



نویسنده:
دیلپو. آر. توپسک
مترجم:
سید علیرضا مسینی کافکی
دانشجوی دکترای
تربیت بدنی
(فیزیولوژی ورزش)
دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

از آنجایی که به طور کلی پذیرفته شده است، بسیاری از بیماری‌های مزمن^۱ در اوایل دوره کودکی بروز می‌کنند، راهکارها و اقدامات پیشگیرانه باید حتی الامکان از این سنین شروع شوند. بی‌حرکی یا نداشتن فعالیت بدنی، یکی از عامل‌های مهم تعیین‌کننده بیماری‌های مزمن شناخته شده است، در صورتی که شیوع بی‌حرکی در دوره نوجوانی، در حال افزایش است. بنابراین در ۱۰ سال گذشته، بیش‌تر تلاش‌ها براساس توسعه

راهنمایی‌های کلی برای فعالیت‌های بدنی بچه‌ها و نوجوانان بوده‌اند. در این مقاله اشاره شده است، شواهد علمی اندکی در مورد راهنمایی‌های فعالیت بدنی برای بچه‌ها و نوجوانان وجود دارند. همچنین شواهد اندک دیگری نشان می‌دهند، فعالیت بدنی در جوانی، به وضعیت سلامتی در بزرگسالی وابسته است. علاوه بر این، مستندات علمی درباره میزان دقیق فعالیت بدنی و آستانه مشخصی از فعالیت بدنی نیز وجود ندارند. بنابراین، هر چند ارزش و اهمیت راهنمایی‌های فعالیت بدنی برای

کودکان و نوجوانان در سلامتی و بهداشت عمومی جامعه به خوبی مشخص شده‌اند، اما پیشنهاد می‌شود، راهنمایی‌های سلامتی باید علاوه بر فعالیت بدنی، به جنبه‌های دیگری نیز توجه داشته باشند.

فعالیت‌های بدنی عادی*، یکی از عامل‌های مهم سلامتی شناخته شده‌اند. در بزرگسالان نشان داده شده است، نداشتن فعالیت بدنی نه تنها به بسیاری از بیماری‌های مزمن جسمانی مثل: بیماری‌های عروق کرونر قلب^۲، دیابت^۳، انواع خاصی از سرطان^۴، پوکی استخوان و بیماری‌های ریوی^۵ وابسته است، بلکه با بیماری‌های مزمن روانی نیز ارتباط دارد. در جوامع غربی، شیوع بی‌حرکی جسمانی در حال افزایش است و این بی‌حرکی خطرات بیماری‌های گوناگون را افزایش می‌دهد. این خطرات در مورد بیماری‌های عروق کرونری حدود ۳۵٪، دیابت حدود ۳۵٪ و سرطان کولون^۶ ۳۲٪ گزارش شده‌اند. بدان معنا که ۳۵٪ مرگ و میرها به علت بیماری‌های قلبی عروقی، ۳۵٪ به علت دیابت و ۳۲٪ به علت سرطان کولون هستند. از لحاظ تئوری، هر شخصی که از نظر بدنی فعال‌تر باشد، می‌تواند تا حد زیادی از این بیماری‌ها در امان بماند.

هر چند علائم بالینی معمولاً تا سنین بزرگسالی بروز نمی‌کنند، ولی مشخص شده است، بسیاری از بیماری‌های مزمن در اوایل کودکی شروع می‌شوند. بنابراین، هرگونه برنامه‌ریزی در مورد پیشگیری بیماری‌های مزمن، باید بر دوره اولیه زندگی تأکید داشته باشد.

