



کتاب آوری و تدوین از
پوهان بافکوه

از آن جا که بیش تر تحقیقات درباره آثار ورزش در «دوران قبل از بلوغ»، دربرگیرنده هر دو نوع ورزش رقابتی و غیررقابتی، به خصوص بخش اخیر آن است، در این گزارش مختصر، گونه ای از تأثیر کلی فعالیت های ورزشی اعم از رقابتی و غیررقابتی ارائه

نموی خود تیمار دارد و این مقدار را نمی توان به راحتی تعیین کرد. شناخت آثار تمرین و ورزش مرتب روی رشد و نمو، مشکلی است، چون تأثیر تمرین و ورزش، غالباً همراه با تغییرات نمو است. برای مثال، توده عضلانی بر اثر نمو و تمرینات ورزشی

افزایش می یابد. متخصصان رشد انسان، عقیده دارند که ورزش یا فعالیت بدنی، فقط زمانی خطر تأثیر منفی بر رشد استخوان ها را به دنبال نخواهد داشت که یا از نوع شدید و تکراری است و حساسگی مزمن را موجب می شود و یا به اندازه ای با فشار

قبل از بلوغ و ورزش های رقابتی



می شود.

به طور کلی، نتایج به دست آمده از تأثیر فعالیت های بدنی بر روی حیوان و انسان، به وضوح نشان می دهد که ورزش نه فقط به رشد طبیعی استخوان ها و بافت عضلانی کمک می کند، بلکه محرک برای عملکرد بهتر قلب، ریه ها و سایر اندام های حیاتی درونی است. صاحب نظران از جمله کامینگ (۱۹۷۶) در مورد آثار فعالیت جسمانی و تمرین مرتب، برای این باورند که هر فرد، به کمترین فعالیت جسمی برای کمک به رشد

همراه باشد که موجب

ضایعه در بخش خاصی از بدن شود. با وجود این، باید صریحاً عنوان کرد، اطلاعات کافی و موثقی در دسترس نیست تا اعتبار و قطعیت برآوردهای انجام شده، در زمینه آثار ورزش های رقابتی را در دوران قبل از بلوغ بر رشد و توسعه بدنی افراد تضمین کند. بنابراین، هر ارزشیابی نهایی باید نه فقط بر اساس برآوردهای درازمدت، بلکه با توجه به این عوامل صورت گیرد: نوع ورزش، شدت و مدت برنامه تمرینی، ماهیت و تعداد تکرار



۲- قطر و تراکم استخوان

یافته‌های بسیاری حاکی از تراکم یا بزرگ شدن استخوان، در نتیجه فشارهای تمرین بدنی بلندمدت است. دانشمندان، بر نقش ویژه ورزش در تشکیل استخوان‌ها اصرار دارند. در سال ۱۹۷۸ کوواسی کووا به مطالعه سه گروه پرداخت که همسار بودند از یک گروه از ورزشکاران رقابتی، یک گروه غیرورزشکارانی که از نظر بدنی فعال بودند و گروه ژانسی که ورزش نمی‌کردند. در این پژوهش، بین ابعاد لکن گروه ورزشکاران رقابتی با دو گروه دیگر اختلاف اندکی در همه اندازه‌ها مشاهده شد که البته این اختلاف معنی‌دار بود. محقق، اختلاف بین گروه‌ها را عوامل سرشتی و محیطی (تمرینات بدنی و ورزش) می‌داند. همچنین ایوانسکی

روند فاسته‌اند. به عبارتی دیگر، این روند پیش‌تر به علت کاهش عوامل بازدارنده رشد بوده است تا افزایش محرک‌های رشد. با این همه، امالفا (۱۹۷۹) نتیجه گرفت، تمرین بدنی یک از عواملی است که شرایط زندگی بهتری را فراهم می‌کند.

