

## میزان فعالیت فیزیکی دانش آموزان ایرانی: مطالعه کاسپین

دکتر وحید ضیائی\*؛ متخصص کودکان، استادیار مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر رویا کلیشادی؛ متخصص کودکان، دانشیار مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
دکتر گلایل اردلان؛ متخصص کودکان، رئیس اداره سلامت جوانان و مدارس وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
دکتر ریاض غیرتمند؛ متخصص قلب و عروق، مدیر کل دفتر سلامت و تندرستی، وزارت آموزش و پرورش  
دکتر سید رضا مجدزاده؛ متخصص اپیدمیولوژی، دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران  
ملوک متقیان منظم؛ معاون دفتر سلامت و تندرستی، وزارت آموزش و پرورش

## خلاصه

**هدف:** کم‌حرکی پدیده‌ای است که سبب بروز بسیاری از بیماریهای غیر واگیر می‌گردد و اثر آن از دوران کودکی آغاز می‌شود. بیماریهایی مانند فشارخون اولیه، استئوپروز و بیماریهای قلبی عروقی که اثرات آن در سنین جوانی و میانسالی ظاهر می‌شود ریشه در شیوه زندگی دوران کودکی از جمله کم‌حرکی دارد. برای طراحی سیستمی به‌منظور پیشگیری از بیماریهای مزمن غیرواگیر این مطالعه طراحی و انجام شد.

**روش مطالعه:** مطالعه کشوری حاضر که به صورت مقطعی چند مرکزی در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ انجام شد به عنوان مرحله اول "طرح ملی نظام مراقبت و پیشگیری از بیماریهای غیرواگیر از دوران کودکی و نوجوانی" یا مطالعه کاسپین (CASPIAN) بود که با حمایت سازمان جهانی بهداشت و توسط وزارت بهداشت و وزارت آموزش و پرورش به مورد اجرا درآمد. یکی از محورهای این بررسی فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان بود. بررسی سطح فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان با استفاده از پرسشنامه طبقه بندی شده فعالیت جسمی بر حسب متابولیک اکی‌والان ارزیابی گردید.

**یافته‌ها:** در مجموع ۲۱۱۱۱ دانش‌آموز در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند که ۵۱/۴٪ آنان دختر و ۴۸/۶٪ آنان پسر بودند. ۵/۲٪ دانش‌آموزان چاق و ۹/۴٪ وزن بالا داشتند. متوسط میزان ساعات فعالیت فیزیکی با شدت متوسط و بالا به ترتیب ۴/۷ و ۰/۸ ساعت در شبانه روز بود. میزان فعالیت‌های با تحرک بالا در دوران راهنمایی و دبیرستان نسبت به ابتدائی بیشتر بود ( $P < 0.05$ ). همچنین میانگین فعالیت‌های با شدت متوسط و فعالیت‌های شدید در پسران بیش از دختران بود که این اختلاف نیز از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $P < 0.05$ ). میزان تماشای تلویزیون و سرگرمی‌های رایانه‌ای از فعالیت‌های با شدت کم بود بیش از نیمی از فعالیت‌های با شدت کم دانش‌آموزان را تشکیل می‌داد.

**نتیجه‌گیری:** هرچند میزان فعالیت فیزیکی با شدت متوسط و بالا در متوسط دانش‌آموزان کشور در حد قابل قبول بود ولی لازم است مطالعات مشابه با فاصله مناسب برای تعیین روند تغییرات آن انجام شود. کمبود معنی‌دار فعالیت فیزیکی با شدت متوسط و بالا در دختران نیاز به برنامه‌ریزی مناسب دارد. در دوره دبیرستان میزان فعالیت فیزیکی کاهش داشت.

\*مسئول مقاله، آدرس:

تهران، بزرگراه جلال آل احمد،

مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

E-mail: ziaee@tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۸۴/۷/۱۵

تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۲/۷

## واژه‌های کلیدی: فعالیت فیزیکی، دانش‌آموزان، پیشگیری، بیماریهای غیرواگیر، چاقی، شیوه زندگی

## مقدمه

دیابت، پوکی استخوان، اختلالات روانشناختی و حتی برخی بدخیمی‌ها قرار می‌دهند [۱، ۲]. یکی از مهمترین عوامل بروز این گروه از بیماریها چاقی است که خود معلول عوامل متعددی از جمله عادت نامناسب غذایی و کاهش فعالیت فیزیکی می‌باشد. مطالعات اخیر در ایران نشان دهنده افزایش بروز اضافه وزن و چاقی است این در حالی است اختلال رشد و سوء تغذیه همچنان از مشکلات موجود در سیستم بهداشتی کشور است. براساس مطالعات محدود انجام شده در

