

## بررسی الگوی فعالیت جسمی نوجوانان در اصفهان

دکتر رؤیا کلشادی\* ، دکتر کتایون ربیعی\*\* ، دکتر علیرضا خسروی\*\*\* ،  
 دکتر فاطمه فاموری<sup>◇</sup> ، دکتر معصومه صادقی<sup>◇◇</sup> ، دکتر حمید روح افزا<sup>◇◇◇</sup> ، دکتر شاهین شیرانی<sup>◇◇◇◇</sup>

### چکیده:

با وجود فواید متعدد فعالیت جسمی برای سلامتی کودکان و نوجوانان و همچنین برای پیشگیری از بیماری‌های مزمن سنین بعدی، یافته دقیق‌تری در مورد میزان و شدت فعالیت جسمی آنها در جامعه خود در دست نداریم. مطالعه حاضر به منظور تعیین مدت و میزان فعالیت جسمی و همچنین میزان انرژی مصرفی نوجوانان توسط یک پرسشنامه ساده خود ایفا انجام شد. این مطالعه مقطعی در ۲۰۰۰ دانش‌آموز ۱۱ تا ۱۸ ساله شهر اصفهان که به روش تصادفی چندمرحله‌ای و به نسبت مساوی در دو جنس و در دو مقطع تحصیلی راهنمایی و دبیرستان اصفهان انتخاب شده بودند انجام شد. ابتدا روایی و پایایی پرسشنامه ساده‌ای که فعالیت‌های جسمی روزانه در آن از بی‌حرکی (۰/۹ متر) تا فعالیت شدید (بیش از ۶ متر) به ۹ سطح تقسیم شده و در کشورهای اروپایی استفاده شده بود، در ۱۰۰ نمونه مورد بررسی و تأیید قرار گرفت و سپس به صورت خود ایفا در نمونه‌های انتخاب شده تکمیل گردید و در مجموع ۱۸۹۴ پرسشنامه (۹۴٪ از کل) باز گردانده شد. پس از ورود داده‌ها به رایانه، تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS11.5/Win توسط آزمون‌های آماری t و همبستگی پیرسون در سطح معنی‌دار  $P < 0.05$  انجام شد.

میانگین سن در دختران مورد بررسی  $14.7 \pm 1.1$  سال و در پسران  $15.2 \pm 1.4$  سال بود. میزان فعالیت جسمی با شدت بیش از ۲ متر با تفاوت معنی‌داری در پسران بیش از دختران بود ( $36.9 \pm 6.8$  در برابر  $26.6 \pm 4.2$  مت ساعت در روز،  $P < 0.001$ ). انرژی مصرفی روزانه در اثر فعالیت‌های با شدت بیش از ۲ متر در دانش‌آموزان پایه راهنمایی در دختران  $128.5 \pm 100.3$  کیلو کالری و در پسران  $172.4 \pm 239.5$  کیلو کالری بود ( $P < 0.001$ ). این مقادیر در دانش‌آموزان پایه دبیرستان به ترتیب  $190.7 \pm 146.9$  و  $216.6 \pm 399.7$  کیلو کالری بود ( $P < 0.001$ ). در هر دو جنس مدت و میزان فعالیت جسمی در مقطع دبیرستان با تفاوت معنی‌داری کمتر از مقطع راهنمایی بود. رابطه معکوس معنی‌داری بین میانگین میزان فعالیت جسمی با میانگین وزن ( $P < 0.001$  و  $r = -0.64$ ) و همچنین با میانگین نمایه توده بدنی ( $P < 0.001$  و  $r = -0.71$ ) وجود داشت.

نتایج یافته‌های مطالعه حاضر، ضمن ارائه یک پرسشنامه ساده و معتبر خود ایفا، نشان دهنده وضعیت نامطلوب فعالیت جسمی در نوجوانان به ویژه در دختران و در مقطع دبیرستان بوده و بر لزوم توجه بیشتر به ارتقاء فعالیت جسمی نوجوانان و فراهم آوردن تسهیلات در این رابطه تأکید می‌نماید.

واژه های کلیدی: فعالیت جسمی نوجوانان ، شدت و مدت ، انرژی مصرفی

\* متخصص اطفال ، استادیار و سرپرست واحد اطفال مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ، مجتمع درمانی تحقیقاتی صدیقه طاهره. تلفن: ۳۳۷۷۸۸۱ - ۰۳۱۱ ( مؤلف مسئول )

\*\* پزشک عمومی ، سرپرست واحد بازتوانی مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\*\* متخصص قلب و عروق ، استادیار و مدیر اجرایی مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

◇ متخصص اطفال ، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

◇◇ متخصص قلب و عروق ، استادیار و سرپرست واحد بیماری های قلبی در زنان مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

◇◇◇ متخصص روانپزشکی ، سرپرست واحد بهداشت روان مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

◇◇◇◇ متخصص داخلی ، قلب و عروق و عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان

## مقدمه:

دستورالعمل‌هایی از طرف مجامع بین‌المللی مختلف در مورد نوع، مدت شدت فعالیت جسمی مورد نیاز کودکان و نوجوانان اعلام شده است. تا چند سال قبل، میزان فعالیت جسمی مناسب برای نوجوانان، فعالیت با شدت متوسط (۳-۶ METs) دست کم سه بار در هفته و هر بار به مدت دست کم ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در نظر گرفته می‌شد، اما دستورالعمل‌های جدید، این میزان را افزایش داده و فعالیت جسمی شدید (بیش از ۶ METs) به مدت ۳۰ تا ۶۰ دقیقه در روز برای دست کم ۵ روز در هفته را توصیه می‌نمایند (۲۰ و ۲۶). به علاوه آکادمی متخصصین کودکان آمریکا، حداکثر مدت مجاز فعالیت‌های بی‌تحرك مانند تماشای تلویزیون و ویدئو یا بازی‌های رایانه‌ای برای کودکان و نوجوانان را ۲ ساعت در شبانه روز اعلام کرده است (۱۲).

از نظر تعریف، فعالیت جسمی به هر گونه حرکت بدن که در اثر انقباض عضلات اسکلتی ایجاد شده و به مصرف انرژی بیش از حد پایه منجر گردد، اطلاق می‌شود (۱۳). به همین دلیل علاوه بر مدت و تعداد دفعات، شدت آن نیز حائز اهمیت است تا بتوان میزان انرژی مصرفی ناشی از آن را نیز برآورد نمود. در این رابطه، هرچند روش‌هایی مانند کالری‌متری غیر مستقیم (Indirect calorimetry) و یا doubly labeled water می‌توانند به طور دقیق، انرژی مصرفی و اثر هر فعالیت بر سوخت

فواید ورزش و فعالیت جسمی بر کسی پوشیده نیست، به نحوی که بی‌حرکتی به عنوان یک عامل خطرزای مستقل برای بسیاری بیماری‌های غیرواگیر به ویژه بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت، استئوپروز و برخی بیماری‌های بدخیم شناخته شده است (۲ و ۱۴). اثربخشی این فواید بویژه زمانی بیشتر خواهد بود که فعالیت جسمی کافی قبل از سنین بلوغ آغاز شده و به طور منظم تداوم یافته باشد (۸). به علاوه یافته‌های پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که عادت به ورزش و فعالیت جسمی از اوایل عمر شکل گرفته و تا سنین بعدی ادامه می‌یابد و مطالعات همگروهی آینده‌نگر با پیگیری طولانی مدت نیز بیانگر ارتباط فعالیت جسمی دوران کودکی و نوجوانی با سنین بزرگسالی هستند (۲۱ و ۲۲). علاوه بر مدت، شدت فعالیت جسمی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شدت فعالیت جسمی بر اساس مت (MET یا Metabolic equivalent) تعیین می‌شود که واحدی برای تخمین خرج متابولیکی یا مصرف اکسیژن در اثر فعالیت جسمی می‌باشد. یک مت برابر است با انرژی پایه در زمان استراحت برای مصرف ۳/۵ سی‌سی اکسیژن به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه و بیانگر میزان تقریبی مصرف اکسیژن یک فرد بزرگسال در حال نشسته است. هر چند هنوز شدت فعالیت‌های کودکان به طور دقیق بر اساس مت تعیین نشده‌اند، اما مقادیر مربوط به بزرگسالان، در نوجوانان تعمیم داده می‌شوند.

شدت فعالیت فیزیکی به ۹ ردیف تقسیم شده و ردیف‌های آن از بالا به پائین به ترتیب از بی‌حرکی (۰/۹ متر METs) تا فعالیت‌های شدید (بیش از ۶ متر) را نشان می‌دهد. شدت فعالیت ردیف‌ها از بالا به پائین به ترتیب ۰/۹، ۱، ۱/۵، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و بیش از ۶ متر است. حاصلضرب این عدد در مدت زمان انجام آن، شدت فعالیت انجام شده در واحد زمان (MET time - را نشان می‌دهد که حاصلضرب آن در وزن بدن نمایانگر انرژی مصرف شده در اثر آن فعالیت خواهد بود (۱).

ابتدا روایی ظاهری و پایایی پرسشنامه در یک مطالعه مقدماتی با تکمیل پرسشنامه به روش خود ایفا و روش مصاحبه همراه با توضیح شفاهی در مورد سؤالات در ۱۰۰ دانش‌آموز (به نسبت مساوی در دو جنس و دو پایه تحصیلی) مورد بررسی و تایید قرار گرفت، ضریب همبستگی بین دو روش تکمیل پرسشنامه، ۰/۸۷ به دست آمد. پس از کسب موافقت سازمان آموزش و پرورش استان، پرسشنامه در ۲۰۰۰ دانش‌آموز (به نسبت مساوی در دو جنس و دو پایه تحصیلی) که به روش تصادفی چند مرحله‌ای (Multistage random sampling) انتخاب شده بودند، توزیع شد.