الف- تاثیر بر رشد بدنی

ایتنو اسکلتی (نمو استخوانی) قول

به طور کلی، اطلاعات در این مورد ضد و نقیض است. به قول کامینگ، اطلاعات ما در مورد تاثیر کم تحرکی بر رشد استخوان و اسکلت بدن، بیش‌تر از تاثیر تمرینات بدنی بر استخوان است. در یک تحقیق کوتاه مدت در مورد قد، دو گروه دانش آموز ورزشکار و غیرورزشکار، قبل و بعد از یک دوره شش ماهه مسابقات بین مدرسه‌ها اندازه گیری شدند. گروه ورزشکار از نظر قد، یک سانتی متر رشد کم‌تر از گروه غیرورزشکار داشت. آدامز (۱۹۷۳) در طی یک تحقیق، نتیجه گرفت که فعالیت بدنی شدید، باعث افزایش قد می‌شود، اما در نتایج به دست آمده از عسده تحقیقات، اختلاف معنی‌داری از نظر آساری در قد مشاهده نشد، یعنی فعالیت جسمی و تمرینات بدنی شدید افزایش طولی استخوان را تحریک نمی‌کند، بنابراین، طول قامت زیاد نمی‌شود. همچنین تمرینات ورزشی منظم، هیچ گونه اثر زیان بخشی بر قامت ندارد، به جز کارهای سنگین، مثل حمل بار بر روی شانه که ممکن است زیان بخش باشد. (کاتو و ایشیکو ۱۹۶۶ - رابریک ۱۹۷۳).

فعالیت ورزشی، تعداد سال‌هایی که شرکت در فعالیت ورزشی شروع شده است.

ب- رشد و توسعه

در ادبیات عمومی تربیت بدنی، یافتن اظهارات و نوشته‌های افراطی در مورد تاثیر تمرین روی ابعاد بدن چندان مشکل نیست، به خصوص در مورد تمرینات بدنی فشرده برای آمادگی در مسابقات. برای مثال، ادینگتون طرفدار آثار مثبت تمرینات شدید بدنی در دوران کودکی، از جمله: قد بلندتر، وزن سنگین‌تر، قفسه سینه وسیع‌تر و مفصل زانوی عریض‌تر است. در مقابل، پولاک طرفدار آثار منفی آن است، از جمله، به هم پیوستن غضروف‌هایی که باعث تشکیل زودرس استخوان‌ها و نیز بزرگ شدن عضلات می‌شود و هر کاهش جدی در اندازه قدر که بر اساس عوامل ارثی قابل توصیف نباشد، ناشی از فعالیت‌های ورزشی فشرده می‌داند. پس به طور همزمان، در ادبیات عمومی تربیت بدنی، تمرینات بدنی شدید، هم عامل افزایش و هم عامل بازدارنده رشد توصیف شده است. نظریه دیگری که درباره رشد و نمو پیه کودکان مطرح شده است، روند مستقل شتاب رشد و اندازه‌های بدن است. طرفداران این نظریه تقدیم بهتر، بهبود مراقبت‌های بهداشتی، ارتقای سطح موقعیت اقتصادی و اجتماعی، افزایش روند شهرنشینی و عوامل ژنتیکی را علت این روند می‌دانند که از اوایل قرن ۱۹ در بسیاری از کشورهای صنعتی دیده شده است. حالت است بدانید که به تدریج، تمرین یا فعالیت بدنی را یکی از عوامل این

به این نتیجه رسید که به علت شرکت در فعالیت های ورزشی، قطر استخوان های طویل ورزشکاران در مقایسه با افراد غیر ورزشکار زیادتر می شود (رایک ۱۹۷۳). برای مثال، استخوان های ران در فوتبالیست ها و استخوان های ساعد در تنیس بازیان (عضلوی که بیش تر از آن استفاده می شود) کلفت تر است. پس فعالیت های ورزشی، می تواند به قطر استخوان ها در سال های رشد و نمو بیفزاید.

چند مطالعه مفصلی دیگر، ثابت کرده است که نوجوانان شرکت کننده در بازی های تیمی بین مدرسه ها، از نظر استخوان بندی دارای رشد بیش تر و برتری نسبت به همسالان غیر ورزشکار خود هستند، همچنین چگالی یا تراکم استخوان ها در هر سنی با تمرینات ورزشی بیش تر می شود (نیلسن و وستیلن ۱۹۷۱).