با پیشرفت علوم و فن‌آوری و به موازات کنترل بیماری‌های واگیر بیماریهای غیر واگیر ظهور و بروز بیشتری پیدا نموده‌اند. عادات نامطلوب شیوه زندگی کودکان و نوجوانان به‌ویژه کم‌حرکی علاوه براینکه تهدیدی برای سلامتی این گروه آسیب‌پذیر تلقی می‌شود کشور را در معرض خطر اپیدمی بیماری‌های غیر واگیر مانند بیماری‌های قلبی-عروقی،

MONICA سازمان بهداشت جهانی ۱۵۰ نمونه در هر جنس و در هر مقطع تحصیلی (مجموعاً ۹۰۰ نفر) در نظر گرفته شد و با لحاظ ۱۰٪ ریزش و خروج از مطالعه مجموعاً ۱۰۰۰ نفر در هر شهرستان در نظر گرفته شد. برای نمونه‌گیری از یک مدل تصادفی چند مرحله‌ای خوشه‌ای با خوشه‌های نابرابر استفاده شد. در هر شهرستان تعداد نمونه به طور سهمیه‌ای بین نواحی شهری و روستایی در نظر گرفته شد. نمونه‌گیری در هر خوشه با توجه به مقطع تحصیلی، نسبت مدارس دولتی و غیر انتفاعی تحت پوشش، نسبت تخصیص نمونه به مدارس آن خوشه بصورت تصادفی ساده در مدارس دخترانه و پسرانه براساس دفتر آمار مدارس انجام شد. برای انجام این مطالعه پرسشنامه‌ای طراحی شد که شامل دو بخش بود. بخش اول اطلاعات دموگرافیک و عوامل محیطی احتمالی مؤثر بر فعالیت فیزیکی که براساس مطالعات دیگر تهیه شد و بخش دوم بررسی سطح فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان که بدین منظور از پرسشنامه طبقه بندی شده فعالیت جسمی بر حسب متابولیک اکی‌والان (MET) شامل ۹ سطح فعالیت از خواب و استراحت (۰/۹ METs) تا فعالیت شدید (بیش از ۶ METs) استفاده گردید. روائی پرسشنامه با روش accelerometry و یادداشت هفتگی فعالیت جسمی مقایسه و تأیید شده بود. فعالیت‌های با شدت کمتر از ۳ METs به عنوان فعالیت‌های بی‌تحرك، فعالیت‌های با شدت ۳ تا ۶ METs به عنوان فعالیت‌های با شدت متوسط و موارد بیش از ۶ METs به عنوان فعالیت‌های شدید در نظر گرفته شد [۹]. پرسشنامه قبل از اجرای مطالعه بصورت پیش‌آزمای مورد ارزیابی قرار گرفت و روائی و پایایی آن تأیید گردید [۱۰]. عوامل مورد بررسی شامل سن، جنس و مقطع تحصیلی، شهری یا روستائی بودن، میزان تحصیلات والدین، شغل والدین، نوع مدرسه (غیرانتفاعی یا دولتی بودن آن)، نوع منزل (استیجاری یا شخصی بودن آن) و شهر محل سکونت بود. پرسشنامه‌ها از طریق مربیان بهداشت مدارس که قبلاً نسبت به طرح توجیه شده بودند توزیع و گردآوری گردید. کلیه شرکت کنندگان نسبت به انجام طرح توجیه شده و رضایت-نامه شفاهی از افراد مورد مطالعه و رضایت کتبی از والدین آنان اخذ گردید. اطلاعات حاصله با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ و پس از بازبینی و ویرایش با استفاده از آزمون‌های آماری مجذور کای در سطح معنی دار  $P < 0/05$  تحلیل شد.

### یافته‌ها

در مجموع ۲۱۱۱۱ دانش‌آموز در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند که ۵۱/۴٪ آنان دختر و ۴۸/۶٪ آنان پسر بودند.

کشور درصد اضافه وزن (**overweight**) ۱۳/۳٪ تا ۲۴/۸٪ و چاقی (**obesity**) ۷/۷٪ تا ۸٪ گزارش شده است [۳، ۴، ۵]. با توجه به خصوصیات رفتاری سنین کودکی و نوجوانی حذف بسیاری از عوامل مؤثر بر افزایش وزن از زندگی روزمره بسیار مشکل می‌باشد. حذف عواملی همچون خوراکی‌های جذاب و درعین حال دارای ارزش غذایی کم، بازی‌های رایانه‌ای، و تغییر شرایط فضای فیزیکی زندگی روز به روز مشکل‌تر خواهد شد [۶]. عاملی که بتواند در حضور این عوامل مانع افزایش وزن و چاقی در کودکان گردد فعالیت فیزیکی مناسب است. لذا تشویق کودکان به ورزش و فعالیت‌های فیزیکی مفرح ضمن آنکه با مقاومت در کودک مواجه نمی‌شود باعث ترویج فرهنگ صحیح زیستن و شیوه زندگی سالم نیز می‌شود. ضمن آنکه اینگونه فعالیت‌ها شرایط مناسبی را برای رشد و شکوفائی خلاقیت و استعدادهای کودکان فراهم می‌آورند.