پرسشگران آموزش دیده همکار طرح، پس از توضیح در مورد چگونگی تکمیل پرسشنامه، از دانش‌آموزان می‌خواستند تا فعالیت‌های خود در طی ۲۴ ساعت قبل از مطالعه (که یک روز غیرتعطیل در طول سال تحصیلی باشد) را در

و ساز را نشان دهند، اما به دلیل هزینه بر بودن و عدم دسترسی آسان، در مطالعات جمعیتی کاربرد نداشته و در این موارد، بیشتر روش تکمیل پرسشنامه به کار گرفته می‌شود (۱۷ و ۳۱).

مطالعات مروری زیادی نشان داده‌اند که قابل اعتمادترین روش برای تکمیل پرسشنامه خود ایفا در کودکان و نوجوانان، یادآمد فعالیت انجام شده در طی ۲۴ ساعت قبل از تکمیل پرسشنامه می‌باشد (۲۵ و ۳۲)

در مطالعات قبلی انجام شده در نوجوانان جامعه ما، مدت و تکرار فعالیت مورد بررسی قرار گرفته و شدت فعالیت بر اساس اکی‌والان متابولیک (METs) به دست نیامده است. در یک مطالعه در حجم نمونه محدود (۱۰۰ نمونه) که پرسشنامه International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) سازمان بهداشت جهانی پس از ترجمه به فارسی و تعیین روایی و پایایی مورد استفاده قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها:

این مطالعه مقطعی در جمعیت هدف یعنی دانش‌آموزان پایه‌های تحصیلی راهنمایی و دبیرستان اصفهان انجام شد. ابزار مطالعه، پرسشنامه خود ایفا مربوط به فعالیت جسمی بود که در مطالعات قبلی در کشور داتمارک تهیه شده و اعتبار آن با پرسشنامه روزانه فعالیت جسمی (Daily activity) و همچنین با دستگاه CSA Accelcrometer "Model 7164 Ambulatory Monitor" به تأیید رسیده است. این پرسشنامه، به نحوی طراحی شده که در عین ساده بودن، براساس

جدول شماره ۱ میانگین مدت زمان انجام فعالیت‌های مختلف (بر حسب دقیقه در روز)، شدت فعالیت‌های مختلف (بر حسب متر) و میزان فعالیت‌های با شدت متفاوت (بر حسب مت دقیقه در روز) بر حسب جنس را نشان می‌دهد مدت و میزان فعالیت‌ها در پسران بیش از دختران بوده است.

الگوی فعالیت جسمی دختران و پسران بر حسب پایه تحصیلی به ترتیب در جدول‌های شماره ۲ و ۳ آورده شده و نشان دهنده کمتر بودن فعالیت جسمی دانش‌آموزان پایه دبیرستان نسبت به راهنمایی در هر دو جنس می‌باشد.

جدول شماره ۴ نشان دهنده میانگین سن، وزن، قد، و (BMI) نمونه‌های مورد بررسی و همچنین میزان فعالیت با شدت بیش از ۲ متر و انرژی مصرفی ناشی از آن بر حسب جنس و پایه تحصیلی است که بیانگر کمتر بودن میزان فعالیت و انرژی مصرفی روزانه در دختران نسبت به پسران و در هر دو جنس در دانش‌آموزان پایه دبیرستان نسبت به راهنمایی می‌باشد.

میانگین میزان فعالیت بدنی با شدت بیش از ۲ متر با میانگین طول قد دانش‌آموزان رابطه معنی‌داری نداشت ولی رابطه معکوس معنی‌داری بین این میزان با میانگین وزن ( $r = -0/74$  و  $P < 0/001$ ) و همچنین با میانگین نمایه توده بدنی ( $r = -0/71$  و  $P < 0/001$ ) وجود داشت.

پرسشنامه مشخص سازند به نحوی که مجموع مدت فعالیت‌ها به ۲۴ ساعت برسد.

وزن با ترازوی عقربه ای قابل حمل زوهنل (Soehnel) آلمان با دقت ۲۰۰ گرم با لباس‌های سبک و بدون کفش و قد ایستاده با دقت ۰/۲ سانتیمتر در حالتی که پشت سر و باسن مماس با دیوار و بالاترین حد سوراخ گوش خارجی در راستای زاویه خارجی چشم بود اندازه‌گیری شد.

نمایه توده بدنی (Body mass index (BMI) با تقسیم وزن (بر حسب کیلوگرم) به توان ۲ و قد (بر حسب متر) محاسبه شد.

میزان فعالیت بر حسب مت دقیقه در روز برای هر دسته فعالیت محاسبه شد و پس از تبدیل آن به مت ساعت در روز، در عدد وزن ضرب شد تا انرژی مصرفی در اثر فعالیت بدست آید.

پس از ورود اطلاعات به رایانه، داده‌ها در نرم‌افزار آماری SPSS 11.5/Win و توسط آزمون آماری  $t$  برای مقایسه میانگین‌ها و آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی همبستگی بین میانگین شاخص‌های آنتروپومتریک و میانگین میزان فعالیت جسمی در سطح معنی‌دار  $P < 0/05$  تحلیل شد.