خلاصه این که فعالیت ورزشی به مدت طولانی با فشار کم، چگالی استخوان ها را بهتر می کند و ممکن است قطر استخوان های درگیر در فعالیت ها را زیادتر کند، چرا که استخوان ها به طور مطلقاً با

تحریکات ورزشی سازگار می شود.

۴- وزن و ترکیب بدنی

تأثیر فعالیت های ورزشی بر روی وزن بدن به خوبی ثابت شده است. ورزش توده عضلانی بدن را زیاد و چربی های آن را کم می کند. این امر در سال های رشد و نمو نیز صادق است. به نظر می رسد روند افزایش توده عضلانی و کاهش درصد چربی بدن که از شرکت در فعالیت های ورزشی ناشی می شود، بیش تر از آن حدی است که تنها از رشد و نمو انتظار داریم (پاریزکوا ۱۹۷۲).

کودکانی که در ورزش های رقابتی شرکت می کنند، به ندرت مشکل چاقی دارند. دیگر هیچ شکلی باقی نمانده است که برنامه های تمرینی فشرده، همراه با تغذیه ای ویژه درصد چربی بدن را کاهش می دهد.

۴- فیزیک بدن و تناسب اندام

به نظر می رسد تمرین های ورزشی منظم روی هیكل (م منظور ساختار بدن و شکل کلی آن است) چندان اثر گذار نیست. به طور کلی، به علت نتایج شد و تقویت تحقیقات انجام شده، می توان گفت که مدرک کافی برای نتیجه گیری در مورد تأثیر تمرینات بدنی شدید بر تناسب اندام (یعنی نسبت و اندازه اندام های بدن در ارتباط با یکدیگر) وجود ندارد.

توده عضلانی آن ها در قسمت های تمرین کرده زیادتر می شود.

ب- افزایش قدرت و اندازه عضله، در توده تستسترون در خون توسط سازه های رشدی (هورمون رشد) به وجود می آید.

ج- قبل از بلوغ بر اثر تمرینات مقاومتی، قدرت عضلانی می تواند در هر دو جنس، بدون افزایش قابل توجهی در اندازه عضله رخ دهد. احتمالاً، چنین پیشرفت هایی نتیجه سازگاری های عضلانی و پیشرفت هایی در نیروی تولید شده توسط سازوکار ذاتی انقباض است. به طور کلی، افزایش قطر عضله کودکان در دوره نمو، به مقدار فعالیت های فرد در طی دوره بستگی دارد.

۶- بالیدگی

سنجش کردن اثر تمرین های ورزشی بر بالیدگی جنسی مشکل است، اما به نظر نمی رسد تمرین های ورزشی بر میزان کل بالیدگی تأثیر بگذارد. همان گونه که مدرکی وجود ندارد تا بتوانیم سرعت رشد دستگاه تولید مثل را ناشی از برنامه های فشرده کم شدت و اضافی بدانیم. در زمینه ورزش های رقابتی در کودکان نیز بهمانی در مورد بلوغ جنسی وجود دارد، زیرا در بعضی از ورزش ها به تعویق افتادن بلوغ جسمی به ویژه در دختران مشاهده شده است.

۷- قاعدگی

می توان گفت که ارتباط کلی و استتاجی، بین سن تمرینی (از زمانی که تمرینات بدنی سنگین شروع می شود) و سن قاعدگی وجود دارد، یعنی بر این که تمرینات بدنی شدید قبل

۵- رشد عضله

الف- معمولاً، پسران نوجوان به تمرین های قدرتی و اکشن نشان می دهند.



از نخستین قاعدگی، باعث به تأخیر افتادن بلوغ جسمی و طولانی تر شدن مرحله قبل از بلوغ می شود. همچنین محققان یوگسلاوی در مورد آثار فشارهای بدنی شدید در دختران، در دوران بلوغ جنسی هشدار داده اند.

۸- هورمون رشد

مقدار هورمون رشد در جریان ورزش شنیده، افزایش می یابد. البته نوع، مدت ورزش و سطح آمادگی جسمانی بر پاسخ ترشح هورمون رشد اثر می گذارد. جالب توجه است که بدانیم نسبت هورمون رشد، در حالت ورزش به حالت استراحت، در آزمودنی های جوان تر بیشتر تر بوده است. (مطالعه ویرث و همکارانش).