مطالعات مختلف در زمینه میزان فعالیت فیزیکی کودکان انجام شده است. آگاهی از میزان فعالیت فیزیکی کودکان و نوجوانان و شناخت عوامل مؤثر بر آن می‌تواند در برنامه‌ریزی آموزشی و اجرایی جهت تشویق کودکان به فعالیت فیزیکی و مداخله به موقع در اصلاح آن کمک کننده باشد. مطالعات کشورهای اروپائی و آمریکا نشان دهنده کاهش تمایل دانش‌آموزان به فعالیت فیزیکی بوده و این می‌تواند زنگ خطری برای سلامت آینده هر جامعه‌ای باشد [۷، ۸]. از آنجائیکه تاکنون گزارش جامعی از میزان فعالیت فیزیکی کودکان ایرانی منتشر نشده مطالعه‌ای در این زمینه می‌توانست زمینه را برای انجام مطالعات مداخله‌ای و طراحی سیستمی برای پیشگیری از بیماریهای مزمن غیرواگیر کمک نماید. بدین لحاظ این مطالعه که بخشی از یک مطالعه گسترده تحلیل موقعیت است برای اولین بار انجام گردید.

### مواد و روش‌ها

مطالعه کشوری حاضر در سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ به صورت مقطعی و به عنوان فاز اول " طرح ملی نظام مراقبت و پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر از دوران کودکی و نوجوانی" یا مطالعه کاسپین ( *Childhood & Adolescence Surveillance and Prevention of Adult Non-communicable disease* ): " CASPIAN Study" با همکاری وزارت آموزش و پرورش، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت آموزش و پرورش و حمایت سازمان بهداشت جهانی به مورد اجرا درآمد. این مطالعه در ۲۳ استان و بر روی دانش‌آموزان ۶ تا ۱۸ ساله انجام شد. حجم نمونه مورد محاسبه براساس مطالعه مونیکا

جدول ۱- میزان ساعات فعالیت فیزیکی با شدت مختلف در گروه‌های مختلف تحصیلی

شدت دوره	کم	متوسط	زیاد
ابتدائی	۱۵/۷ (۰/۷۷/۰)	۴/۱ (۰/۲۰/۱)	۰/۶ (۰/۲/۹)
راهنمایی	۱۶/۴ (۰/۷۲/۵)	۵/۱ (۰/۲۲/۶)	۱/۱ (۰/۴/۹)
دبیرستان	۱۷/۳ (۰/۷۴/۹)	۴/۹ (۰/۲۱/۲)	۰/۹ (۰/۳/۹)
جمع	۱۶/۴ (۰/۷۴/۴)	۴/۷ (۰/۲۱/۴)	۰/۹ (۰/۴/۱)

می‌دهد. همانگونه که در جدول مشخص است با افزایش مقطع تحصیلی میزان تماشای تلویزیون و پرداختن به بازی- های رایانه‌ای افزایش می‌یابد. جدول ۴ میزان فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان را به تفکیک استان (شهر)های مورد بررسی نشان می‌دهد. دانش‌آموزان شهرکردی بیشترین زمان را در مقایسه با سایر استانها به فعالیت‌های با شدت کم می‌ گذراندند و همین دانش‌آموزان کمترین زمان را برای فعالیت- های با شدت متوسط و بالا صرف می‌نمودند. دانش‌آموزان اراکی بیشترین زمان را برای فعالیت‌های با شدت متوسط و بالا می‌گذراندند.

### بحث

هدف از مطالعه کاسپین که برای اولین بار به صورت کشوری در ایران انجام شد و بر حسب شواهد موجود، اولین تجربه کشورهای منطقه مدیترانه شرقی (EMR) در حد یک پروژه ملی است در جهت گردآوری اطلاعاتی در مورد شیوه زندگی کودکان و نوجوانان ایرانی و تدوین یک نظام مراقبت کشوری

جدول ۲- مدت زمان صرف شده برای فعالیت‌های با شدت مختلف در دختران و پسران

شدت فعالیت	آماره	میانگین کل*	میانگین در پسران	میانگین در دختران	Odds ratio	p. value
فعالیت‌های کم‌تحرک کمتر از 3 METs	۱۶/۴	۱۶/۰	۱۶/۸	۰/۱	(-۰/۱۶۶) - (۰/۷۹)	۰/۱
فعالیت‌های با شدت متوسط (۳< METs)	۴/۷	۵/۱	۴/۳	۰/۰۰۰۱	۰/۶۳ - ۰/۹۸	۰/۰۰۰۱
فعالیت‌های شدید (بیش از 6 METs)	۰/۸	۱/۱	۰/۶	۰/۰۰۰۱	۰/۴۳ - ۰/۵۱	۰/۰۰۰۱