### نتایج:

در این مطالعه از مجموع ۱۸۹۴ پرسشنامه تکمیل شد، که ۹۶۵ مورد آن مربوط به دانش‌آموزان پایه راهنمایی و ۹۲۹ مورد مربوط به دانش‌آموزان دبیرستان بود. میانگین سن در دختران مورد بررسی

۱۴/۷±۱/۸ سال و در پسران ۱۴/۵±۱/۲ بود.

جدول ۱: میانگین (±انحراف معیار) مدت زمان و میزان فعالیت‌های جسمی با شدت متفاوت بر حسب جنس

نوع فعالیت	شدت (بر حسب متر)	میانگین (±انحراف معیار)		شدت	نوع فعالیت
		بسران n=953	دختران n=441		
میزان فعالیت	مدت زمان	میزان فعالیت	مدت زمان		
	(بر حسب دقیقه در روز)	(بر حسب دقیقه در روز)	(بر حسب دقیقه در روز)		
استراحت، خواب	۰/۹	۴۹۵/۱±۹۱/۴	۴۹۵/۸۹±۷۵/۷۸	۵۵۲/۱±۸۴/۲	فعالیت‌های نشسته، تماشای تلویزیون
کار با رایانه، غذا خوردن، نشستن در کلاس درس	۱	۱۷۴/۲±۲۷/۸	۲۴۲/۵±۳۱/۲	۲۴۲/۵±۳۱/۲	کار با رایانه، غذا خوردن، نشستن در کلاس درس
تمیزکاری، خرید، پیاده‌روی و حرکات موزون آرام به آرامی از پله بالا رفتن	۱/۵	۲۳۷/۳±۴۵/۸*	۲۲۵/۱۵±۳۴/۰۵*	۱۵۰/۱±۲۲/۷*	ایستادن، کارهای منزل مانند شستن ظروف
رفتن	۲	۳۴۰/۲±۳۸/۴	۱۷۰/۱±۱۹/۲	۲۹۰/۵±۳۴/۲	تمیزکاری، خرید، پیاده‌روی و حرکات موزون آرام به آرامی از پله بالا رفتن
دوچرخه‌سواری تفریحی، راه رفتن سریع	۳	۴۴۷/۵±۵۳/۴	۱۴۹/۲±۱۷/۸	۲۵۰/۳±۵۷/۵	دوچرخه‌سواری تفریحی، راه رفتن سریع
جایجایی اثاثیه، حمل بار سبک به بالای پله	۴	۵۰۰/۸±۵۹/۸	۱۲۵/۲±۱۷/۲	۳۵۴/۴±۳۱/۲	جایجایی اثاثیه، حمل بار سبک به بالای پله
نرزش در مدرسه یا منزل، ورزش در باشگاه، باغبانی در منزل، دویدن	۵	۴۱۷/۵±۱۳۳/۵	۸۳/۵±۲۴/۷	۳۷۵±۵۲	نرزش در مدرسه یا منزل، ورزش در باشگاه، باغبانی در منزل، دویدن
فعالیت‌های با شدت بیشتر از مورد قبلی	۵	۳۵۰/۵±۹۵/۵	۵۰/۱±۱۹/۱	۲۱۰/۵±۵۷/۲	فعالیت‌های با شدت بیشتر از مورد قبلی
	>۵	۱۴۸/۴±۲۹/۴	۲۱/۲±۴/۲	.	

\*:  $P > 0.05$

جدول ۲: میانگین (±) انحراف معیار) مدت زمان و میزان فعالیت‌های جسمی با شدت متفاوت در دختران پایه تحصیلی

دبیرستان		راهنمایی		شدت	نوع فعالیت
میزان فعالیت	مدت زمان	میزان فعالیت	مدت زمان		
(برحسب مت دقیقه در روز)	(برحسب دقیقه در روز)	(برحسب دقیقه در روز)	(برحسب دقیقه در روز)		
میانگین (±) انحراف معیار	میانگین (±) انحراف معیار	میانگین (±) انحراف معیار	میانگین (±) انحراف معیار		
۴۷۵/۳۸±۵۵/۱۶	۵۲۸/۲±۷۲/۴	۴۹۴/۱±۳۳/۰۸	۵۴۹/۱±۸۱/۲	۰/۹	استراحت، خواب
۲۳۹/۲±۲۷/۲	۲۳۹/۲±۲۷/۲	۲۶۵/۴±۳۰/۲	۲۶۵/۴±۳۰/۲	۱	فعالیت‌های نشسته، تماشای تلویزیون
۲۵۶/۶۵±۲۸/۶۵	۱۷۱/۱±۱۹/۱	۱۹۴/۱±۲۸/۰۵	۱۲۹/۴±۱۸/۷	۱/۵	کار با رایانه، غذا خوردن، نشستن در کلاس درس
۳۱۶/۴±۲۲/۸*	۱۵۸/۱±۱۱/۴*	۲۷۵/۸±۲۵/۶*	۱۴۷/۹±۱۲/۸*	۲	ایستادن، کارهای منزل مانند شستن ظروف
۳۵۵/۵±۳۸/۴	۱۱۸/۵±۱۲/۸	۳۷۸/۶±۶۳/۶	۱۲۶/۲±۲۱/۲	۳	تیزکاری، خرید، پاهووی و حرکات موزون آرام، به آرامی از پله بالا رفتن
۳۴۰/۴±۳۸/۷	۸۵/۱±۹/۵	۳۸۸/۴±۳۲/۸	۹۷/۱±۸/۲	۴	دوچرخه‌سواری تفریحی، راه رفتن سریع
۳۷۰/۵±۴۱/۵	۷۴/۱±۸/۳	۴۰۲±۳۶	۸۰/۴±۷/۲	۵	جابجایی اشیاء، حمل بار سبک به بالای پله
۱۹۰/۴±۵۸/۴	۳۱/۷±۱۱/۴	۲۳۶/۴±۶۰/۶	۳۹/۴±۱۰/۱	۶	نرمش در مدرسه یا منزل، ورزش در باشگاه، بازیابی در منزل، دویدن
				>۶	فعالیت‌های با شدت بیشتر از مورد قبلی

