزایش فعالیت بدنی و ممانعت از بی‌حرکتی است که روش مناسب برای کاهش خطر مرتبط با چاقی، کاهش وزن و تغییر ترکیب بدن است (۱۴). در تحقیق حاضر نیز، وضعیت فعالیت بدنی آزمودنی‌ها و ارتباط با شیوع چاقی و اضافه وزن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد سطح فعالیت بدنی ( $10/76 \pm 20/78$ ) دانش‌آموزان پسر به صورت معنی‌داری بیشتر از میانگین سطح فعالیت بدنی ( $16/27 \pm 9/84$ ) دانش‌آموزان دختر بود. همچنین ارتباط معنی‌داری بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان پسر و دختر با سطح فعالیت بدنی آنها و همین‌طور سن آنها مشاهده نشد. بروز و شیوع چاقی تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله عادات غذایی، ژنتیک، محیط و سبک زندگی فرد قرار دارد (۱۵). مصرف غذاها و نوشیدنی‌هایی با کالری بالا، افزایش مصرف میان وعده‌ها، کاهش مصرف میوه و سبزیجات و فعالیت بدنی، از جمله علل افزایش شیوع چاقی و اضافه وزن در بین نوجوانان و دانش‌آموزان در این رده‌ی سنی می‌باشد (۱۶). در تحقیق حاضر وضعیت تغذیه‌ای دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده، رابطه‌ی معنی‌داری بین چاقی دانش‌آموزان پسر با تعداد دفعات غذا خوردن آنها در روز و میزان غذا خوردن آنها وجود دارد ( $P < 0/05$ ). همچنین، بین چاقی و اضافه وزن دانش‌آموزان پسر با تعداد دفعات خوردن میان وعده یا چاشنت در طول روز نیز رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت ( $P = 0/022$ ). در مطالعه‌ی مربوط به دانش‌آموزان یمن نیز بین مصرف غذاهای غیربهداشتی یا ناسالم و اضافه وزن و چاقی ارتباط مثبت و معنی‌داری مشاهده شد (۱۷). یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار در شیوع چاقی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی هست. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که در جوامع در حال توسعه، افراد با وضعیت اقتصادی و اجتماعی بالاتر بیشتر در معرض خطر بروز چاقی هستند (۱۸، ۱۹). هر چند در تحقیق حاضر نشان داده شد که بین اضافه وزن و چاقی دانش‌آموزان دختر و پسر با

مناسب جهت جلوگیری از این روند انجام گیرد و شرایط لازم برای بهبود دسترسی کودکان و نوجوانان به امکانات ورزشی و زمینه‌ی لازم برای فعالیت بدنی، توسط برنامه‌ریزان امر فراهم گردد. از جمله این اقدامات می‌توان به شرکت دادن بچه‌ها در کلاس‌های بازی و ورزش و برنامه‌ریزی برای افزایش سواد حرکتی از سوی مسئولان اشاره کرد.

### تشکر و قدردانی

از کلیه عزیزانی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند، خصوصاً مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد و کلیه همکاران تربیت بدنی شهرستان بجنورد که در انجام هرچه بهتر این پژوهش ما را همراهی کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

چاقی تبدیل خواهد شد، که چه بسا هم مقابله با آن دشوارتر باشد و هم در صورت تداوم آن و پیدایش چاقی مرضی، جوامع درگیر با پیامدها و عوارض سوء ناگوارتری مواجه شوند.

### نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که شیوع کمبود وزن در دختران به صورت معنی‌داری بیشتر و شیوع اضافه وزن به صورت معنی‌داری در بین پسران بیشتر بود و همچنین تفاوت معنی‌داری بین شیوع چاقی در دختران و پسران مشاهده نشد. با توجه به اینکه چاقی دوران کودکی و نوجوانی ارتباط مستقیم با چاقی بزرگسالی دارد و با افزایش سن سطح فعالیت بدنی نیز کاهش می‌یابد، لازم است اقدامات مؤثر توسط خانواده‌ها و برنامه‌ریزی