این موضوع نشان می دهد که ورزش در مقدار هورمون رشد در کودکان نابالغ تغییر برجسته ای ایجاد می کند. می توان انتظار داشت که بیش ترین مقدار هورمون رشد، با ورزش شدیدتر تداومی به دست آید (۲/۰۶ نانوگرم در هر میلی لیتر یعنی ناهشت برابر ارزش استراحتی یا شدت تمرینی ۷۰ درصد Vo_{2max}).

ب- آثار فیزیولوژیکی

۱- قلب

اما نتایجی که از ابتدای قرن بیستم، در نتیجه تحقیقاتی که در اواخر قرن نوزدهم بر روی قلب انجام شد تصور می شد که کودکان به علت نداشتن تناسب در رشد قلب و عروق خوبی باید از شرکت در فعالیت های شدید (عملاً آئورت و سرخرگ های ریوی) دوری کنند و ولی تحقیقات بعدی نشان داد که قلب و رگ های خوبی، در برابر ورزش شدید، به طور

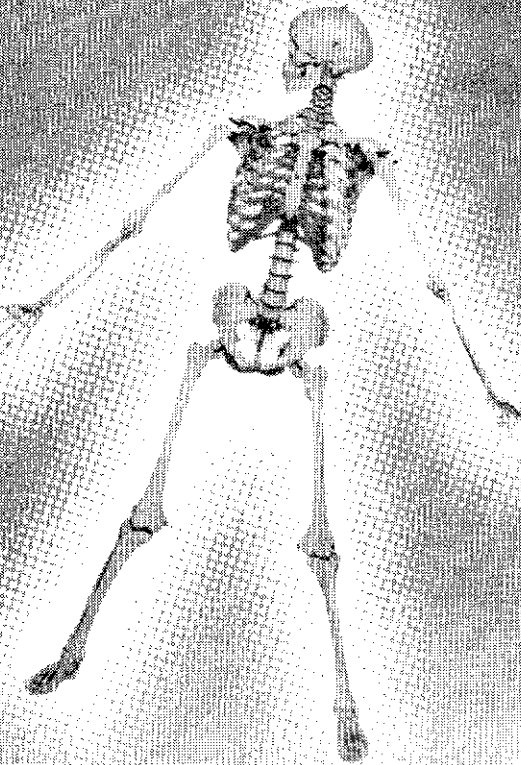
مرازی و هماهنگ با یکدیگر رشد می کند.

۲-۱- تکرانی دیگری که وجود داشت در باره نسبت وزن قلب به وزن نوجوانان، در سن بلوغ و نوجوانان بود که در سن بالاتری هستند. اما ثابت شد که قلب نوجوانان در سن بلوغ در واحد وزن، نسبت به قلب نوجوانان هر سن بالاتر عملاً کار کم تری انجام می دهد. اکنون معلوم شده است که نوجوانان با توانایی کار بیشتر، ضربان قلب بالایی دارند (حداکثر ضربان قلب در نوجوانان بیش تر از جوانان است).

در حقیقت، بدن انسان با مکانیسم های خاصی حفاظت می شود که از وارد آمدن صدمات، به قلب کودک سالم یا قلب معمولی جلوگیری می کند، یعنی اگر کودک تحت تأثیر مکانیسم های حفاظتی، در نتیجه فشارهای ناشی از ورزش خسته شود، به طور خودکار قبل از این که آخرین حد فشار به قلبش وارد شود از ورزش دست می کشد.

تغییرات قلب

حجم عضله قلب و حجم قلب در کودکان ورزشکار، نسبت به کودکان غیرورزشکار، بر اثر تمرینات استقامتی افزایش می یابد. همچنین ضربان قلب در کودکان ورزشکار، چه در زمان استراحت و چه در تمرینات یعنی، با شدت متفاوتی همانند بزرگسالان ورزشکار، پایین تر از افراد عادی است و در کودکان ورزشکار، ضربان قلب سریع تر به حالت عادی برمی گردد. پایین بودن تعداد ضربان قلب، منجر به کاهش کار قلب و کاهش اکسیژن مصرفی می شود. بر اثر تمرین بدنی چه در کودکان و چه در بزرگسالان، حداکثر بیرون ده قلب



افزایش معنی داری پیدا می کند که ناشی از افزایش حجم ضربه ای است.

