

## ارتباط آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی با سلامت عمومی دختران دبیرستانی دارای اضافه وزن و چاق

دکتر حجت الله نیک بخت

دانشیار دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

دکتر شهین جلالی

استادیار دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

معصومه چنگیززاده<sup>۱</sup>

کارشناس ارشد دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی ارتباط آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی با سلامت عمومی دختران دبیرستانی دارای اضافه وزن و چاق بود. صد و یک دانش آموز دختر دبیرستانی دارای اضافه وزن و چاق شهرستان ورامین از طریق نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. آزمودنیها با نمایه توده بدنی صدک ۸۵ تا ۹۵ استاندارد مرکز کنترل بیماریها (CDC<sup>۲</sup>), برای سن و جنس به عنوان اضافه وزن و صدک بیشتر از ۹۵ بعنوان چاق در نظر گرفته شدند. برای بررسی وضعیت آمادگی جسمانی آزمودنیها از شاخصهای استقامت عضلات شکم (درازونشست)، انعطاف پذیری (رساندن دست در حالت نشسته به پنجه پا)، استقامت قلبی تنفسی (دوی ۵۴۸ متر)، چابکی (دوی ۹ در ۴ متر)، استقامت عضلات کمر بند شانه ای (بارفیکس اصلاح شده)، دوی سرعت (۴۵ متر) و ترکیب بدنی با اندازه گیری چربی زیر پوستی سه سربازو و پشت ساق پا و با استفاده از فرمول اسلاتر و همکاران مشخص شدند. شاخص چاقی شکمی نیز محاسبه گردید. برای بررسی وضعیت سلامت عمومی از پرسشنامه سلامت عمومی استفاده شد. تجزیه و تحلیل دادهها نشان داد که در میان اجزاء ترکیب بدنی فقط بین جرم بدون چربی و جرم چربی بدن با سلامت عمومی و شاخص توده بدن با علائم کارکرد اجتماعی رابطه معنی دار وجود داشت ( $P=0/045$ ). بین آمادگی جسمانی با خرده مقیاسهای سلامت عمومی رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $p=0/292$ ) که می تواند ناشی از خطای نمونه گیری باشد. بین انعطاف پذیری و استقامت قلبی- تنفسی با برخی از خرده مقیاسهای سلامت عمومی رابطه معنی دار بود ( $P=0/038$ ). نظر به این که ارتباط منفی بین سطح آمادگی جسمانی با شاخصهای سلامت عمومی و کاهش نمرات آن نشان از عدم سلامت جسمانی و روانی دارد و معنادار بودن ارتباط بین متغیرهای انعطاف پذیری و استقامت قلبی تنفسی با برخی از شاخصهای سلامت عمومی، ممکن است به دلیل تاثیر فاکتورهای آمادگی جسمانی بر سلامت افراد باشد. بنابراین با توجه به یافتههای این تحقیق می توان انتظار داشت که انجام فعالیت های ورزشی برای نوجوانان دارای اضافه وزن و چاق یک ضرورت است.

### واژگان کلیدی:

آمادگی جسمانی، ترکیب بدنی، سلامت عمومی، اضافه وزن، چاقی.

<sup>۱</sup> masoomeh5242@ymail.com

<sup>۲</sup> Control Disease Central

## مقدمه

در اغلب کشورهای جهان، نوجوانان بخش اعظم ساختار جمعیتی را تشکیل می‌دهند (۴۵). نوجوانی مرحله حساس زندگی است که در آن پایه و اساس نحوه زندگی آینده فرد شکل می‌گیرد و مرحله انتقال زندگی و پل بین کودکی و بزرگسالی است (۴۱). بسیاری از بیماریها در این دوران بر نحوه زندگی فرد در آینده تاثیر می‌گذارد. یکی از این بیماریها چاقی است که با افزایش خطر آثار جانبی در مراحل بعدی زندگی همراه است (۲۲). شیوع اضافه وزن و چاقی در دهه‌های اخیر به سرعت افزایش یافته است (۲۱، ۲۸، ۳۵). پیش بینی می‌شود دو سوم بار بیماریها در سال ۲۰۲۰ مربوط به بیماریهای غیر واگیر مزمن باشد که اغلب با تغذیه و شیوه‌ی زندگی مرتبط هستند (۱۲، ۳۷).