\*: P > ۰/۰۵

جدول ۳: میانگین (± انحراف معیار) مدت زمان و میزان فعالیت‌های جسمی با شدت متفاوت در پسران بر حسب پایه تحصیلی

دیرستان n=۴۷۲		راهنمایی n=۴۸۱		نوع فعالیت	
میزان فعالیت	مدت زمان	میزان فعالیت	مدت زمان	شدت	
(بر حسب دقیقه در روز)	(بر حسب دقیقه در روز)	(بر حسب مت دقیقه در روز)	(بر حسب دقیقه در روز)	(بر حسب متر)	
میانگین (± انحراف معیار)		میانگین (± انحراف معیار)		میانگین (± انحراف معیار)	
۴۳۰/۲۶±۷۰/۳۸*	۴۷۸/۱±۷۸/۲*	۴۳۳/۰±۵۶/۱۶*	۴۸۱/۲±۶۲/۴*	۰/۹	استراحت، خواب
۱۶۵/۲±۲۵/۲	۱۶۵/۲±۲۵/۲	۱۷۵/۲±۲۱/۷	۱۷۵/۲±۲۱/۷	۱	فعالیت‌های نشسته، تماشای تلویزیون
۳۱۵/۱±۴۲/۳	۲۱۰/۱±۷۸/۲	۲۱۳/۱±۳۲/۵۵	۱۴۲/۲±۲۱/۷	۱/۵	کار با رایانه، غذا خوردن، نشستن در کلاس درس
۳۲۸/۴±۳۵/۶*	۱۶۲/۲±۱۷/۸*	۳۳۷/۸±۳۷/۴*	۱۶۵/۹±۱۸/۷*	۲	ایستادن، کارهای منزل مانند شستن ظروف
۴۴۲/۲±۵۱/۳	۱۴۷/۶±۱۷/۱	۴۷۷/۳±۵۰/۱	۱۵۹/۱±۱۶/۷	۳	تیمکاری، خرید، پلوه‌روی و حرکات موزون آرام، به آرامی از پله بالا رفتن
۴۶۹/۲±۵۸/۸	۱۱۷/۳±۱۴/۷	۵۱۲/۴±۷۲/۸	۱۷۸/۱±۱۸/۲	۴	دوچرخه‌سواری تفریحی، راه رفتن سریع
۳۸۱±۱۲۱/۵	۷۹/۲±۲۴/۳	۴۴۵/۵±۱۰/۷	۸۹/۱±۲۱/۴	۵	جایجایی اشیاء، حمل بار سبک به بالای پله
۳۳۷/۲±۹۷/۸	۵۶/۲±۱۶/۳	۴۱۸/۲±۱۰/۶/۸	۶۹/۱±۱۷/۸	۶	زمنش در مدرسه یا منزل، ورزش در باشگاه، باغبانی در منزل، دویدن
۱۴۰/۷±۲۵/۹	۲۰/۱±۳/۷	۲۰۴/۴±۳۷/۸	۲۹/۲±۵/۴	>۶	فعالیت‌هایی با شدت بیشتر از مورد قبلی

\*: P>۰/۰۵

جدول ۴: میانگین (± انحراف معیار) متغیرهای آنزیموتریک، میزان فعالیت و انرژی مصرفی بر حسب جنس و پایه تحصیلی