با توجه به اهمیت فعالیت بدنی در



راهنمایی‌های
فعالیت بدنی،
ویژه کودکان و
نوجوانان

اصول و منطق
حاکم بر
راهنمایی‌های
فعالیت بدنی
ویژه کودکان و
نوجوانان

آیا ارتباطی بین
فعالیت بدنی در
دوره جوانی و
وضعیت سلامتی
در این سنین
وجود دارد؟

ارتباط بین
فعالیت بدنی در
جوانی و فعالیت
در دوره
بزرگسالی

فعالیت بدنی
و
رژیم غذایی

دوره جوانی مشخص شده است، در جوامع غربی میزان فعالیت بدنی در این سن به طور معناداری کاهش یافته است. بنابراین، کودکان و نوجوانان به طور اخص، هدف اصلی برای راهکارهای پیشگیرانه از بیماری‌ها و برنامه توسعه فعالیت‌های بدنی قرار دارند. به همین علت، بیش‌تر تلاش‌های متخصصان و اندیشمندان در سراسر دنیا، به منظور توسعه و گسترش فعالیت بدنی برای کودکان و نوجوانان است. البته در این زمینه، هنوز توافقی حاصل نشده است و نظریه‌های ناهماهنگ و متناقضی وجود دارند. هدف از این مقاله، بررسی گسترده متون پژوهشی، پیرامون ارتباط بین فعالیت بدنی در کودکان و جوانان و پیامدهای سلامتی آن نیست. بلکه، نقد و بررسی نتایج تحقیقات و فراهم آوردن تعبیری علمی از منطق حاکم بر خطوط کلی راهنمایی‌های فعالیت بدنی است.

راهنمایی‌های فعالیت بدنی، ویژه کودکان و نوجوانان

سال ۱۹۹۸ «دانشکده آمریکایی
طب ورزش»^۷ پیشنهادی دز مورد

میزان فعالیت بدنی مورد نیاز، برای ظرفیت بدنی بهینه و سلامتی انسان ارائه داد. آن‌ها پیشنهاد کردند، کودکان و نوجوانان روزانه ۲۰ تا ۳۰ دقیقه تمرینات شدید انجام دهند. در شروع دهه ۱۹۹۰، این پیشنهاد را «کنفرانس مجمع بین‌المللی راهنمایی فعالیت بدنی ویژه جوانان»^۸ اصلاح کرد و راهنمایی‌های جدیدی برای فعالیت بدنی جوانان ارائه داد. کمیته متخصصان، به همراه محققانی از کانادا، آمریکا، اروپا و استرالیا تصمیم گرفتند، نه تنها راهنمایی‌های کلی برای فعالیت بدنی کودکان توسعه دهند، بلکه فقدان شواهد علمی را در این زمینه نیز جبران کنند. راهنمایی‌ها برای فعالیت بدنی نوجوانان به دو گونه ارائه شدند:

۱. تمام نوجوانان باید به طور روزانه یا تقریباً هر روز، فعالیت بدنی را در زندگی روزمره‌شان بگنجانند.
۲. نوجوانان باید سه جلسه یا بیش‌تر در هفته، فعالیت بدنی داشته باشند. مدت هر جلسه حدود ۲۰ دقیقه یا بیش‌تر و با شدت متوسط تا

شدید اجرا شود.

سال ۱۹۹۸، سمپوزیوم

آموزش بهداشت، با نام

«جوانان و فعالیت»^۹ توصیه‌های

متفاوتی برای فعالیت بدنی افراد

جوان ارائه داد. اولین توصیه این بود: افراد جوان، باید روزانه به مدت یک ساعت با شدت متوسط فعالیت کنند. همچنین افراد جوانی که به طور معمول فعالیت (کمی) انجام می‌دهند، باید روزانه حداقل به مدت نیم ساعت و با شدت متوسط فعالیت داشته باشند.

دومین توصیه این بود: حداقل دو جلسه در هفته، مقداری از این فعالیت بدنی باید به منظور افزایش و نگهداری قدرت عضلانی، انعطاف‌پذیری و سلامتی استخوان‌ها اجرا شود. در کنار این راهنمایی‌های بین‌المللی، چند راهنمایی کلی نیز در سطح ملی برای فعالیت بدنی جوانان ارائه شده است. مثلاً در آمریکا، «جمعیت بهداشت ۲۰۱۰» برای افزایش ارتقای

الف) فعالیت بدنی در جوانی، با وضعیت سلامتی در جوانی ارتباط دارد.