جدول ۳- میزان ساعات تماشای تلویزیون و سرگرمی‌های رایانه‌ای در دانش‌آموزان مورد مطالعه

مقطع	ابتدائی (ساعت در روز)	راهنمایی (ساعت در روز)	متوسطه (ساعت در روز)	کل (ساعت در روز)
تماشای تلویزیون	۳/۹	۴/۲	۴/۶	۴/۲
سرگرمی‌های رایانه‌ای	۴/۴	۴/۷	۵/۰	۴/۷
مجموع	۸/۳	۸/۹	۹/۶	۸/۹

بیشتر افراد مورد مطالعه را دانش‌آموزان شهرنشین تشکیل می‌دادند (۸۴/۶٪) و ۹۰٪ آنان در مدارس دولتی و ۱۰٪ در مدارس غیرانتفاعی مشغول به تحصیل بودند. از مجموع افراد مورد مطالعه ۷۶۲۰ دانش آموز (۳۶/۱٪) در مقطع ابتدائی (با میانگین سنی ۸/۶±۱/۵) ۶۴۹۴ نفر (۳۰/۸٪) در مقطع راهنمایی (با میانگین سنی ۱۲/۷±۱/۱) و ۶۹۹۷ نفر در مقطع متوسطه (با میانگین سنی ۱۵/۸±۱/۲) مشغول به تحصیل بودند. در این مطالعه ۵/۲٪ دانش‌آموزان چاق (نمایه توده بدنی بیش از صدک ۹۵) و ۹/۴٪ وزن بالا (نمایه توده بدنی بین صدک ۸۵ تا ۹۵) بودند. از طرف دیگر کاهش وزن در دانش‌آموزان مورد مطالعه (نمایه توده بدنی کمتر از صدک ۵) ۱۳/۹٪ بود.

میزان ساعات فعالیت فیزیکی با شدت مختلف در گروه‌های مختلف تحصیلی در جدول ۱ نشان داده شده است. همانگونه که در جدول مشخص است میزان فعالیت‌های با تحرک بیشتر در دوران راهنمایی افزایش و سپس در دوره دبیرستان کاهش یافته بود ( $p < 0.05$ ). میانگین مدت زمان صرف شده برای فعالیت‌های با شدت مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است. میانگین فعالیت‌های با شدت متوسط و فعالیت- های شدید در پسران بیش از دختران بود که این اختلاف نیز از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $p < 0.05$ ).

میزان تماشای تلویزیون و سرگرمی‌های رایانه‌ای از فعالیت‌های با شدت کم بود که با افزایش مقطع تحصیلی و سن میزان آن افزایش یافته است. این فعالیت‌ها مجموعاً بیش از نیمی از فعالیت‌های با شدت کم را تشکیل می‌داد. جدول ۳ میانگین این دو نوع فعالیت را در مقاطع مختلف نشان

جدول ۴- ساعات گذرانده شده توسط دانش‌آموزان مورد بررسی با فعالیت‌های شدید و متوسط

شهرستان	شدت فعالیت	فعالیت با شدت متوسط (ساعت)	فعالیت با شدت شدید (ساعت)	مجموع فعالیت‌های با شدت متوسط و بالا (ساعت)
اهواز	۶/۱	۱/۲	۷/۳	
اراک	۵/۸	۱/۱	۶/۹	
زابل	۵/۸	۱/۱	۶/۹	
کرمانشاه	۵/۵	۱/۰	۶/۵	
خرم‌آباد	۵/۲	۱/۲	۶/۴	
ایلام	۵/۲	۱/۱	۶/۳	
ارومیه	۵/۱	۱/۱	۶/۲	
زنجان	۵/۲	۰/۹	۶/۱	
تهران	۵/۱	۰/۹	۶/۰	
تبریز	۴/۹	۰/۹	۵/۸	
زاهدان	۴/۹	۰/۹	۵/۸	
سنندج	۴/۹	۰/۹	۵/۸	
قم	۴/۸	۱/۰	۵/۸	
رشت	۴/۸	۰/۸	۵/۶	
کرمان	۴/۵	۰/۹	۵/۴	
اردبیل	۴/۵	۰/۸	۵/۳	
سمنان	۴/۵	۰/۷	۵/۲	
مشهد	۴/۳	۰/۷	۵/۰	
بندرعباس	۴/۰	۰/۷	۴/۷	
یزد	۴/۰	۰/۶	۴/۶	
بوشهر	۳/۶	۰/۶	۴/۲	
گرگان	۳/۰	۰/۴	۳/۴	
شهرکرد	۳/۰	۰/۳	۳/۳	
متوسط	۴/۷	۰/۸	۵/۶	