شناخت عوامل اثرگذار بر سلامت جسم و روان از مواردی است که بشر همواره به دنبال کشف آنها بوده است (۶). تحقیقات نشان می‌دهد چاقی کودکان و نوجوانان یک مشکل بهداشتی پیچیده است که به عوامل متعددی از جمله چاقی والدین، تغذیه دوران کودکی، وضعیت اقتصادی - اجتماعی و فعالیت بدنی بستگی دارد (۲۹). اضافه وزن و چاقی در دوران نوجوانی حتی مستقل از وضعیت چاقی در بزرگسالی احتمال خطر بیماری‌های متابولیک را در سال‌های بعد افزایش می‌دهد و می‌تواند بر رشد و بلوغ جنسی نوجوانان اثرگذارند (۲۳، ۳۴). چاقی در دانش آموزان با آزار و اذیت روانی از طرف همسالگ‌ها همراه است و عوارض آن در سنین بالا به صورت بیماری‌های قلبی - عروقی، فشار خون، دیابت و غیره نشان داده شده است (۲، ۱۳، ۲۶، ۳۳). در حقیقت هدف از فعالیت و ورزش مستمر، رسیدن به وضعیت مطلوب بدنی برای داشتن سلامتی و شادابی بیشتر و عمر مفید طولانی تر است (۱۷). کاهش فعالیت بدنی و به تبع آن کاهش آمادگی جسمانی می‌تواند علت افزایش وزن باشد که افزایش وزن غیر طبیعی آغاز بروز بسیاری از بیماری‌های جسمی و روح است (۲۱، ۴۵). جلوگیری از بروز چاقی در دوران کودکی و نوجوانی نه تنها به دلیل عوارض جسمی و روانی زودرس آن است، بلکه به دلیل افزایش چاقی بزرگسالی، مرگ و میر و بار هزینه‌ی اقتصادی سنگین آن بر اجتماع می‌باشد. مطالعه‌ها نشان می‌دهند چاقی دوران بزرگسالی ارتباط مستقیم با چاقی دوران کودکی و نوجوانی دارد (۱۱).

گلوگاهی (۱۳۸۱) در مطالعه خود بین آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی با بهداشت روانی با استفاده از پرسشنامه GHQ28 و زیر مقیاسهای آن در دانش آموزان پسر مقطع راهنمایی شهرستان بهشهر اظهار داشت که بین تمامی زیر مقیاس‌ها سلامت عمومی و سطح آمادگی جسمانی رابطه معنادار منفی وجود دارد (۴).

رحمانی نیا (۱۳۸۶) به بررسی رابطه کم وزنی و اضافه وزن با آمادگی جسمانی دانش آموزان پسر و دختر مقاطع دبستان، راهنمایی و دبیرستان شهرستان اراک پرداخت. یافته‌های پژوهش نشان داد، بین کم وزنی با آمادگی جسمانی دانش آموزان

ارتباط معنی‌داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ) درحالی که بین اضافه وزن با آمادگی جسمانی دانش آموزان ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد (۳).

ابوامر و همکاران (۲۰۰۴)، ارینوس و همکاران (۲۰۰۵)، به بررسی فعالیت بدنی، آمادگی جسمانی و سلامت عمومی افراد پرداختند و در بخش یافته‌های خود ادعان داشتند که افراد با فعالیت بیشتر و آمادگی بدنی بهتر، سلامت عمومی مناسب تر و مطلوب‌تری دارند (۸، ۱۸).

تروتال و پینارایی (۲۰۰۹) طی تحقیقی با عنوان ارتباط بین اضافه وزن و چاقی با آمادگی جسمانی کودکان ۹ تا ۱۲ ساله آفریقای جنوبی تعداد ۲۸۰ کودک ۹ تا ۱۲ ساله با اندازه گیری آنتروپومتریک (درصدچربی بدن و شاخص توده بدن) و فاکتورهای آمادگی جسمانی (استقامت قلبی عروقی، ترکیب بدنی، استقامت عضلانی، قدرت عضلانی، انعطاف پذیری) به این نتیجه رسیدند که که اضافه وزن و چاقی تاثیر منفی بر آمادگی جسمانی، سلامتی افراد چاق و اضافه وزن دارد (۴۲).

علیرمائی (۱۳۸۵) رابطه بین سلامت عمومی و شاخص توده بدنی ۳۰۰ زن مراجعه کننده به مراکز درمانی شهرستان سنندج را بررسی کرد. در این تحقیق از پرسشنامه دو قسمتی سلامت عمومی (GHQ-۱۲) و مشخصات دموگرافیک به روش مصاحبه منظم و اندازه گیری قد و وزن استفاده نمود. او به این نتیجه رسید که بین سلامت عمومی و شاخص توده بدن ارتباط آماری معنی‌داری وجود ندارد (۵).

آمادگی جسمانی که دستاورد فعالیت بدنی و ورزش است به عنوان زمینه‌ای برای دستیابی به شرایط روانی مناسب مورد تاکید قرار گرفته است. یافته‌ها نشان می‌دهد، تمرینات ورزشی در بهبود شرایط روانی از جمله حالت افسردگی، اضطراب و اعتماد بنفس موثر است (۱).

نتیجه تحقیقات نشان می‌دهد که سازگاری بهتر با محیط نیاز به تعادل آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی مناسب در فرد دارد، چنانچه افراد از نظروضعیت جسمانی و ترکیب بدنی شرایط مطلوبی نداشته باشند معمولاً گوشه گیر، بدبین و منزوی می‌شوند به عبارتی از تعادل روانی مناسبی برخوردار نخواهند بود (۲۴).

آگاهی از میزان سلامت جسمی و روانی کودکان و نوجوانان می‌تواند نقش بسزایی در برنامه‌ریزیهای لازم جهت کاهش اختلالات و بالا بردن سلامت آن‌ها در بزرگسالی داشته باشد، لذا کنترل این مشکل در سنین نوجوانی و کودکی از اهمیت خاصی برخوردار است.