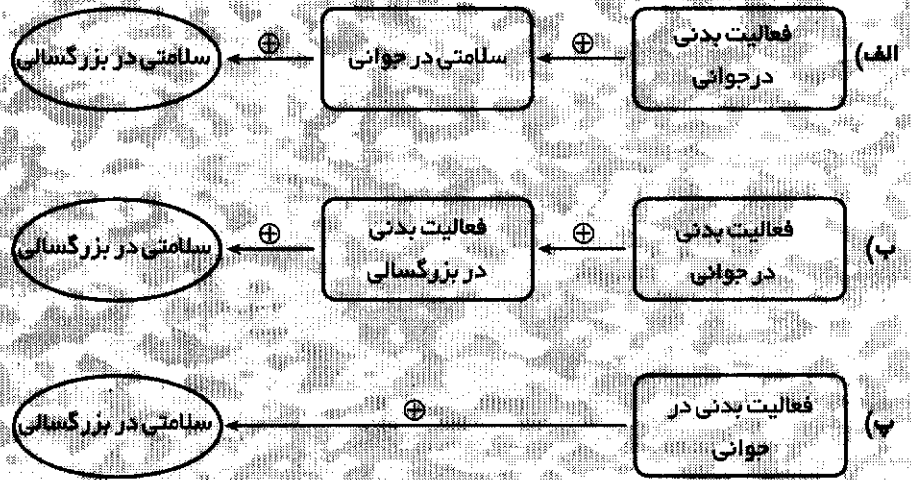
ب) فعالیت بدنی در جوانی، با فعالیت بدنی در بزرگسالی ارتباط دارد.

پ) فعالیت بدنی در جوانی، با وضعیت سلامتی در بزرگسالی ارتباط مستقیمی دارد.

پس از پاسخگویی به این سؤال که «آیا ارتباط بین سطوح فعالیت بدنی در جوانی و وضعیت سلامتی وجود دارد» و قبل از ارائه راهنمایی‌هایی درباره فعالیت بدنی، باید به شکل و روابط موجود توجه شود. اساس توسعه راهنمایی‌ها برای فعالیت بدنی این است که ارتباط بین فعالیت جسمانی و نتایج سلامتی و بهداشتی تشریح و روشن شود. چنانچه یک «ارتباط خطی»^{۱۱} فرض شود (نمودار ۲a) هر افزایشی در سطح فعالیت بدنی، نتایج سلامتی مشابهی نیز به همراه خواهد داشت. از طرف دیگر، آستانه‌ای برای میزان فعالیت بدنی مشخص نشده است که براساس آن بتوان راهنمایی‌هایی ارائه داد.

در شکل دیگر ارتباط، مقادیر آستانه‌ای می‌توانند مشخص شوند، اما به میزان زیادی به شکل منحنی بستگی دارند. چنانچه یک «عملکرد شبه هذلولی»^{۱۲} را در نظر بگیریم (نمودار ۲b)، فواید سلامتی فقط در پائین‌ترین معیار فعالیت بدنی به دست خواهد آمد. در نتیجه، یک فرد غیرفعال با اندکی افزایش در فعالیت بدنی، اثرات مفیدی مشاهده خواهد کرد. در حالی که در اشخاص فعال، افزایش فعالیت بدنی به فواید سلامتی منجر نخواهد شد.

چنانچه یک عملکرد «هذلولی



نمودار ۱. روابط احتمالی بین فعالیت بدنی در دوران کودکی و نوجوانی، و سلامتی در بزرگسالی

سنین کودکی و نوجوانی و سلامتی وجود دارد؟

در جواب به این سؤال می‌توان، سه پاسخ ارائه داد:

الف) فعالیت بدنی هنگام جوانی، به وضعیت سلامتی در این دوره وابسته است. زیرا براساس متون پژوهشی مشخص شده است، وضعیت سلامتی هنگام جوانی، یکی از شاخص‌های مهم وضعیت سلامتی در بزرگسالی است.

ب) فعالیت بدنی هنگام جوانی با فعالیت بدنی هنگام بزرگسالی ارتباط دارد. زیرا شواهد زیادی نشان می‌دهند، فعالیت بدنی در بزرگسالی با وضعیت سلامتی در این دوره ارتباط نزدیکی دارد.

پ) فعالیت بدنی هنگام جوانی، با وضعیت سلامتی در دوره بزرگسالی ارتباط مستقیمی دارد.

نمودار (۱) که از بلیر^{۱۱} و همکارانش اقتباس شده است، احتمالات متفاوتی را نشان می‌دهد.

در نمودار ۱ نشان داده شده است:

آمادگی قلبی تنفسی نوجوانان توصیه می‌کند، فعالیت بدنی باید در هفته، سه جلسه یا بیش‌تر و هر جلسه به مدت حداقل ۲۰ دقیقه اجرا شود.