براساس نتایج این مطالعه در مجموع ۷۴/۴٪ فعالیت گزارش شده دانش‌آموزان شدت کم داشته و تنها ۴/۱٪ فعالیت آنان (۵۴ دقیقه در روز) از شدت بالا برخوردار بوده است. براساس یک گزارش رسمی در آمریکا در سال ۱۹۹۷ ۷۵٪ کودکان و نوجوانان ۱۰ تا ۱۸ ساله هیچگونه فعالیت شدیدی نداشتند و ۲۵٪ آنان فعالیت شدید کمتر از ۳۰ دقیقه در روز داشتند [۷]. مطالعه Riddoch که در چهار کشور اروپایی مختلف در ۲۱۸۵ کودکان در دو گروه ۹ ساله و ۱۵ ساله انجام شد میزان فعالیت فیزیکی با شدت متوسط به‌طور معنی‌داری در سن ۱۵ سالگی کمتر از ۹ سالگی بود و میزان کلی فعالیت فیزیکی با شدت متوسط نیز بسیار کمتر از مطالعه حاضر بود (جدول ۵) [۸]. این روند کاهش فعالیت فیزیکی در کنار عوامل دیگر مانند تغییر الگوی غذایی منجر به افزایش بروز چاقی شده است به طوری که طی دو دهه گذشته میزان چاقی کودکان کمتر از ۱۱ سال آمریکائی ۲

برای پیشگیری اولیه و ابتدایی از بیماری‌های غیر واگیر بود. در این مطالعه رفتارها و عوامل خطرزای مرتبط با بیماری‌های مزمن سنین بزرگسالی در دانش‌آموزان ساکن نواحی شهری و روستایی ۲۳ شهرستان و والدین ایشان مورد بررسی قرار گرفت که در این مقاله در مورد یکی از عوامل خطرزای مرتبط با بیماری‌های مزمن غیر واگیر سنین بزرگسالی یعنی فعالیت فیزیکی بحث می‌شود. براساس نتایج این مطالعه درصد چاقی ۵/۲٪ و وزن بالا ۹/۴٪ بود که نسبت به مطالعات قبلی کمتر بود [۳، ۴، ۵]. با توجه به این‌که این مطالعه با حجم نمونه بالا و با نمونه‌گیری از ۲۳ استان انجام شده نتایج آن قابل اعتمادتر از مطالعات دیگر است. ضمن آنکه مطالعات دیگر محدود به یک محدوده جغرافیائی کوچک می‌شده و طبیعی است که نتایج آن متفاوت باشد. به‌طور مثال برخی از استانها در این مطالعه چاقی بالاتر از ۱۱٪ نیز داشتند.

جدول ۵- مقایسه میزان فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان در این مطالعه با مطالعات دیگر

مطالعه	مطالعه حاضر	مطالعه فیشر [۱۲]	مطالعه Abbey [۱۳]	مطالعه Riddoch [۸]	متغیرها
	۲۱۱۱۱	۳۹۴	۱۰۰	۲۱۸۵	حجم نمونه
	۷ تا ۱۸ سال		۴ تا ۷ سال	۹ و ۱۵ سال	گروه سنی
	۱۶/۴ (٪۷۴/۴)	٪۷۶/۳	٪۶۳/۶	--	فعالیت‌های با شدت کم
	۴/۷ (٪۲۱/۴)	٪۲۰/۳	٪۳۲/۴	۹ ساله: ۳/۲-۲/۷ (٪۱۱-٪۱۳) ۱۵ ساله: ۱/۲-۱/۶ (٪۵-٪۶)	فعالیت‌های با شدت متوسط
	۰/۸ (٪۴/۱)	٪۳/۴	٪۴/۳	--	فعالیت‌های شدید

تلویزیون و بازی‌های رایانه‌ای را تشکیل می‌داد [۱۳]. در حالی که در مطالعه Buckenmeyer در ۱۴۰۰ کودک ۱ تا ۱۸ ساله میزان تماشای تلویزیون در کودکان بیش از ۶ ساعت در روز گزارش شده است [۱۶].