پژوهش بسیاری در مورد رابطه میان آمادگی جسمانی، ترکیب بدنی و سلامت عمومی دانش آموزان صورت گرفته است اما به ارتباط این فاکتورها در دختران نوجوان دارای اضافه وزن و چاق توجه نشده است، به همین دلیل پژوهش حاضر ارتباط آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی با سلامت عمومی دختران دبیرستانی دارای اضافه وزن و چاق را مورد بررسی قرار می‌دهد.

## روش شناسی تحقیق

مطالعه حاضر از پژوهش‌های توصیفی همبستگی است که به صورت میدانی انجام گرفت. تعداد یکصد و یک دانش آموز دختر دبیرستانی دارای اضافه وزن (۶۷ نفر) و چاق (۳۷ نفر) به صورت نمونه‌های در دسترس انتخاب شدند. جرم بدن با ترازوی دیجیتال bereru با دقت ۰/۱ کیلوگرم، با حداقل پوشش و بدون کفش و قد با استفاده از دستگاه قدسنج با دقت ۰/۱ سانتیمتر اندازه گیری شد. برای هر آزمودنی، نمایه‌ی توده بدن (BMI) از نسبت وزن برحسب کیلوگرم به توان دوم قد برحسب متر محاسبه شد. برای تعیین اضافه وزن از صدکهای (BMI) مرکز کنترل بیماریها (CDC) استفاده شد. نمایه توده بدن بین ۸۵ تا ۹۵ به عنوان اضافه وزن و صدک بیشتر از ۹۵ به عنوان چاق در نظر گرفته شدند (۱۵).

پس از تکمیل رضایت نامه توسط دانش آموزان و والدین آنها فرم آمادگی شرکت در تحقیق توسط آنها تکمیل شد. درصد چربی بدن از روش دو نقطه ای چین زیر پوستی (پشت ساق پا و سه سر بازو) بوسیله کالیپر و بر اساس فرمول اسلاتر و همکاران (۳۹) اندازه گیری شد. شاخص چاقی شکمی (WHR) از تقسیم محیط کمر به محیط لگن بدست آمد. کمترین اندازه دور کمر (حد فاصل آخرین دنده و تاج خاصره) و عریض ترین قسمت دور لگن، با متر نواری اندازه گیری شد. نمره سلامت عمومی با استفاده از پرسشنامه GHQ-28 که اعتبار و روایی آن در جامعه ایران و شهر تهران بررسی و تأیید شده است تعیین شد (۳۲). تعداد سی پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ-28) توسط دختران دارای اضافه وزن و چاق خارج از تحقیق پر شد و براساس ضریب آلفای کرونباخ ضریب پایایی درونی آن ۰/۷۵ بدست آمد.

برای ارزیابی سطح آمادگی جسمانی آزمودنیها از آزمون دراز و نشست در یک دقیقه، برای اندازه گیری استقامت عضلات ناحیه شکم، از آزمون بارفیکس اصلاح شده برای اندازه گیری استقامت عضلات کمر بند شانه ای، از تخته کشش برای اندازه گیری انعطاف پذیری عضلات خلفی ران و کمر، از آزمون دوی ۵۴۸ متر برای اندازه گیری استقامت قلبی تنفسی، از آزمون دوی ۴ در ۹ متر برای اندازه گیری چابکی و از آزمون دو ۴۵ متر برای اندازه گیری سرعت استفاده شد. در این پژوهش برای بررسی توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و برای تعیین همبستگی بین عوامل مختلف از روش آماری ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. کمینه‌ی سطح معنی‌داری در این پژوهش ( $\alpha \leq 0/05$ ) در نظر گرفته شد. تحلیل‌های آماری با نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۶ صورت گرفت.

## یافته‌ها

بررسی یافته‌ها نشان داد که ارتباط منفی بین آمادگی جسمانی با سلامت عمومی و تمام خرده مقیاس‌های آن وجود دارد که معنادار نبود و بین انعطاف پذیری و نشانه‌های جسمانی ارتباط منفی و معنادار و ارتباط مثبت و معنادار بین استقامت قلبی - تنفسی و نشانه‌های افسردگی و سلامت عمومی وجود دارد ( $P < 0/05$ ). بین اجزاء ترکیب بدنی و سلامت عمومی رابطه معنی

دارنبود. اما بین جرم بدون چربی بدن با سلامت عمومی و علائم افسردگی و بین جرم چربی بدن با علائم کارکرد اجتماعی و بین شاخص توده بدن و علائم کارکرد اجتماعی دختران رابطه معنی دار بود ( $P < 0/05$ ). بین WHR با سلامت عمومی دختران رابطه منفی، که از نظر آماری معنی دار نبود ( $P > 0/05$ ).