۲. اصول و منطق حاکم بر راهنمایی‌های فعالیت بدنی ویژه کودکان و نوجوانان

انجمن متخصصان، راهنمایی‌هایی برای فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان ارائه داد. این مقاله، افراد بین ۸ تا ۱۸ سال را در برمی‌گیرد و افراد بالاتر از ۱۸ سال جوان در نظر گرفته شد. این راهنمایی‌ها براساس شواهد علمی موجود توصیه شده‌اند. بدان معنا که شواهد نشان می‌دهند، بین فعالیت بدنی هنگام جوانی، و وضعیت سلامتی هنگام بزرگسالی، ارتباط وجود دارد. همچنین، این ارتباط شکل خاصی دارد که راهنمایی‌ها براساس آن تدوین شده‌اند. اولین سؤالی که مطرح می‌شود، این است: آیا ارتباطی بین فعالیت بدنی در

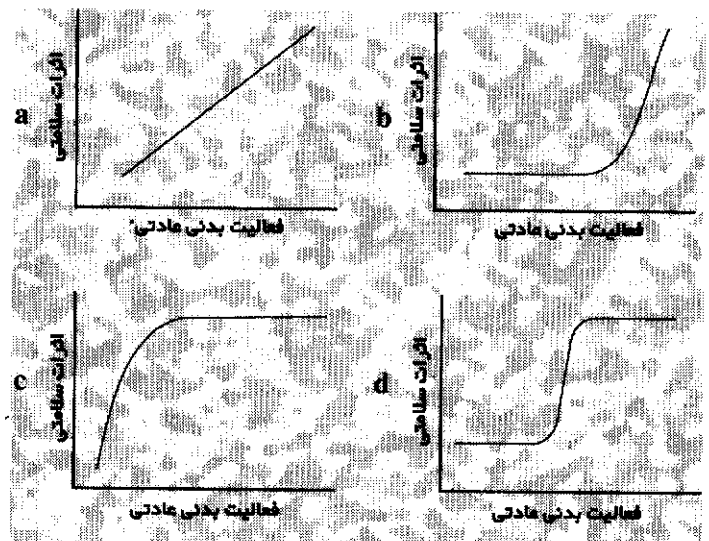
آیا ارتباط بین سطوح فعالیت بدنی در جوانی و وضعیت سلامتی وجود دارد؟



آیا سطوح بالای فعالیت بدنی در کودکی و نوجوانی باعث کاهش خطرات بیماری‌های مزمن در سنین بعدی خواهد شد

بهترین نوع مطالعه برای پاسخگویی به این سؤال که «آیا سطوح بالای فعالیت بدنی در کودکی و نوجوانی باعث کاهش خطرات بیماری‌های مزمن در سنین بعدی خواهد شد»، به تحقیقات کنترل شده، با تعداد زیادی آزمودنی (کودکان و نوجوانان) در دو گروه دارای زندگی فعال و زندگی غیرفعال نیاز دارد. تاکنون چنین مطالعه‌ای هیچ‌گاه انجام نشده است. علمی‌ترین و احتمالاً تنها مطالعه‌ای که به بررسی ارتباط بین فعالیت بدنی و بروز بیماری‌های قلبی عروقی در افراد جوان پرداخته، «مطالعه فارغ‌التحصیلان هاروارد»^{۱۴} است که پافن برگر و همکارانش^{۱۵} انجام داده‌اند در بخشی از این مطالعه گسترده مشاهده‌ای، ارتباط بین فعالیت بدنی با وقوع بیماری‌های قلبی عروقی در دوره دانشجویی در سال‌های بعدی زندگی بررسی شده است. با توجه به سطوح فعالیت گذشته، آزمودنی‌ها به سه گروه تقسیم شدند:

الف) ورزشکاران؛
ب) افرادی که در ورزش‌های رسمی درون دانشگاهی^{۱۶}، بیش‌تر از پنج ساعت در هفته فعالیت می‌کردند.