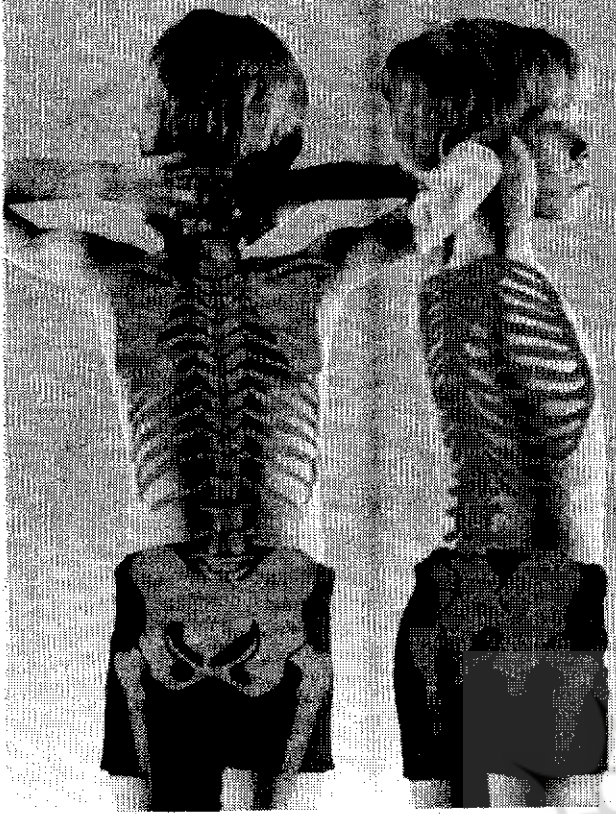
۴- حداکثر اکسیژن مصرفی و

حداکثر تهویه ریوی

نتایج تحقیقات مختلف، نشان دهنده پیشرفت در Vo_{2max} کودکان (میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن)، پس از یک دوره تمرینات استقامتی (رقابتی و غیررقابتی) است. همچنین تمرین بدنی (رقابتی و غیررقابتی) از میزان تنفس می کاهد، حجم جاری و حداکثر تهویه ریوی را افزایش می دهد، بنابراین، بازده تنفسی کودکان افزایش می یابد.

در یکی از تحقیقات مربوط به حداکثر اکسیژن مصرفی، بیش ترین افزایش پس از ۱۲ هفته و کم ترین افزایش پس از ۶ هفته تمرین مشاهده شد. همچنین کرمان بهلی (۱۹۸۵) از تحقیقات خود نتیجه گرفت که توان هوازی بیش تر کودکان ۸ تا ۱۴ ساله، بر اثر تمرینات منظم و شدید بدنی افزایش قابل ملاحظه ای پیدا می کند. وی گفت که برنامه تمرین استقامتی،





بیش از برنامه تمرینی متناوب اثر دارد. در حالی که به نظر می‌رسد تمرینات متناوب، با ویژگی‌های کودکان سازگارتر است (این افزایش برای ۲ تا ۵ میلی‌لیتر در هر دقیقه، به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن است که میانگین آن برای ۸ تا ۱۰ درصد است).

آمادگی هوازی

به طور کلی، مجموعه شواهد از این مفهوم حمایت می‌کند که آمادگی غیرهوازی، نه تنها با افزایش سن گسترش می‌یابد، بلکه این پیشرفت‌ها بیش‌تر از آن است که بتواند با توجه به تغییرات در اندازه بدن به تنهایی محاسبه شود. آستانه بی‌هوازی تهویه‌ای به عنوان درصدی از Vo_{2max} ، در کودکان ورزشکار نسبت به کودکان غیرورزشکار بیش‌تر است.