ویژگی‌های تن سنجی، ترکیب بدن آزمودنی‌ها به تفکیک سن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول شماره (۱) ویژگی‌های تن سنجی و ترکیب بدن آزمودنی‌ها

متغیر	میانگین و انحراف استاندارد
سن (سال)	$16/59 \pm 0/95$
قد (سانتیمتر)	$158/96 \pm 6/26$
جرم بدن (کیلو گرم)	$74/73 \pm 10/94$
شاخص توده بدن ( $kg/m^2$ )	$28/88 \pm 3/20$
دور کمر (سانتیمتر)	$102/50 \pm 7/88$
دور لگن (سانتیمتر)	$108/81 \pm 7/12$
نسبت دور کمر به لگن (WHR)	$0/9378 \pm 0/0341$
چربی زیرپوستی سه سر بازو (میلی متر)	$26/45 \pm 5/21$
چربی زیرپوستی پشت ساق پا (میلی متر)	$30/16 \pm 6/17$
درصد چربی بدن	$39/54 \pm 7/00$
جرم چربی بدن (کیلو گرم)	$30/13 \pm 8/23$
جرم بدون چربی بدن (کیلو گرم)	$44/43 \pm 7/70$

نتایج سطح آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول شماره (۲) سطح آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها

متغیر	میانگین و انحراف استاندارد
دراز و نشست (تعداد/دقیقه)	$17/14 \pm 8/53$
انعطاف پذیری (سانتیمتر)	$35/40 \pm 8/67$
دوی چهار در نه متر (ثانیه)	$13/66 \pm 1/43$
دوی چهل و پنج متر (ثانیه)	$13/27 \pm 1/41$
بارفیکس (تعداد)	$5/04 \pm 4/92$
دوی پانصد و چهل و هشت متر (دقیقه)	$3/59 \pm 0/56$
نمره آمادگی جسمانی (از بیست نمره)	$10/00 \pm 1/30$

نتایج نمرات سلامت عمومی آزمودنی‌ها در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول شماره (۳) نمره سلامت عمومی آزمودنی‌ها

متغیر	میانگین و انحراف استاندارد
نمره علائم جسمانی	$5/21 \pm 3/57$
نمره علائم اضطراب و اختلال خواب	$5/70 \pm 4/07$
نمره علائم کارکرد اجتماعی	$7/44 \pm 2/89$
نمره علائم افسردگی	$5/37 \pm 4/90$
جمع نمره سلامت عمومی	$23/60 \pm 11/72$

نتایج رابطه آمادگی جسمانی و فاکتورهای آن با خرده مقیاس‌های سلامت عمومی آزمودنی‌ها در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول شماره (۴) نتایج ضریب همبستگی پیرسون جهت تعیین رابطه بین آمادگی جسمانی و فاکتورهای

آن با خرده مقیاس‌های سلامت عمومی

متغیر پیش‌بین متغیر ملاک	r	p	آمادگی جسمانی	دراز و نشست	انعطاف پذیری	دوی سرعت ۴۵ متر	دوی ۴ در ۹ متر	دوی ۵۴۸ متر	بارفیکس اصلاح شده
علائم اضطراب و خواب	۰/۱۳۰	۰/۰۶۷	۰/۰۲۶*	۰/۰۹۵	۰/۹۸۳	۲/۱۰۹	۱/۲۷۷		
علائم کارکرد اجتماعی	۰/۰۵۳	۰/۰۷۱	۰/۱۵۲	۰/۰۹۲	۰/۰۰۱	۰/۱۸۶	۰/۱۱۱		
علائم افسردگی	۰/۶۰۲	۰/۶۱۷	۰/۱۵۰	۰/۰۹۸	۰/۱۱۹	۰/۸۵۶	۱/۵۸۸		
علائم سلامت عمومی	۰/۰۵۳	۰/۱۴۹	۰/۰۱۰	۰/۰۱۷	۰/۰۵۶	۰/۱۳۴	۰/۰۰۷		
	۰/۶۰۰	۰/۳۶۵	۰/۳۴	۱/۰۴۱	۰/۹۸۳	۰/۲۴۹	۰/۳۲۰		
	۰/۰۷۴	۰/۰۵۱	۰/۱۷۱	۰/۰۹۹	۰/۰۰۶	۰/۲۰۵	۰/۰۴۶		
	۰/۴۶۵	۰/۳۹۲	۱/۴۸	۰/۹۷۷	۰/۱۰۸	۰/۰۳۸*	۰/۵۲۵		
	۰/۱۰۶	۰/۱۰۰	۰/۱۸۷	۰/۰۸۹	۰/۰۱۹	۰/۲۱۷	۰/۰۲۱		
	۰/۲۹۲	۰/۲۸۹	۰/۱۴۰	۰/۱۱۳	۰/۲۰۷	۰/۰۴۲*	۰/۰۸۹		

r = ضریب همبستگی p = سطح معنی داری \* = معنی دار

نتایج رابطه ترکیب بدنی و فاکتورهای آن با خرده مقیاس‌های سلامت عمومی آزمودنی‌ها در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول شماره (۵) نتایج ضریب همبستگی پیرسون جهت تعیین رابطه بین ترکیب بدنی و فاکتورهای