نمودار ۲. روابط فرضی بین فعالیت بدنی و سلامتی

(a) ارتباط خطی
(b) عملکرد شبه هذلولی
(c) عملکرد هذلولی (شلجمی)
(d) ارتباط S شکل عمومی

این اساس، فعالیت بدنی در سطوح پایین، فواید سلامتی را به همراه خواهد داشت و با افزایش فعالیت بدنی، سطح سلامتی افزایش خواهد یافت. مطالعات زیادی در زمینه ارتباط مستقیم بین فعالیت بدنی در دوره جوانی و وضعیت سلامتی در دوره بزرگسالی انجام گرفته‌اند و اطلاعات خوبی در باره منطق حاکم بر راهنمایی‌های فعالیت بدنی ارائه داده‌اند.

شکل ۱۳ را فرض کنیم (نمودار ۲c)، فواید سلامتی فقط در سطوح بالای فعالیت بدنی به دست خواهد آمد که نشان می‌دهد، مقدار فعالیت بدنی مورد نیاز برای بروز فواید سلامتی، باید بالا باشد. وقتی که منحنی S شکل فرض شود (شکل ۲d)، نشان‌دهنده آن است که مقادیر آستانه، بین سطوح فعالیت بدنی قرار دارد و فعالیت، بیش از حد متوسط است. از طرف دیگر، وقتی منحنی S شکل، برای ارتباط بین فعالیت بدنی و نتایج سلامتی آن در نظر گرفته شود، بر فعالیت‌های بدنی با شدت متوسط و بالاتر تأکید دارد. در حقیقت، هم عملکرد شبه هذلولی و هم عملکرد هذلولی، نمونه‌هایی از منحنی S شکل هستند. در توصیه‌های «دانشکده آمریکایی طب ورزش» (ACSM) و «مرکز کنترل و پیشگیری از دیابت» (CDCP)، آمده است، عملکرد شلجمی بهترین حالت برای توصیف ارتباط بین فعالیت بدنی و نتایج سلامتی در بزرگسالان است. بر

جدول ۱. ارتباط بین فعالیت بدنی در نوجوانی، فعالیت بدنی در بزرگسالی و علل مرگ و میر. این روابط خطرات نسبی علل مرگ و میر را در زیر گروه‌های متفاوت بیان می‌کنند. اطلاعات از «مطالعه فارغ‌التحصیلان هاروارد» اقتباس شده است.

فعالیت‌های ورزشی در دوره نوجوانی			فعالیت بدنی در بزرگسالی
زیاد	متوسط	کم	
۰/۹۳	۰/۹۷	۱/۰۵۸	کم
۰/۶۱	۰/۶۹	۰/۶۷	متوسط
۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۵۲	زیاد

۲. گروهی با فعالیت ورزشی کم در نوجوانی و فعالیت بدنی کم در بزرگسالی، به عنوان گروه مرجع در نظر گرفته شدند



ج) افرادی که در ورزش‌های رسمی درون‌دانشگاهی، کم‌تر از پنج ساعت در هفته فعالیت می‌کردند. نتایج مطالعات نشان می‌دهند، این سه گروه از نظر بروز بیماری‌های قلبی عروقی در دوران بعدی زندگی، تفاوتی با یکدیگر نداشته‌اند. دانشجویانی که فعالیت بدنی را در دوران پس از دانشگاه ادامه نداده بودند، با دانشجویانی که هرگز ورزشکار نبودند، از لحاظ مواجه شدن با بیماری‌های قلبی عروقی وضعیت مشابهی نداشتند. درحقیقت افرادی که در سال‌های بعد زندگی شان به فعالیت بدنی پرداختند، فواید سلامتی شان، مشابه افرادی بود که در طول دوره تحقیق، از لحاظ بدنی فعال بودند (جدول ۱). بنابراین، شواهدی برای ارتباط مستقیم بین فعالیت بدنی در طول دوره جوانی و وضعیت سلامتی در بزرگسالی به دست نیامد.

افزایش کمی در فعالیت بدنی مانند پرش‌ها، آثار مفیدی روی سلامت استخوان‌ها خواهد داشت

۳. آیا ارتباطی بین فعالیت بدنی در دوره جوانی و وضعیت سلامتی در این سنین وجود دارد؟

مشخص شده است، وضعیت سلامتی در دوره جوانی یکی از شاخص‌های بسیار مهم پیش‌بینی‌کننده وضعیت سلامتی در سنین بزرگسالی است. هنگامی که ارتباط بین فعالیت بدنی با وضعیت سلامتی روشن شد، قدم بعدی، بررسی منطق حاکم بر این ارتباط، به منظور توسعه راهنمایی‌ها برای فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان است. بیش‌تر مطالعات در این زمینه، روی سه نوع بیماری مزمن متمرکز شده‌اند: بیماری‌های قلبی عروقی،

پوکی استخوان و سلامت روانی.