نتایج این مطالعه افزایش معنی‌دار فعالیت فیزیکی را در دوران تحصیلی راهنمایی نسبت به دبیرستان و ابتدایی نشان داد. همچنین فعالیت فیزیکی پسران در این مطالعه به‌طور معنی‌داری بیش از دختران بود. این یافته در بسیاری از مطالعات دیگر نیز گزارش شده است [۸، ۱۷]. حداقل میزان توصیه شده تحرک در بالغین، فعالیت با شدت متوسط ۳۰ دقیقه در روز برای ۵ روز در هفته و یا ۲۰ دقیقه فعالیت شدید و حداقل ۳ روز در هفته می‌باشد در حالی که برای کودکان باید بیش از این مقدار باشد [۱۸]. هرچند در مجموع میزان فعالیت فیزیکی دانش‌آموزان اعم از دختر و پسر در حد قابل قبول می‌باشد ولی با توجه به شیب افزایش چاقی در کشور و افزایش بیماری‌های قابل پیشگیری غیرواگیر، باید برنامه‌ریزی در جهت ترغیب و تشویق دانش‌آموزان به فعالیت فیزیکی انجام شود. همانند هرم غذایی، فعالیت فیزیکی نیز دارای هرمی است که الگوی مناسبی برای نشان دادن انواع مختلف فعالیت‌ها و نقش هر یک در سلامت است (شکل ۱) [۱۹، ۲۰]. هر سطح این هرم شامل یک یا دو نوع فعالیت ورزشی است که برای ایجاد سلامت و آمادگی جسمانی مؤثر است. فعالیت‌هایی که به علت کم بودن شدت برای تعداد زیادی از افراد قابل اجرا می‌باشد و دارای تأثیرات وسیع عمومی روی سلامت تعداد زیادی از افراد هستند در پایه هرم واقع شده‌اند. پیاده‌روی تا مدرسه و استفاده از پله بجای آسانسور فعالیت‌هایی هستند که شرایط تحقق آنها در زندگی روزمره آسان است و نیاز به امکانات خاصی ندارد. اینگونه فعالیت‌ها دارای شدت متوسط هستند [۲۰]. فعالیت‌های سطح دو مانند دویدن و دوچرخه سواری و رکاب زدن، ورزش‌های راکتی و توپی ورزش‌های هوازی با شدت بالا محسوب می‌شوند. تمرینات انعطاف پذیری و آمادگی عضلانی در سطح

برابر و در کودکان و نوجوانان ۱۱ تا ۱۸ سال ۳ برابر شده است [۱۱]. در کشور ما نیز که تا یکی دو دهه گذشته کاهش وزن از اختلالات شایع دوران کودکی بود و تا ۳۰٪ در برخی استانها گزارش می‌شد در حال حاضر این میزان کاهش یافته و مجموع چاقی و وزن بالا در این مطالعه کمی بیش از کاهش وزن بود (۱۴/۵٪ در مقابل ۱۳/۹٪) و با این روند به زودی معضل چاقی و عواقب آن به یکی از معضلات بزرگ کشور تبدیل خواهد شد. در کودکان که محدود نمودن مواد خوراکی دارای ارزش تغذیه‌ای کم (با توجه به تبلیغات فراوان آنان) مشکل و گاه غیر ممکن است، تشویق آنان و فراهم کردن زمینه برای داشتن فعالیت فیزیکی در آنان از روش‌های عملی کاهش مخاطرات چاقی می‌باشد.

میزان فعالیت دانش‌آموزان این مطالعه با مطالعات دیگر در جدول ۵ مقایسه شده است. میزان تماشای تلویزیون و پرداختن به بازیهای رایانه‌ای در مجموع افراد مورد مطالعه ۸/۹ ساعت در روز بوده است که تقریباً نیمی از ساعات فعالیت‌های با شدت کم گزارش شده را تشکیل می‌دهد. این میزان بسیار بالا می‌باشد و زنگ خطری برای مسئولین بهداشتی کشور است. ضمن آنکه امکان مداخله در این متغیر نسبت به متغیرهای دیگر ساده‌تر می‌باشد. کوچک شدن فضاهای زندگی (زندگی آپارتمانی) و فضاهای آموزشی که بیشترین ساعات دانش‌آموزان در آنها سپری می‌شود از یکسو و عدم توسعه فرهنگ استفاده از فضاهای عمومی جهت پرداختن به فعالیت‌های ورزشی و یا ناکافی بودن این فضاها از سوی دیگر عاملی برای روی آوردن دانش‌آموزان به بازی‌های رایانه‌ای است. در حال حاضر بسیاری از مدارس اوقات فراغت دانش‌آموزان و حتی ساعات ورزش آنان را به دلیل کمبود فضاهای آموزشی با بازیهای رایانه‌ای پر می‌کنند. در مطالعه ماگنوسان و همکارانش میزان پرداختن به بازی‌های رایانه‌ای و تماشای تلویزیون بیش از سه ساعت بود و این میزان در دختران بیش از پسران بوده است [۱۴]. مطالعه Abbey در کودکان ۴ تا ۷ ساله نیز ۲/۸ ساعت تماشای



شکل ۱- هرم فعالیت فیزیکی توصیه شده برای افراد سالم

هرچند اینان درصد کمی را تشکیل می‌دهند ولی فعالیت فیزیکی بیشتر این گروه (به دلیل اشتغال به کار) آنان می‌تواند سبب تغییراتی در آمارهای توصیفی مطالعه گردد.