آن با خرده مقیاس‌های سلامت عمومی

متغیر پیش‌بین متغیر ملاک	r	p	ترکیب بدنی	جرم بدن (کیلوگرم)	جرم چربی بدن	درصد چربی بدن	جرم بدون چربی (کیلوگرم)	شاخص توده بدن (kg/m <sup>2</sup> )
علائم اضطراب و خواب	۰/۱۳۵	۰/۲۰۵	۰/۲۳۸	۰/۴۷۵	۰/۳۲۰	۰/۱۲۸		
علائم کارکرد اجتماعی	۰/۱۷۸	۰/۱۵۰	۰/۰۵۲	۰/۱۱۲	۰/۱۷۲	۰/۱۳۹		
علائم افسردگی	۰/۱۸۹	۰/۱۳۵	۰/۶۰۹	۰/۲۶۵	۰/۰۸۵	۰/۰۷۵		
علائم سلامت عمومی	۰/۲۵۷	۰/۱۶۵	۰/۲۱۸	۰/۰۷۴	۰/۱۱۱	۰/۲۰۸		
	۰/۱	۰/۱۰۱	۰/۰۲۸*	۰/۴۶۳	۰/۲۷۱	۰/۰۲۱*		
	۰/۳۲	۰/۱۰۶	۰/۰۲۸	۰/۱۶۰	۰/۲۱۵	۰/۱۵۵		
	۰/۲۹۴	۰/۲۹۴	۰/۷۸۱	۰/۱۱۰	۰/۰۳۱*	۰/۷۶۳		
	۰/۱۹۶	۰/۱۷۴	۰/۱۲۴	۰/۰۶۴	۰/۲	۰/۱۹۰		
	۰/۰۸۱	۰/۰۸۱	۰/۲۱۶	۰/۵۲۵	۰/۰۴۵*	۰/۰۵۷		

r = ضریب همبستگی p = سطح معنی داری \* = معنی دار

## بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی با سلامت عمومی دختران دبیرستانی دارای اضافه وزن و چاق صورت گرفت.

یافته‌ها نشان می‌دهد که سطح آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها با میانگین  $10 \pm 1/30$  و خرده مقیاس‌های آن در سطح پایینی قرار دارد. علاوه بر این، سطح آمادگی جسمانی با خرده مقیاس‌های سلامت عمومی دارای ارتباط منفی می‌باشد. به احتمال زیاد، اضافه وزن که باید هنگام فعالیت بدنی توسط دانش آموزان حمل شود باعث کاهش قابلیت جسمانی و بروز خستگی زودرس آنان می‌شود. این امر ممکن است موجب دل‌سردی و سرخوردگی از انجام فعالیت‌های بدن و دور شدن آنها از شرکت در این فعالیت‌های ورزشی شود (۱۳). کاهش فعالیت بدنی و ورزشی باعث کاهش سطح آمادگی جسمانی و در نتیجه افزایش نمرات سلامت عمومی و خرده مقیاس‌های آن می‌شود که نشانه کاهش سلامت عمومی است. نتایج این پژوهش مشابه یافته‌های چند تحقیق دیگر (۱۳، ۴۲، ۳۸) نشان می‌دهد که اضافه وزن و چاقی با سطح آمادگی جسمانی، سلامت عمومی و خرده مقیاس‌های آن‌ها رابطه معکوس دارد، که این رابطه معنادار نیست که می‌توان به خطای نمونه گیری نسبت داد اما بر خی از یافته‌ها دقیقا این رابطه را نشان نداده‌اند (۳).

فاکتورهای استقامت عضلات شکم، استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای، سرعت، چابکی و انعطاف پذیری با سلامت عمومی و خرده مقیاس‌های آن ارتباطی معکوس دارد که نشانه ضعف و ناتوانی جسمانی آزمودنی‌ها و افزایش نمرات سلامت عمومی و خرده مقیاس‌های آن می‌شود.

با توجه به معنا دار بودن ارتباط معکوس انعطاف پذیری و نشانه‌های جسمانی و همچنین ارتباط منفی این فاکتورها با نشانه‌های اضطراب و خواب، افسردگی و سلامت عمومی، می‌توان چنین نتیجه گیری کرد که اضافه وزن و چاقی باعث کاهش فعالیت بدنی و در نتیجه کاهش انعطاف پذیری شده است و این کاهش باعث افزایش نمرات افسردگی، اضطراب و خواب و سلامت عمومی شده است، انتظار می‌رود انعطاف پذیری به عنوان یکی از فاکتورهای آمادگی جسمانی در سلامت افراد دخیل باشد و به سلامت آنها کمک کند.

فاکتور چابکی با نشانه اضطراب و اختلال خواب و نشانه‌های کارکرد اجتماعی و فاکتور استقامت کمر بند شانه‌ای با نشانه جسمانی و عملکرد اجتماعی دارای ارتباط منفی است. در واقع کاهش نمرات فاکتورهای چابکی و استقامت کمر بند شانه‌ای باعث افزایش نمرات خرده مقیاس‌های سلامت عمومی شده است.

زیاد بودن زمان دوی ۵۴۸ متر که نشانه ضعف استقامت قلبی تنفسی است با نشانه افسردگی و سلامت عمومی دارای ارتباط مثبت و معنادار است. اضافه وزن و چاقی باعث افزایش زمان و نمرات این فاکتورها شده است. این ارتباط احتمالا حاکی از

ضعیف بودن استقامت قلبی تنفسی و سیستم هوایی آزمودنی‌ها می‌باشد در واقع می‌توان استقامت قلبی تنفسی را به عنوان یکی دیگر از فاکتورهای آمادگی جسمانی در سلامت افراد موثر بدانیم.