پسران		دختران		میانگین (± انحراف معیار) متغیر	
کل	پایه دبیرستان	پایه راهنمایی	کل	پایه دبیرستان	پایه راهنمایی
n=953	n=472	n=481	n=941	n=466	n=475
۱۴/۵±۱/۲	۱۵/۷±۱/۲	۱۲/۳±۱/۴	۱۴/۷±۱/۱	۱۵/۸±۱/۳	۱۲/۴۱±۱/۱
۵۴/۸±۲/۲	۶۱/۵±۳/۱	۳۹/۲±۲/۲	۴۸/۲±۲/۱	۵۶/۱±۲/۳	۳۵/۷±۱/۲
۱۵۹/۶±۳/۱	۱۶۵/۷±۲/۹	۱۴۹/۲±۳/۱	۱۴۹/۷±۲/۹	۱۵۴/۱±۳/۱	۱۴۷/۲±۲/۷
۲۱/۶±۱/۲	۲۲/۵±۱/۱	۱۷/۶±۰/۹	۲۱/۷±۰/۷	۲۳/۶±۰/۸	۱۸/۲±۰/۷
۳۶/۹±۶/۸	۳۴/۹±۶/۵	۳۹/۹±۶/۸	۲۶/۶±۴/۲	۲۶/۲±۳/۴	۲۸/۰۲±۳/۶
۱/±۳۷۲/۶	۲۱۴۶/۳±۳۹۹/۷	۲۳۹۵/۶±۱۷۲/۴	۱/±۲۰۲/۴	۱۴۶۹/۸±۱۹۰/۷	۱۰۰۰/۳±۱۲۸/۵
۲۰۲۲		۱۲۸۲			

P<0/05

\* مجموع فعالیت های با شدت بیش از ۲ متر

جسمی \* (کیلوکالری)

نمایه توده بدنی (Kg/m<sup>2</sup>)

میزان فعالیت \* (مت ساعت در روز)

انرژی مصرفی روزانه در اثر فعالیت



**بحث:**

یافته‌های مطالعه حاضر نشان دهنده کمتر بودن مدت و شدت فعالیت جسمی نسبت به مقادیر توصیه شده یعنی روزانه ۳۰ تا ۶۰ دقیقه فعالیت شدید (۱۸ و ۲۴) و همچنین کمتر بودن فعالیت در دختران نسبت به پسران و همچنین روند رو به کاهش آن با افزایش سن در هر دو جنس است. این یافته می‌تواند به دلیل تفاوت‌های سرشتی در دو جنس و پرتحرک‌تر بودن پسران از اوایل کودکی و همچنین بافت فرهنگی جامعه و شرکت محدودتر دختران در برخی فعالیت‌ها از قبیل پیاده‌روی، خرید و موارد مشابه باشد. به علاوه در هر دو جنس، کمتر بودن فعالیت جسمی در دانش‌آموزان مقطع دبیرستان نسبت به مقطع راهنمایی می‌تواند صرف وقت بیشتر برای پرداختن به امور تحصیلی باشد.

با وجود تفاوت‌های فرهنگی- اجتماعی، این یافته‌ها با مطالعات انجام شده در کشورهای غربی هم‌سو است. در مطالعه انجام شده در آمریکا نیز فعالیت جسمی پسران هم در مدرسه و هم در خارج از مدرسه ۴۰ درصد بیش از دختران بوده است. در این مطالعه، در اوقات فراغت دختران بیشتر در کلاس‌های هنری یا آموزش رایانه و پسران بیشتر در ورزش‌های پرتحرک شرکت می‌کرده‌اند که علت آن تفاوت‌های محیطی، اجتماعی و روحی بین دختران و پسران مطرح شده است (۲۸). دیگر مطالعات انجام شده در انگلستان و آلمان نیز

نشان‌دهنده بیشتر بودن فعالیت جسمی پسران نسبت به دختران بوده‌اند (۴ و ۱۱).

بنابراین به نظر می‌رسد که با وجود تفاوت‌های فرهنگی، قدرت بیشتر عضلانی پسران (که تا حد زیادی بر نوع فعالیت جسمی ایشان تأثیرگذار است) و همچنین مشارکت بیشتر ایشان در فعالیت‌های اجتماعی می‌تواند تا حدی بیشتر بودن فعالیت جسمی پسران نسبت به دختران را توجیه نماید.

یافته دیگر مطالعه حاضر در مورد کمتر بودن فعالیت جسمی دانش‌آموزان مقطع دبیرستان نسبت به مقطع راهنمایی نیز با یافته‌های برخی مطالعات انجام شده در کشورهای غربی مشابه است، ولی در مطالعات انجام شده در کشورهای اروپایی و آمریکایی، ارتقاء به مقطع تحصیلی بالاتر با کاهش فعالیت جسمی در دختران همراه بوده و به گفته دانش‌آموزان مورد مطالعه، علت آن گرایش دختران به فعالیت‌های با تحرک کمتر در طی اوقات فراغت بوده است (۱۶ و ۱۷ و ۲۸ و ۳۰). برخلاف مطالعه حاضر، در مطالعه انجام شده در سنگال، میزان فعالیت دختران با افزایش سن ارتباط مستقیم داشته که به دلیل افزایش فعالیت آن‌ها در کارهای منزل و دامداری بوده است (۶).