۴- خون

حجم خون و مجموع هموگلوبین، در کودکان ورزشکار نسبت به کودکان غیرورزشکار بیش‌تر است. حجم خون، به دلیل افزایش در بازگشت خون سیاهرگی بیش‌تر می‌شود. این افزایش اجازه می‌دهد تا انتقال گرما از درون بدن به محیط بیش‌تر شود. در نتیجه، با تمرینات بدنی در کودکان، خون نه تنها حمل اکسیژن را افزایش می‌دهد، بلکه حجم ضربه‌ای را نیز بالا می‌برد.

*** زمان عمل و عکس العمل**

نتیجه مطالعات نشان می‌دهد که به طور کلی، ورزشکاران در سنین قبل از بلوغ، زمان عمل و عکس‌العمل سریع‌تری نسبت به افراد عادی دارند.

*** آثار عاطفی و اجتماعی**

شواهد در این مورد قطعیت ندارد، اما به نظر می‌رسد، فشار روانی ناشی از برنامه‌های رقابتی، در سنین قبل از بلوغ به هیچ‌عنوان زیاد از حد نیست و ظاهراً، برای سلامتی عاطفی شرکت‌کنندگان جوان خطری دربر ندارد. طبق تحقیقی که محققان استرالیایی روی جوانان چند کشور اروپایی انجام دادند، نتیجه آن افزایش کیفیت اجتماعی شدن و کاهش جرائم بوده است.

*** خدمات**

خدمات بدنی در همه رشته‌های ورزشی وجود دارد، اما در رشته‌هایی که همراه با تماس بدنی و برخورد است (مانند: فوتبال آمریکایی، هاکی، کشتی، فوتسال و غیره) احتمالاً بزرگ‌ترین خطر در ورزش‌های رقابتی قبل از سنین بلوغ به شمار می‌آیند. از دیدگاه پزشکان، خدمات وارد بر «پسی فیزی» به خصوص در

ناحیه‌مویرگ‌های خونی مهاجم، شاید بزرگ‌ترین مورد نگرانی درباره رشد کودکان است. چنین صدمه‌ای، می‌تواند باعث وقفه در تهیه خون، در ناحیه‌مویرگ‌های خونی مهاجم شده و مانع نمو آن استخوان، در سنین اولیه شود. خوشبختانه، صدمه به ناحیه‌ای فیزی، به خصوص ناحیه‌مویرگ‌های خونی مهاجم، به ندرت اتفاق می‌افتد. علاوه بر صفحه‌های این فیز، برجستگی‌های غضروفی دیگری منسکن است روی استخوان وجود داشته باشند که معمولاً، محل اتصال تاندون عضله است. این گونه برجستگی‌ها نیز در حرکات پرتابی و تمرینات تکراری آسیب‌پذیرند. با وجود این، اطلاعات جمع‌آوری شده، بیانگر سلامت بیش‌تر شرایط مسابقات ورزشی آموزشگاه‌ها نسبت به برنامه‌های ورزشی باشگاه‌هاست. شواهد قانع‌کننده‌ای وجود دارد که ورزشکاران نوجوان، در دوره‌های



اندامی و راهنمایی تحصیلی، نسبت به همکلاسی‌های غیرورزشکار خود، با همان سن تقویمی دارای این برتری‌ها هستند.

الف- سن اسکلتی و بلوغ استخوانی نسبی (سن اسکلتی نسبت به سن تقویمی)

ب- اندازه و ساخت بدنی

ج- قدرت عضلانی و توان

د- چابکی و سرعت

هـ- سرعت عکس العمل کل بدن و دست

* خطوط راهنما برای ورزش‌های رقابتی در

سنین قبل از بلوغ

در سال ۱۹۶۸ کمیته مشترک آمریکایی قطعنامه‌ای تهیه کرد که محدودیت‌های مشخص و تعریف شده‌ای، برای نوع و مقدار ورزش‌های رقابتی کودکان تعیین شده بود که عبارتند از:

۱- بدن‌سازی صحیح برای همه کودکان، قبل از شرکت در رقابت‌های ورزشی

۲- مربیگری خوب و لاین

۳- گروه‌بندی دقیق بازیکنان، برحسب جنس، مهارت، اندازه بدن و بلوغ جسمی

۴- کیفیت خوب و مناسب بودن وسایل

۵- میدان بازی باید با توجه به نوع فعالیت و اصول صحیح، طراحی، ساخته و حفظ شود

۶- مقررات باید برای بازیکنان جوان مناسب باشد تا بازی با ایمنی برگزار شود و این، با انتخاب فعالیت‌های متناسب، با محدودیت‌های بدنی و مهارت‌های