همچنین استقامت قلبی تنفسی و انعطاف پذیری به عنوان فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی در نظر گرفته می‌شوند که نتایج ارتباط این دو فاکتور با سلامت عمومی، همسو با تحقیقات گلوگاهی (۱۳۸۱) و ارینوس و همکاران (۲۰۰۵) می‌باشد.

در این بررسی نتایج مربوط به ترکیب بدنی و خرده مقیاس‌های آن مشابه یافته‌های موسیجر (۳۱) نشان داد که درصد چربی بدن، جرم چربی، جرم بدون چربی در سطح بالایی قرار دارد. در این پژوهش درصد چربی بدن با نشانه‌های اضطراب و خواب، نشانه‌های افسردگی، سلامت عمومی همبستگی منفی دارد که نشانه رابطه افزایش درصد چربی بدن با افزایش نمرات اضطراب، افسردگی و سلامت عمومی و در نتیجه کاهش سلامت عمومی دختران است. درصد بالای چربی بدن دانش آموزان نیاز یک برنامه همه جانبه جلوگیری و کنترل چاقی در این گروه سنی را تاکید می‌کند.

در این پژوهش جرم بدون چربی با نشانه‌های افسردگی و سلامت عمومی و جرم چربی بدن با نشانه‌های کارکرد اجتماعی دارای ارتباط مثبت و معنادار است. در واقع بالا بودن میزان جرم چربی و پایین بودن جرم بدون چربی بدن آزمودنی‌ها و نمره‌های نشانه‌های کارکرد اجتماعی، نشانه‌های افسردگی و سلامت عمومی بالا مرتبط بوده که حاکی از کاهش سطح سلامت آزمودنی‌ها در این خرده مقیاس‌ها است.

در مطالعه حاضر چاقی شکمی (WHR)، برای دختران تا ۰/۸ به عنوان بی خطر از ۰/۸ تا ۰/۸۵ به عنوان خطر متوسط و بالاتر از ۰/۸۵ به عنوان پرخطر در نظر گرفته شد (۴۳). میانگین چاقی شکمی آزمودنی‌های مورد مطالعه  $0.341 \pm 0.09378$  بود که به عنوان گروه پرخطر در نظر گرفته شدند. تحقیقات نشان می‌دهد چاقی شکمی با افزایش زودرس بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت نوع دو رابطه دارد. در این پژوهش بین چاقی شکمی و سلامت عمومی ارتباط منفی است که نشان دهنده این است که افزایش این شاخص می‌تواند باعث کاهش سلامت عمومی این افراد شود و همچنین شاخص توده بدن با علائم کارکرد اجتماعی دارای ارتباط مثبت و معنادار است که بیانگر اینست که هرچه فرد دارای اضافه وزن یا چاقی بیشتر باشد دارای نشانه‌های کارکرد اجتماعی ضعیف تری خواهد بود.

در این پژوهش با توجه به نمره برش ۲۳ جهت تعیین وضعیت سلامت عمومی دانش آموزان (۳۲)، میانگین نمره سلامت عمومی آنها از نمره برش بیشتر بوده است و همچنین با توجه به میانگین نمرات هر مقیاس، بیشتر بودن نمره علائم کارکرد اجتماعی نشان از نامناسب بودن وضعیت سلامت عمومی آزمودنی‌ها می‌باشد.



## نتیجه گیری

در ۱۰ سال گذشته با وجود کاهش دریافت انرژی، میزان ابتلا به چاقی در کشور ما ۱۵ درصد افزایش یافته است. مشکل اساسی، کاهش تحرک و کاهش فعالیت فیزیکی است (۹) کاهش فعالیت بدنی منجر به کاهش سطح آمادگی جسمانی می شود. سطح پایین آمادگی جسمانی در دوره نوجوانی با چاقی بزرگسالی در ارتباط است و هر چه فرد در دوره نوجوانی از آمادگی جسمانی بالاتری برخوردار باشد، در دوره بزرگسالی نیز آمادگی جسمانی بهتری دارد (۱۰) همانطور که در این تحقیق نشان داده شد، ارتباط مثبت و معنادار انعطاف پذیری و استقامت قلبی - تنفسی با برخی از خرده مقیاس های سلامت عمومی، بیانگر تاثیر گزار بودن این دو عامل آمادگی جسمانی با سلامت عمومی افراد است.

بنابراین با توجه به نتایج حاضر می توانیم پیشنهاد کنیم که برنامه های آمادگی جسمانی برای نوجوانان دارای اضافه وزن و چاق، بر روی عوامل آمادگی مرتبط با تندرستی بویژه دو عامل انعطاف پذیری و استقامت قلبی تنفسی تاکید بیشتری شود.

همچنین معنادار بودن ارتباط بین جرم چربی و شاخص توده بدن با نشانه های کارکرد اجتماعی می تواند به گوشه گیر و منزوی بودن دختران دارای اضافه وزن و چاق اشاره کند. ارتباط معنادار بین جرم بدون چربی بدن با نشانه های افسردگی و سلامت عمومی می تواند شواهد دیگری دال بر تاثیر گذاری وضعیت بدنی افراد بر سلامت عمومی آنها باشد.