در مطالعه حاضر با ارتقاء سطح تحصیلی فعالیت جسمی در هر دو جنس به طور معنی‌داری کاهش می‌یافت که به نظر می‌رسد به علت صرف وقت بیشتر برای امور تحصیلی و آمادگی

در مصرف غذا و تنقلات در حین تماشای تلویزیون و همچنین قرار گرفتن تحت تأثیر پیام‌های بازرگانی در مورد مواد غذایی پرکالری، سلامتی ایشان را به خطر می‌اندازد (۳ و ۲۳). از آنجا که حداکثر مدت مجاز فعالیت‌های بی‌تحرک از قبیل تماشای تلویزیون برای کودکان و نوجوانان ۲ ساعت در شبانه‌روز است که در طول آن هم لازم است در فواصل سی دقیقه‌ای، تحرک داشته باشند (۱۲)، لذا پیشنهاد می‌شود علاوه بر آگاه‌سازی جامعه در این مورد، در فواصلی از برنامه‌های تلویزیونی از کودکان و نوجوانان خواسته شود تا تحرک بیشتری داشته باشند.

به‌طور خلاصه، یافته‌های مطالعه حاضر نشان دهنده وضعیت نامطلوب فعالیت جسمی نوجوانان جامعه به ویژه در دختران و کاهش فعالیت با ارتقاء به مقطع تحصیلی بالاتر است؛ این مطالعه همچنین پرسشنامه ساده‌ای را اعتبارسازی نموده که می‌تواند مدت و شدت فعالیت جسمی و میزان انرژی مصرفی را تعیین نماید.

امید است بتوان با تعیین وضعیت موجود در سطح گسترده‌تر و اجرای مداخلاتی در راستای افزایش فعالیت جسمی آینده‌سازان جامعه، در جهت ارتقاء سلامتی فعلی ایشان و پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر به‌ویژه بیماری‌های قلبی عروقی و استئوپروز در سنین بعدی گام برداشت.

برای امتحانات بویژه برای ورود به دانشگاه باشد. از آنجا که یافته‌های مطالعات مختلف مؤید تأثیر مثبت ورزش در افزایش قدرت یادگیری بوده‌اند (۱۵ و ۳۳)، تشویق دانش‌آموزان به فعالیت بدنی، نه تنها باعث افت تحصیلی ایشان نمی‌شود بلکه در ارتقاء سلامت جسمی و فکری و در نتیجه پیشرفت تحصیلی ایشان هم مفید واقع خواهد شد.

دیگر یافته مطالعه حاضر، وجود رابطه معنی‌دار معکوس بین فعالیت جسمی و انرژی مصرفی با نمایه توده بدنی بوده است. با در نظر گرفتن روند رو به افزایش اضافه وزن و چاقی در نوجوانان بویژه در دختران از یک‌سو (۵ و ۱۴) و ناکافی بودن فعالیت جسمی ایشان از سوی دیگر، لازم است ضمن تشویق ایشان به افزایش فعالیت، تسهیلاتی در این رابطه فراهم آید. از ساده‌ترین و مقرون به صرفه‌ترین روش‌ها در این مورد، استفاده از زمان‌های زنگ تفریح و یا زمان بعد از تعطیلی مدارس است که می‌تواند محیطی امن و بدون هزینه برای فعالیت دختران فراهم آورد (۱۹).

در مطالعه حاضر، میانگین طول مدت تماشای تلویزیون در هر دو جنس نزدیک به ۴ ساعت در روز بود، تماشای طولانی مدت تلویزیون و گرایش به بازی‌های رایانه‌ای به جای فعالیت‌های گروهی از دیگر عوامل مهم در کاهش فعالیت جسمی کودکان و نوجوانان است که با مکانیسم‌های مختلف از جمله بی‌تحرکی، کاهش انرژی مصرفی، زیاده‌روی