۳-۱. بیماری‌های قلبی عروقی

تحقیقات زیادی درباره آثار مفید احتمالی فعالیت بدنی روی بیماری‌های قلبی عروقی در دوره جوانی انجام شده‌اند. همچنین، مطالعات بسیار کمی در مورد بروز بیماری‌ها، مرگ و میر و بیماری‌های قلبی عروقی در بین کودکان انجام شده‌اند. مطالعاتی که به بررسی ارتباط بین فعالیت بدنی و سلامتی سیستم قلبی عروقی در کودکان و

نوجوانان پرداخته‌اند، عمدتاً درباره عوامل‌های خطرزای قلبی عروقی، مثل سطوح چربی نامطلوب، فشارخون و اضافه وزن هستند. در مورد سطح چربی، شواهد زیادی وجود ندارند که نشان دهند، فعالیت بدنی آثار مفیدی روی آن دارد. تنها (کم یا بیش) یافته ثابت این است که ارتباط مثبتی بین فعالیت بدنی و لیپوپروتئین پرچگال (HDL) وجود دارد. علاوه بر این، بیش‌تر شواهد مبهمند و مقدار آستانه فعالیت را که می‌تواند مفید واقع شود، ارائه نداده‌اند. بنابراین، شواهدی که

براساس آن، خطوط کلی راهنمایی های فعالیت بدنی ارائه شوند، بسیار محدودند. درحقیقت، این مسأله در مورد سایر عوامل خطرزای قلبی عروقی، مثل فشارخون و دیابت شیرین نیز صادق است. در مورد کودکان و نوجوانان، تنها عامل خطرزای قلبی عروقی که مشخص شده است، تحت تأثیر فعالیت بدنی قرار می گیرد، آمادگی قلبی ریوی و میزان چربی بدن است. شکل ارتباط، هم در مورد میزان چربی بدن و هم در مورد آمادگی قلبی ریوی^{۱۷}، آستانه مشخصی را برای فعالیت بدنی ارائه نمی دهد. بنابراین، هرچند شواهدی برای این ارتباطات وجود دارد، ولی خطوط کلی راهنمایی فعالیت بدنی نمی توانند مستقیماً از این شواهد به دست آیند.

۳-۲. پوکی استخوان^{۱۸}

ارتباط بین فعالیت بدنی و پوکی استخوان را می توان از دو جنبه بررسی کرد: اول، سطوح بالای فعالیت بدنی می تواند، از کاهش طبیعی چگالی مواد معدنی در استخوان که شاخص مهم سلامت استخوان است، در دوران بعدی زندگی جلوگیری کند. تحقیقات نشان می دهند، شروع پوکی استخوان با فعالیت بدنی به تعویق خواهد افتاد. دوم بیان شده است، سطوح بالای فعالیت بدنی در جوانی، چگالی مواد معدنی استخوان را افزایش خواهد داد. در نتیجه، شروع پوکی استخوان با تأخیر انجام خواهد شد.

اخیراً این موضوع، به عنوان یکی از مباحث اصلی مورد مطالعه در کانون توجهات قرار گرفته است. با توجه به آثار فعالیت بدنی روی تراکم

استخوان، بیلی و مارتین^{۱۹} متون پژوهشی را در این زمینه بررسی کردند و نتیجه گرفتند، شواهد گسترده ای درباره آثار طولانی مدت فعالیت بدنی روی سلامتی استخوان ها وجود دارد. البته در مورد بزرگسالان نشان داده شده است، مخصوصاً فعالیت های بدنی شدید از پوکی استخوان جلوگیری می کنند و شواهد جدید بیان می دارند، احتمالاً این مسأله در مورد کودکان و نوجوانان نیز می تواند صادق باشد.