بنابراین می توانیم فعالیت های آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی جهت کاهش و کنترل وزن استفاده از عادات غذایی صحیح بدون نیاز به گرفتن رژیم های غلط رایج و داشتن زندگی فعال ارزیابی ترکیب بدنی را به این افراد پیشنهاد کنیم تا با این کار به بالا بردن سطح سلامت آنها و در نهایت جامعه کمک کرده باشیم. همچنین با توجه به این که ارتقاء سطح سلامت دختران نوجوان به عنوان مادران آینده می تواند سلامت نسل آینده جامعه را تأمین کند، از این رو دوره بلوغ یک فرصت طلایی برای انجام هرگونه برنامه مداخله در بهبود در بهبود وضع تغذیه و سلامت را فراهم می کند (۴۰).

## منابع

۱. حمایت طلب، رسول. (۱۳۸۰). بررسی سلامت روانی و شادکامی دانشجویان دختر ورزشکار و غیرورزشکار دانشگاه های پیام نور و تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۲. شاهقلیان، ناهید. آیین، فرشته. دریس، فاطمه. (۱۳۸۰). تعیین صدک نودم و برخی فاکتورهای خطر آفرین چاقی در کودکان دبستانی ۷-۱۲ سال استان چهارمحال بختیاری، مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، ۱۳۸۲، شماره ۵، ص ۴۸-۴۲.
۳. رحمانی نیا، فرهاد و همکاران. (۱۳۸۶). رابطه کم وزنی و اضافه وزن با آمادگی جسمانی و وضعیت اجتماعی - اقتصادی دانش آموزان، نشریه علوم زیستی ورزشی، شماره ۳ ص ۱۴۴-۱۲۷، زمستان ۱۳۸۸.

۴. رحیمی گلوگاهی، علی. (۱۳۸۱). رابطه بین آمادگی جسمانی مرتبط با تندرستی با بهداشت روانی و زیر مقیاس‌های آن در دانش آموزان پسر مقطع راهنمایی شهرستان بهشهر، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
۵. علیرمائی، نسرین. (۱۳۸۵). بررسی رابطه بین سلامت عمومی و شاخص توده بدنی در زنان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی سسنندج، پنجمین کنگره اپیدمیولوژی ایران، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج: ۱۸-۱۶/۷/۸۷.
۶. فریدحسینی، رضا. (۱۳۷۶). ایمونولوژی. انتشارات آستان قدس رضوی.
۷. گائینی، عباسعلی، رجبی، حمید. (۱۳۸۸). آمادگی جسمانی، چاپ ششم، تهران، انتشارات سمت، ص ۲۹.
8. Abu-Omar, K, et al. (2004). "Self-rated health and physical activity the European Union". Ins.
9. Amani, R., Emami Moghaddam, M., & Salehpour, A. (2004). Evaluation of anthropometric indices related to obesity in Ahvaz Jondi-Shapour University Medical Students st Regional Congress on Weight Control and Today's Life, Ahvaz, Iran. Ahvaz: Ahvaz Azad University; p. 22 (Farsi).
10. Andersen, L.B., Harro, M., Sardinha, L.B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., et al. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study: The European Youth Heart Study). *Lancet* ; 368:299-04.
11. Barsh, G.S., Farooqi, I.S., & O'Rahilly, S. (2000). Genetics of bodyweight regulation. *Nature* 2000; 404: 644-51.
12. Boutayeb, A., & Boutayeb, S. (2005). The burden of non-communicable diseases in developing countries. *Int. J Equity Health* ; 4: 2.
13. Bovet, P., Auguste, R., & Burdette, H. (2007). Strong inverse association between physical fitness and overweight in adolescents a large school-based survey. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act* ; 4: 24.
14. Calle, E.E., Thun, M.J., Petrelli, J.M., Rodriguez, C., & Heath, CW Jr. (1999). Body Mass Index and mortality in a retrospective cohort of US adults. *N Engl J Med* ; 341:1097-105.
15. Center for Disease Control. CDC. (2004). [www.CDC.gov/nccdphp/dnpa/bmi-for age.Htm](http://www.CDC.gov/nccdphp/dnpa/bmi-for age.Htm).
16. Coea vicennative ; ceronil, morselli labate, a-m pasqli. (2001). relationship Between socio-economic and cultural status psycholog factore and Body fat disturbuton, in middle age women living in northern Italy. *fat Weight disord , des* ; 6(4):205-213.
17. Duncan, G.E., Li S.M., & Zhou, X. (2004). Prevalence and trends of a metabolic syndrome Phenotype among 2000 U.S adolescents, 1999. *Diabetes Care* ; 27(10): 2438-43
18. Eurenins, E., and Strenstorm, C.H. (2005). Physical activity, physical fitness and general health perception among individuals with rheumatoid arthriets. *Arthritis And rheumatisem journal*. Vol.53, No.1, pp:48-55.
19. Fontaine, K.R. (2000). "Physical activity improve mental health". *Journal of physician and sports medicine*, 2000. Vol. 28, No. 10.
20. Fletcher, G.F., Balady, G., Blair, SN., Blumenthal, J., Casperson, C., Chaitman, B., et al. (1996). Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. *Circulation*. 94:857-862.