- 1- Aadahl M; Jorgensen T. Validation of a new self-report instrument for measuring physical activity. *Med Sci in Sport & Exercise* , 35(7): 1196-1202,2001.
- 2- Andersen LB; Schnor; Schroll M; Hein HO. All cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports and cycling to work. *Arch Intern Med*, 28: 53-7,2000.
- 3- Anderson RE; Crespo CJ; Bartlett SJ; Cheskin LJ; Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* , 279: 938-42,1998.
- 4- Armstrong N; Balding J; Cientele P; Kirby B. Patterns of physical activity among 11-16 years old British children. *Br Med J* , 301: 203-5,1990.
- 5- Azizi F; Allahverdian S; Mirmiran P; Rahmani M; Mohammadi F. Dietary factors and body mass index in a group of Iranian adolescents. *Int J Vitam Nutr Res* , 71(2): 123-7,2001.
- 6- Benefice E; Garnier D; Ndiaye Q. Assessment of physical activity among rural Senegalese adolescent girls: Influence of age, sexual maturation and body composition. *J of Adolescent Health* , 28: 319-327,2001.
- 7- Blain SN; Kampert JB; Kohl HW. Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *JAMA* , 262: 2395-401, 1989.
- 8- Bouten CVC; Verboeket-Van De Veene WPHG; Westerterp KR; Verduin M; Janssen JD. Daily physical activity assessment: Comparison between movement registration and doubly labeled water. *J Applied Physiol* , 81: 1019-26, 1996.
- 9- Caspersen CJ; Powell KE; Christenson GM. Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* , 100: 126-31,1985.
- 10- Crespo CJ; Smith E; Troiano RP; Bartlett SJ; Macera CA; Anderson RE. Television watching, energy intake, and obesity in U.S. children. *Arch Pediatr Adolesc Med* , 155: 360-5, 2001.
- 11- Fuchs R; Powell KE; Semmer NK; Dwyer JH; Lippert P; Hoffmeister H. Patterns of physical activity among German adolescents: The Berlin-Bremen study. *Prev Med* , 17: 746-63,1998.
- 12- Grantmakers, wasington, DC. Weighing on obesity. *Americans growing health epidemic issuebrief (grantmarkers health)* 31 (11) : 1-32 , 2001.
- 13- Hardman K; Marshall JJ. World-wide survey on the state and status of Physical Education in schools. *Proceeding-World Summit on Physical Education-1999*. Berlin: ICSSPE/CIEPSS, 15-37,2001.
- 14- Kelishadi R; Hashemipour M; Sarraf-Zadegan N; Amiri M. Trend of atherosclerosis risk factors in children of Isfahan. *Asian Cardiovascular & Thoracic Annals* , 9(1): 36-40,2001.
- 15- Kraemer WJ; Volek JS; Clark KL. Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men. *Med Sci Sports Exerc* , 31: 1320-4, 1999.

- 16- Lee CD; Jackson AS; Blair SN. US weight guidelines: is it also important to consider cardiorespiratory fitness?. *Int J Obese Relat Metab Disord* , 22Suppl 2: S2, 1998.
- 17- Livingstone MBE; Coward WA; Prentice AM; Davies PSW; Strain JJ; Mc Kenna PG; et al. Daily energy expenditure in free-living children: Comparison of heart rate monitoring with the doubly labeled water (2H2180) method 1-3. *Am J Clin Nutr* , 56: 343-52, 1992.
- 18- Lyznicki Jm; Nielsen NH., Schneider JF. Cardiovascular screening of student athletes *Am fan physican* 15, 62 (4) : 765 –74 , 2000.
- 19- Nader PR; Stone EJ; Lytle LA; Perry CL; Osganian SK; Kelder SH. Three-year maintenance of improved diet and physical activity: the CATCH cohort. *Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. Arch Pediatr Adolesc Med* , 153: 695-704, 1999.
- 20- Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Crit Review Food Sci Nutr*, 33(4-5): 321-6,1993.
- 21- Pate RR; Baranowski T; Dowda M; Trost SG. Tracking of physical activity in young children. *Med Sci Sport Exercise* , 28: 92-6,1996.
- 22- Pate RR; Trost SG; Dowda M; Ott AE; Ward DS; Saunders R; Felton G. Tracking of physical activity, physical inactivity, and health-related physical fitness in rural youth. *Ped Exer Sci* , 11: 364-76,1999.
- 23- Robinson TN; Hammer LD; Killen JD; Kraemer H; Hayward C; Taylor C. Does television viewing increase obesity and decrease physical activity? Cross-sectional and longitudinal analyses among adolescent girls. *Pediatrics* , 91: 273-80, 1993.
- 24- Ryanwa. Overview of American heart association protocols. Part 1-B.L.S. *Texidentj* 117 (5) : 30 –6, 2000.
- 25- Sallis JF. Self-report measures of children's physical activity. *J School Health* , 61(5): 215-9,1991.
- 26- Sallis JF; Buono MJ; Roby JJ; Micala FG; Nelson JA. Seven-day recall and other physical activity self-reports in children and adolescents. *Med Sci Sport Exercise* , 25: 99-108,1993.
- 27- Sallis JF; Strikmiller PK; Harsha DW; Feldman HA; Ehlinger S; Stone EJ, et al. Validation of interviewer-and self-administered physical activity check lists for fifth grade students. *Med Sci Sport Exercise* ,28: 840-51, 1996.
- 28- Sallis JF; Zakarian JM; Hovell MF; Hofstertter CR. Ethnic, socioeconomic and sex differences in physical activity among adolescents. *J Clin Epidemiol* , 49(2): 125-34,1996.
- 29- Smith JK. Exercise and atherogenesis. *Exerc Sport Sci Rev* , 29: 49-52,2001.
- 30- Vilhalmsson R; Thorlindsson T. Factors related to physical activity: A study of adolescents. *Soc Sci Med* , 47(5): 665-75, 1998.
- 31- Welk GJ; Corbin CB; Dale D. Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Res Quart Exer Sport* , 71(2); 59-73,2000.
- 32- Weston AT; Petosa R; Pate RR. Validation of an instrument for measurement of physical activity in youth. *Med Sci Sport Exercise* , 29: 138-43,1997.
- 33- Yaffe K;Barnes D; Nevitt M; et al. A prospective study of physical activity and cognitive decline in women: women who walk. *Arch Intern Med* ,161: 1703-5, 2001.