### نتیجه‌گیری

میزان فعالیت فیزیکی با شدت متوسط و بالا که از عوامل پیشگیری کننده از بیماریهای مزمن غیرواگیر می‌باشد در متوسط دانش‌آموزان کشور در حد قابل قبول می‌باشد ولی این میزان در دوره دبیرستان فیزیکی کاهش داشت. با توجه به عوامل خطر دیگر انجام مطالعات با فاصله مناسب برای تعیین روند تغییرات فعالیت فیزیکی ضروری است. کمبود معنی‌دار فعالیت فیزیکی با شدت متوسط و بالا در دختران نیاز به برنامه‌ریزی مناسب دارد.

### سیاسگذاری

این طرح با همکاری وزارت آموزش و پرورش، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت آموزش و پرورش و حمایت سازمان بهداشت جهانی به مورد اجرا درآمد. از کلیه دانش‌آموزان و والدین آنان که با تکمیل پرسشنامه در اجرای این همکاری نمودند تشکر می‌گردد. همچنین از مربیان بهداشت آموزش پرورش شهرستان‌های مورد مطالعه نیز که در اجرای طرح همکاری مجدانه داشتند قدردانی می‌گردد. نویسندگان از موسسه سلامت پژوهان نیکان که در آنالیز مجدد داده‌ها اهتمام ورزیدند نیز سپاسگزاری می‌نمایند.

سوم هرم و استراحت (که بجز ساعات خواب باید کمترین مقدار را داشته باشد) در سطح چهارم هرم واقع هستند [۲۰]. برخلاف آنچه تصور می‌شود شرایط اجتماعی برای فعالیت فیزیکی دختران در جامعه ما نسبت به پسران کمتر است با توجه به نتایج مطالعات اروپائی و آمریکا [۸، ۱۷] بیشتر به نظر می‌رسد باور لزوم فعالیت فیزیکی مناسب در دختران کمتر از پسران است که باید در این زمینه با افزایش آگاهی و ارائه الگوهای مناسب از طریق کتب درسی و رسانه‌های عمومی نسبت در جهت تغییر روند موجود تلاش نمود. مطالعه حاضر نشان داد فعالیت فیزیکی متوسط و شدید در دوره راهنمایی بیشترین میزان را داشت و مجدداً در دوره دبیرستان کاهش یافت. در مطالعه Nyberg میزان فعالیت فیزیکی با افزایش سن افزایش یافته بود [۲۱]. در مطالعه Riddoch و Buckenmeyer میزان فعالیت فیزیکی در کودکان سن پائین بیش از فعالیت کودکان سن بالاتر بود [۸، ۱۶]. اجماع متخصصین انگلستان معتقدند با افزایش سن پذیرش فعالیت فیزیکی کاهش می‌یابد ولی جنس تأثیری در میزان پذیرش فعالیت فیزیکی ندارد [۲۲]. انجام مطالعات تکمیلی در شهرهای دارای فعالیت کم فیزیکی با شدت متوسط تا شدید و توجه ویژه به این شهرها توصیه می‌شود.

### محدودیت‌ها

کودکانی که به دلایل مختلف در مدارس تحصیل نمی‌کنند در این مطالعه وارد نشدند که با توجه به پوشش آموزش رایگان

## Physical Activity in Iranian students CASPIAN Study

**V Ziaee\***; MD, Assistant Professor of Pediatrics, Sports Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences

**R Kelishadi**; MD, Associate Professor, Cardiovascular Research Center, Isfahan University of Medical Sciences

**G Ardalan**; MD, Pediatrician, Director, School Health Office, Iranian Ministry of Health

**R Gheiratmand**; MD, Cardiologist, Director, Bureau of Health, Iranian Ministry of Education.

**SR Majdzadeh**; PhD, Epidemiologist, Assoc Prof, Tehran University of Medical Sciences

**MM Monazzam**; MD, Deputy, Bureau of Health, Iranian Ministry of Education

### Abstract

**Background:** Sedentary behavior in childhood is one of the strongest risk factors for many chronic diseases and somatic conditions in adulthood, including cardiovascular disease, hypertension, obesity, and osteoporosis. This study was an investigation to design a surveillance system for non-communicable diseases.

**Methods:** The present national survey was performed as a multi-centric cross-sectional study for the baseline survey of a project entitled: "Childhood & Adolescence Surveillance and Prevention of Adult Non-communicable Diseases": CASPIAN Study. The study was supported by the World Health Organization and performed by the Ministry of Health, the Ministry of Education, with collaboration of 23 universities of Medical Sciences. One of the items studied was the physical activity. Physical activity data is evaluated by metabolic equivalent (METs) accelerometers.

**Results:** 21111 school pupils aged 6 to 18 years consisting of 10858 girls (51.4%) and 10253 boys (48.6%) have been studied. 5.2% of them were obese and 9.4% overweight. The mean times of moderate and vigorous physical activity were 4.7 and 0.8 hours everyday. Boys were more active than girls ( $p < 0.05$ ) and primary school students were more active than high school students ( $p < 0.05$ ). Watching television, using the computer, or playing video games were the most common sedentary activity in students.