21. Ginter, E., & Simko, V.(2008). Adult obesity at the beginning of the 21st century: epidemiology, pathophysiology and health risk. *Bratisl LekListy*. 109: 224-30.
22. Guoss, Roche, F.A., Chumlea, C.W., Gardner, D.J., & siervogl, M.R.(1994). The predictive value of childhood body mass index values for over- weight at age 35. *AM J.clin.Nutr.*59(4)810- 819.
23. Haas, J.S., Lee, L.B., Kaplan, C.R., Sonneborn, D., Phillins, K.A., Liang, S.Y.(2003). The association of race, socioeconomic status, and health insurance status on the prevalence of overweight among children and adolescents. *American Journal Public Health*. 93: 2105-10.
24. Hasel, H., & Boldsen, J.L.(1991). Childhood condition and adult height. *J Biosoc Sci.*23:10.
25. Hemayattalab, R., Bazazan, S., & Lahmi, R.(2003). [The relationship between happiness and mental health in Female Tehran and Payame Noor University Students who Play Sport and those who don't(Persian)] *Harakat Journal* .18(2): 18-29.
26. Hubbard, V.S.(2000). Defining overweight and obesity what are the issues. *Am J Clin.Nutr.*72:1067- 68.
27. Kuczmariski, R.J., Ogden, C.L., Grummer Strawn, L.M., et al.(2000). CDC growth charts: United state. *Adv. Data* .8;(314):1-27.
28. Levine, J.A.(2008). Obesity in China: causes and solutions *Chin Med J (Engl)*.121: 1043-50.
29. McCarthy, H.D., Ellis, S.M., & Cole, T.J.(2003). Central overweight and obesity in British youth aged 11-16 years: cross - sectional surveys of waist circumference. *British Medical Journal*. 326: 626-28.
30. McCrindle, B.W., Williams, R.V., Mital, S.; Clark, B.J., Russell, J.L., Klein, Gand Eisenmann, J.C.(2007). "Physical activity levels in children and adolescents are reduced after the fontan procedure, independent of exercise capacity and are associated with lower perceived general health, archive of diseases in childhood Vol. 92, No. 6, pp: 509-514.
31. MUSAIGER, A.O., and Gregory, W.B.(2000), Profile of body composition of school children (6-18y) in Bahrain. *Int .Jobes. Relate. Metab. Disord.*24:1093-6.
32. Noorbala, A.A., Bagheri, Y. A., & Mohammad, K. (1380). Etebaryabie porseshnameye 28 soalie salamate omoomi be onvane abzare gharbalegari ekhtelalate ravanpezeshki dar shahre Tehran, *Majaleye pazhooheshie Hakim*. Zemestane1387 Dore yazdahom, shomare cheharom: 47-53.
33. Passmore, R., & Eastwood, A.(1986). *Human Nutrition and Dietetics: 8<sup>th</sup> Hong Kong: Longman group Limited*.PP.115-20, 450- 518.
34. Power, C., Lake, J.K., Cole, T.J.(1997). Measurement and long term health risks of child and adolescent fatness. *International Journal Obesity Related Metabolic Disorders*; 21: 507-26.
35. Prentice, A.M.(2006). The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol*. 35: 93-9.
36. Rennie, K.L., Wells, J.C., McCaffrey, T.A., Livingstone, M.B.(2006). The effect of physical activity on body fatness in children and adolescents. *ProcNutr Soc*. 65: 393-402.
37. Rössner, S.(2002). Obesity: the disease of the twenty-first century. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 26 Suppl 4:S2- 4.
38. Sergej, M., Ostojic, & Marko, D., Stojanovic. (2011). Correlation between Fitness and Fatness in 6-14-year Old Serbian School Children. *J Health Popul Nutr*. 29(1): 53–60.
39. Slaughter, M.H., Lohman, T.G., Boileau, R.A., Horswill, C.A., Stillman, R.J., Van Loan, MD., et al.(1988). Skinfold equations to estimation of body fatness in children and youth. *HumBiol*. 60: 709-23.

40. Spear, B.A.(2004). Nutrition in adolescence. In: Mahan LK Escott- Stumps (editors). Krause's food nutrition and diet therapy 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co. p.285-95.
41. Sutor, C.W., & Crawely, M.F. (1984). Nutrition principles and Application in Health promotion 2nd ed; London, lipincott company 139-150.
42. Truter, L., Pienaar, A.E., & Du Toit D.(2010). Relationships between overweight, obesity and physicalfitness of nine- to twelve-year-old South African children SA Fam. Pract.52(3): 227-233.
43. WHO. Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. (2011) Report of a WHO Expert Consultation, Geneva, 8-11 December 2008.
44. Williams, C.L., Hayman, L.L., Daniels, S.R., Robinson, T.N., Steinberger, J., Paridon, S., et al.(2002). Cardiovascular health in, childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in Young, American Heart Association. Circulation.106: 143-60.
45. World Health Organization.(2003). Adolescent nutrition: a neglected dimension.