در دو مطالعه طولی سلامتی و رشد آمستردام^{۲۰} و پروژه قلب جوانان ایرلند جنوبی^{۲۱} روی کودکان و نوجوانان آمده است، آستانه ای احتمالی از فعالیت بدنی وجود دارد که مقادیر بالاتر از آن، آثار مثبتی روی سلامت استخوان ها خواهد گذاشت. البته این حقیقت که «شدت بالای فعالیت بدنی آثار مفیدی روی سلامت استخوان ها دارد»، فقط در مورد بخش های انرژی زای^{۲۲} فعالیت های بدنی صادق است. نتایج در مورد بخش های مکانیکی^{۲۳} فعالیت بدنی، تصویر متفاوتی را ارائه می دهند.

لان یون^{۲۴}، براساس مطالعات انجام شده روی مدل های حیوانی بیان می کند، بار وارد شده از لحاظ مکانیکی در عمل پریدن، آثار متفاوتی روی سلامت استخوان نسبت به بار انرژی زایی فعالیت دارد. همچنین این موضوع مورد بحث قرار گرفته است که افزایش کمی در فعالیت بدنی مانند پرش ها^{۲۵}، آثار مفیدی روی سلامت استخوان ها خواهد داشت، درحالی که افزایش فعالیت بدنی، فواید بیش تری به همراه نخواهد داشت. از طرف دیگر به نظر می رسد، شکل ارتباط بین بخش های مکانیکی

فعالیت بدنی و سلامت استخوان ها، شلجمی یا هذلولی باشد (شکل ۲c). اما بهتر است، شکل ارتباط بین بخش های انرژی زایی فعالیت بدنی و سلامت استخوان ها، عملکرد شبه هذلولی (شکل ۲b) در نظر گرفته شود. البته، تحقیقات بیش تری باید در این زمینه انجام شوند. در یک نتیجه گیری، هرچند این مبحث از نظر تحقیقات امیدبخش به نظر می رسد، اما نمی توان براساس یافته های کنونی در این زمینه، راهنمایی هایی دقیق ارائه داد.

۳-۳. بهداشت و سلامت روانی

تحقیقاتی که به بررسی ارتباط بین فعالیت بدنی و سلامت روانی پرداخته، عمدتاً درباره بزرگسالان هستند. این تحقیقات نشان می دهند، فعالیت بدنی باعث افزایش حسن خلق^{۲۶} در کوتاه مدت می شود. همچنین، سطوح متوسط شدت و مدت فعالیت بدنی، کاهش استرس را به دنبال خواهد داشت. اما افزایش شدت یا مدت فعالیت، آثار مفید بیش تری به همراه نخواهد داشت. علاوه بر این، فعالیت بدنی با شدت و مدتی بیش تر از سطوح متوسط، با کاهش استرس همراه نبوده است.

موتری و پاریت^{۲۷} در تحقیقات خود که به آثار فعالیت بدنی روی سلامت روانی بچه ها و جوانان پرداخته بودند، نتیجه گرفتند، فعالیت بدنی با بهبود سطح روانی همراه است، این امر به خصوص در ارتباط با «احترام به خود»^{۲۸} نیز صادق است. اما تقریباً هیچ گونه شواهدی در مورد میزان فعالیت بدنی به دست نیامد که با توسعه بیش تر جنبه های اجتماعی و اخلاقی ارتباط پیدا کند.

فعالیت بدنی باعث افزایش حسن خلق در کوتاه مدت می شود. همچنین،

سطوح متوسط شدت و مدت فعالیت بدنی، کاهش استرس را به دنبال خواهد داشت

کال فاس و تیلور^{۲۹} به بررسی متون پژوهشی باموضوع «آثار فعالیت بدنی روی متغیرهای روانی در نوجوانان» پرداختند. آن‌ها متوجه شدند، فعالیت بدنی باعث افزایش احترام به خود و کاهش استرس می‌شود. البته، شواهدی را هم نشان دادند که این ارتباط، وابسته به مقدار^{۳۰} یا آستانه مشخصی از میزان فعالیت نبود. گرابر^{۳۱} به بررسی متون پژوهشی

مورد ارتباط بین فعالیت بدنی در جوانی و وضعیت سلامتی در این سنین وجود دارند و شواهد کمی نیز در مورد شکل خاص این ارتباط ارائه شده‌اند. به نظر می‌رسد، اشکال متفاوتی از ارتباط، در مورد نتایج و پیامدهای بهداشتی و سلامتی وجود دارند. از طرف دیگر متون علمی نشان می‌دهند، شواهد کمی برای خطوط کلی راهنمایی‌ها توسط متخصصان وجود دارند. در ارزیابی و بررسی