### References

- Kaboré S, Millogo T, Soubeiga JK, Lanou H, Bicaba B, Kouanda S. Prevalence and risk factors for overweight and obesity: a cross-sectional countrywide study in Burkina Faso. *BMJ Open* 2020; 10(11): e032953.
- Khazaei S, Mohammadian-Hafshejani A, Nooraliey P, Keshvari-Delavar M, Ghafari M, Pourmoghaddas A, et al. The prevalence of obesity among school-aged children and youth aged 6-18 years in Iran: A systematic review and meta-analysis study. *ARYA Atheroscler* 2017; 13(1): 35-43.
- Nabavi M, Karimi B, Ghorbani R, Jafarabadi MM, Talebi M. Prevalence of obesity and some related factors among students aged 7 to 12 in Semnan, Iran [in Persian]. *Payesh* 2010; 9(4): 443-51.
- Eсна-Ashari F, Shafiean M, Leila T. Obesity and overweight among primary school children [in Persian]. *Payesh* 2016; 15(1): 69-77.
- Maciałczyk-Paprocka K, Stawińska-Witoszyńska B, Kotwicki T, Sowińska A, Krzyżaniak A, Walkowiak J, et al. Prevalence of incorrect body posture in children and adolescents with overweight and obesity. *Eur J Pediatr* 2017; 176(5): 563-72.
- Sagar R, Gupta T. Psychological aspects of obesity in children and adolescents. *Indian J Pediatr* 2018; 85(7): 554-9.
- Smetanina N, Albaviciute E, Babinska V, Karinauskiene L, Albertsson-Wikland K, Petrauskiene A, Verkauskiene R. Prevalence of overweight/obesity in relation to dietary habits and lifestyle among 7-17 years old children and adolescents in Lithuania. *BMC Public Health* 2015; 15: 1001.
- Nogueira-de-Almeida CA, Del Ciampo LA, Ferraz IS, Del Ciampo IR, Contini AA, Ued FdV. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *J Pediatr (Rio J)* 2020; 96(5): 546-58.
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35(8): 1381-95.
- Hazavehei SMM, Asadi Z, Hassanzadeh A, Shekarchizadeh P. Comparing the effect of two methods of presenting physical education II course on the attitudes and practices of female Students towards regular physical activity in Isfahan University of Medical Sciences [in Persian]. *Iranian Journal of Medical Education* 2008; 8(1): 121-31.
- Azizi M, Hoseini R, Hoseini N. Study of prevalence of obesity and its relationship with physical activity level among children 13 to 15 years [in Persian]. *Journal of Pediatric Nursing* 2021; 7(4): 1-8.
- Taheri F, Zangoie M, Kazemi T, Fard MZ, Fazel MM. Prevalence of overweight and obesity in 11-15 years old (mid-school) students in Birjand, 2005. *Modern Care Journal* 2011; 8(2): 58-64.
- Habibi Y, Pashaei T, Mansouri B, Gharibi F, Rezaei Z, ZandKarimi Z. Epidemiology of overweight and obesity among students 7 to 12 years old in Sanandaj city in 2013-2014 [in Persian]. *Zanko J Med Sci* 2015; 16(49): 11-21.
- Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: causes and consequences. *J Family Med Prim Care* 2015; 4(2): 187-92.
- Téllez MJA, Sánchez JS, Weisstaub SG. Physical fitness, cardiometabolic risk and heart rate recovery in Chilean children. *Nutr Hosp* 2018; 35(1): 44-9.
- Xu S, Xue Y. Pediatric obesity: Causes, symptoms, prevention and treatment. *Exp Ther Med* 2016; 11(1): 15-20.
- 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 [in Persian]. *Social Health Journal* 2015; 2(3): 193-204.
- Raja'a YA, Mohanna MAB. Overweight and obesity among schoolchildren in Sana'a City, Yemen. *Ann Nutr Metab* 2005; 49(5): 342-5.
- Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic

- status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry* 2012; 24(3): 176-88.
20. 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 Paediatr* 2011; 100(12): 1583-9.
21. Taheri F, Kazemi T. Prevalence of overweight and obesity in adolescents in Birjand. *ARYA Atherosclerosis Journal* 2010; 2(1): 27-30.
22. Mozafary H, Nabaie B. Prevalence of obesity and overweight in primary school girls in Tehran, Iran [in Persian]. *Payesh* 2002; 1(4): 15-9.
23. Pirinçci E, Durmuş B, Gündoğdu C, Açık Y. Prevalence and risk factors of overweight and obesity among urban school children in Elazığ city, Eastern Turkey, 2007. *Ann Hum Biol* 2010; 37(1): 44-56.
24. Grøholt E-K, Stigum H, Nordhagen R. Overweight and obesity among adolescents in Norway: cultural and socio-economic differences. *J Public Health (Oxf)* 2008; 30(3): 258-65.



## Investigating the Prevalence of Obesity and Overweight and Its Related Factors in Secondary School Students of Bojnord City (16-18 Years Old) (with Emphasis on the Post-Coronavirus Era)

Mitra Khademosharie<sup>1</sup>, Azam Mollanovruzi<sup>1</sup>, Marziye Sadat Azarniveh<sup>2</sup>, Delavar Avaze<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Being overweight in adolescence is an influential factor that determines obesity and overweight in adulthood, and there is a direct relationship between obesity in childhood, adolescence, and adulthood. Therefore, the present study aimed to investigate the prevalence of obesity and overweight and its related factors in male and female secondary school students of Bojnord City.

**Methods:** This descriptive study was conducted on 744 male and female secondary school students of Bojnord City by cluster sampling. The weight and height of the samples were measured, and their body mass index was calculated using standard guidelines. Other information was collected by a researcher-made questionnaire and a physical activity questionnaire for each of the examined samples, and the data was analyzed by Mann-Whitney and Chi-square statistical tests.

**Findings:** The results of this study showed that the prevalence of underweight was significantly higher among girls ( $P < 0.001$ ) and the prevalence of overweight was significantly higher among boys ( $P = 0.013$ ). Also, there was no significant difference between the prevalence of obesity in boys and girls ( $P = 0.085$ ).

**Conclusion:** Considering the results of the prevalence of obesity, overweight, and underweight in Bojnord students and the lack of awareness among students about complications related to obesity and overweight, the implementation of intervention programs to prevent High-risk behaviors of obesity and overweight in students seems necessary.

**Keywords:** Adolescent; Obesity; Prevalence; Overweight; Body mass index

**Citation:** Khademosharie M, Mollanovruzi A, Azarniveh MS, Avaze D. Investigating the Prevalence of Obesity and Overweight and Its Related Factors in Secondary School Students of Bojnord City (16-18 Years Old) (with Emphasis on the Post-Coronavirus Era). J Isfahan Med Sch 2024; 42(778): 687-95.

1- Assistant Professor, Department of Sport Sciences, School of Humanities, Kosar University of Bojnord, Bojnord, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Sport Sciences, School of Literature and Human Sciences, Zabol University, Zabol, Iran.

3- Vice President of Education and Physical Education of Bojnord City, Bojnord, Iran

**Corresponding Author:** Mitra Khademosharie, Assistant Professor, Department of Sport Sciences, School of Humanities, Kosar University of Bojnord, Bojnord, Iran; Email: m.khadem@kub.ac.ir