**Conclusion:** Physical activity in our subjects was in acceptable level. Boys tend to be more active than girls, and there is a decrease in activity over the adolescent years.

**Key Words:** Physical activity, Lifestyle, non-communicable diseases, Obesity, Prevention

\*Correspondence author,  
Address:

Sports Medicine Research  
Center, Al-e-Ahmad  
Highway, Tehran, I.R. Iran  
E-mail: ziaee@tums.ac.ir

Received: 4/10/05  
Acceptance: 1/3/06

### REFERENCES

1. Katzmarzyk PT, Ardern CI. Physical Activity Levels of Canadian Children and Youth: Current Issues and Recommendations. Canadian J Diabetes. 2004; 28(1): 67-78.
2. Eisenmann JC. Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: An overview. Canadian J Cardiol. 2004; 20(3): 295-301.

۳. مظفری ح، نبئی ب. بررسی شیوع چاقی و اضافه وزن در دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی شهر تهران. پایش، فصلنامه پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۱؛ دوره ۱، شماره ۴: صفحات ۱۹-۱۵.
4. Dorosty AR, Siassi F, Reilly JJ. Obesity in Iranian children. Arch Dis Child. 2002;87:388-91.
5. Kelishadi R, Hashemipour M, Sarraf-Zadegan N, et al. Obesity and associated modifiable risk factors in Iranian adolescents: IHHP-HHPC. Inter Pediatr. 2003; 45(4): 435-42.
۶. ضیائی و. کاهش فعالیت فیزیکی و چاقی، مشکل نسل آینده. مجله بیماریهای کودکان ایران. ۱۳۸۳؛ سال ۱۴(۱): ۷۴-۷۵.
7. International Life Sciences Institute. Improving Children's Health Through Physical Activity: A New Opportunity. Atlanta: International Life Institute, 1997.
8. Riddoch CJ, Andersen LB, Wedderkopp N, et al. Physical Activity Levels and Patterns of 9- and 15-yr-old European children. Med Sci Sports Exerc. 2004;36(1): 86-92.
9. Addahl M, Jorgensen T. Validation of a new self-report instrument for measuring physical activity. Med Sci Sports Exerc. 2003; 1196-202.
۱۰. کلیشادی ر، ربیعی ک، خسروی ع، و همکاران. بررسی فعالیت جسمی نوجوانان. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. ۱۳۸۰؛ ۳(۲): ۵۵-۶۵.
11. US Department of Health and Human Services. Physical Activity Fundamental to Preventing Disease. www.health.gov/healthypeople. Accessed 10-10-2004.
12. Fisher A, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, et al. Fundamental Movement Skills and Habitual Physical Activity in Young Children. Med Sci Sports Exerc. 2005; 37(4): 684-8.
13. Abbey BM, Heelan KA, Scantling AE, et al. Current Physical Activity Levels For Children Aged 4-7 Years Old. Med Sci Sports Exerc. 2005; 37(5): S431.
14. Magnusson MB, Hulthe'n L, Kjellgren KI. Obesity, dietary pattern and physical activity among children in a suburb with a high proportion of immigrants. J Hum Nutr Dietet. 2005; 18: 187-94.
15. Bryce AM, Kate HA, Ashley SE, et al. Current Physical Activity Levels For Children Aged 4-7 Years Old. Med Sci Sports Exerc. 2005; 37(5): S431.
16. Buckenmeyer PJ, Hokanson J, Adams C, et al. Physical Activity Patterns of Children in a Central New York Community. Med Sci Sports Exerc. 2004; 36(5) Suppl: S264.
17. Gisela NA, Anja N, Ulf E, Claude M. Assessment Of Physical Activity In 6-10 Year Old Children 2002-2004. Med Sci Sports Exerc. 2005; 37(5): S435.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for School and Community Programs to Promote Lifelong Physical Activity Among Young People. 1997; 46 (RR-6): 1-36.
19. Mcinnis KJ, Franklin BA, Rippe JM. Counseling for physical activity in overweight and obese patients. Am Fam Med. 2003; 67(6):
۲۰. کوربین چ، لیندسی ر. گام به گام تا تندرستی (مترجم: عسگری خانقاه م). تهران، موسسه سایبا. ۱۳۸۱.
21. Nyberg GA, Nordenfelt A, Ekelund U, et al. Assessment Of Physical Activity In 6-10 Year Old Children 2002-2004. Med Sci Sports Exerc. 2005; 37(5) Suppl: S435.
22. Pate RR, Freedson PS, Sallis JF, et al. Compliance with physical activity guidelines: prevalence in a population of children and youth. Ann Epidemiol. 2002;12(5):303-8.