شرکت کنندگان ممکن می‌شود
۷- ارزیابی متناوب از سلامت بازیکنان

۸- تمهیدات لازم برای مراقبت پزشکی، باید هنگام تمرینات و رقابت‌ها برقرار شود و شرکت‌کننده‌ای که صدمه دیده است باید قبل از دریافت اجازه ورود به میدان معاینه و ارزیابی شود.

این بیانیه، توصیه می‌کند که مسابقات آموزشگاه‌ها در سنین قبل از بلوغ، به سال‌های آخر دبستان محدود شود و بازی‌ها، به صورت منطقه‌ای و بین مدرسه‌های همسایه صورت گیرد و از حساسیت بخشیدن بیش از حد به بازی‌ها پرهیز شود.

ورزش مشت‌زنی برای کودکان توصیه نمی‌شود، زیرا هدف اصلی در آن، صدمه زدن به حریف مقابل است. برعکس، ورزش‌هایی مانند: تیراندازی، شنا، و غیره، مناسب بوده است و باید تأکید بر آگاه ساختن کودکان، نسبت به ارزش فیزیولوژیکی ورزش و ارزش آن در یازم سازی وجود بیش‌تر مدنظر باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به مجموع اطلاعات ارائه شده، به نظر می‌رسد دلیل ناچیزی بر این تصور وجود دارد که فشار بدنی ناشی از مسابقات ورزشی در دوره‌های طولانی تمرین سخت، تأثیر منفی بر رشد طبیعی بدن ورزشکاران جوان داشته باشد. در این گروه سنی مسأله مهم این نیست که فعالیت‌های بدنی جنبه رقابتی داشته باشد، بلکه مسأله مهم این است، آخرین حدی که بدن شرکت‌کننده جوان، عملاً چه مقدار می‌تواند تاب و تحمل داشته

باشد، بدون این که فشار غیرضروری به آن وارد شود. البته این حد نهایی، در افراد متفاوت است و به سلامت کلی کودک، آمادگی جسمانی، سطح بلوغ و انگیزه کودک بستگی دارد. این عبارت دیگر، باید پی برد که آیا کودک طبق خواسته خود در رقابت شرکت کرده است یا طبق میل و برای راضی کردن پدر و مادر. در واقع، مهم نیست فعالیت بدنی موردنظر رقابتی است یا خیر، بلکه این مهم و بااهمیت است که اطمینان یابیم فشار غیرمعقولی بر فرد نوجوان وارد نمی‌آید.

فهرست منابع

- ۱- دیانی، اکبر. اخبار ورزشی اینترنت. مجله ورزش و ارزش. نشریه ماهانه اداره کل تربیت بدنی بسمان. شماره ۱۵۲ (بهمن ۷۹)، ص ۲۶.
- ۲- ساسی، محمدجواد. گایینی، عباسعلی. ناظم، فرزاد: سازگاری هورمون و ورزش، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳.
- ۳- رولند، تامس: فیزیولوژی ورزشی دوران رشد، ترجمه: عباسعلی گائینی، چاپ اول، انتشارات دانش امروز به سفارش پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، ۱۳۷۹.
- ۴- شیور، لاری جی: مبانی فیزیولوژی ورزشی، ترجمه: قوام‌الدین جلیلی و عباسعلی گائینی، چاپ اول، انتشارات اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، تهران، زمستان ۱۳۶۹.
- ۵- کاشف، مجید. سجیدی، حسین. اثرات فعالیت بدنی بر کودکان (مجموعه مقالات)، چاپ اول، انتشارات اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش، زمستان ۱۳۷۷.
- ۶- ریمی ورد، کاتلین ام. رشد و تکامل حرکتی در طول عمر، ترجمه: مهدی غازی زاده و محمدعلی اصلان‌بخاشی، چاپ اول، انتشارات سمت، تهران، بهار ۱۳۷۷.