اندازه‌گیری فعالیت بدنی وجود دارند. روش‌ها بسیار متنوع و بدین‌قرارد: الف) اندازه‌گیری‌های مستقیم: مشاهده‌ای، پرسشنامه‌ای، مصاحبه و ب) اندازه‌گیری‌های غیرمستقیم: اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیکی، وسایل مکانیکی و... استفاده از روش‌های متفاوت برای اندازه‌گیری و ارزیابی فعالیت بدنی در مطالعات متعدد، به نتایج متفاوت و مبهمی منجر شده

اگر شخص در جوانی از نظر بدنی فعال باشد، نمی‌توان نتیجه گرفت، این شخص در آینده و در بزرگسالی فردی فعال از نظر بدنی خواهد بود



در بین بچه‌های جوان‌تر پرداخت و دریافت، با افزایش فعالیت بدنی احترام به خود افزایش می‌یابد. اما وی، آستانه‌ای برای فعالیت بدنی به‌دست نیاورد.

۳-۴. پیشنهادها

به‌طور خلاصه می‌توان بیان داشت، شواهد ضمنی و اندکی در

مطالعات ارتباط بین فعالیت بدنی و وضعیت سلامتی کودکان و نوجوانان، باید به چند مسأله توجه کرد. هنگام تجزیه و تحلیل آثار فعالیت بدنی روی وضعیت سلامتی کودکان و نوجوانان باید توجه داشت، تعیین میزان فعالیت بدنی در بچه‌ها و نوجوانان مبهم است و اتفاق نظری وجود ندارد. روش‌های متفاوتی برای

است. البته هر قدر از روش‌های متفاوت استفاده شود، اندازه‌گیری و تعیین میزان دقیق فعالیت بدنی غیرممکن است. بهترین کاری که می‌توان انجام داد این است، نشانه‌های کلی از فعالیت بدنی ارائه شوند. این نشانه‌ها احتمالاً می‌تواند از طریق ترکیب روش‌های گوناگون به‌دست آیند. خطاهای مربوط به

اندازه‌گیری فعالیت بدنی، به طور کلی غیر قابل تشخیص است و باعث می‌شود، نتوان آثار سلامتی فعالیت بدنی را به خوبی ارزیابی کرد. شناختن و تشخیص ندادن خطاها باعث اشتباهاتی می‌شود که نتوان به خوبی رابطه بین فعالیت بدنی و پیامدهای سلامتی را تعیین کرد.

مسئله بسیار مهم دیگر، درباره شدت فعالیت‌های متفاوت است. شخص اغلب علاقه مند است، با کل هزینه انرژی یک فرد خاص به فعالیت بپردازد. ارزیابی شدت فعالیت شخص، با پرسشنامه یا مصاحبه به عنوان روش‌های رایج در مطالعات جمعیتی بزرگ بسیار مشکل است. اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه، معمولاً با استفاده از جدول‌های استاندارد به فعالیت خاصی نسبت داده می‌شوند، همچنین برای یک فعالیت ویژه، مقدار خاصی هزینه انرژی در نظر گرفته می‌شود که به منظور شاخص شدت فعالیت استفاده شود. این روش نوع دیگری از سوگیری و انحراف را باعث می‌شود. به عبارتی دیگر، نه تنها شدت فعالیت در افراد متفاوت است، بلکه سطوح مطلق متفاوت آمادگی هوازی در بین افراد می‌تواند، مشکلات مهمی را در نسبت دادن فعالیت ویژه به هزینه انرژی آن‌ها ایجاد کند.

به علاوه، تعریف فعالیت بدنی در افراد متفاوت است. گاهی فعالیت بدنی، کل فعالیت‌های عادی فرد تعریف می‌شود، در صورتی که تحقیقات دیگر فعالیت بدنی، به فعالیت‌های ورزشی محدود می‌شود. علاوه بر آن، فعالیت‌های دیگری مانند تماشا کردن تلویزیون را نیز باید محاسبه کرد.

۴. ارتباط بین فعالیت بدنی در جوانی و فعالیت در دوره بزرگسالی

در مورد بزرگسالان مشخص شده است، فعالیت بدنی با بسیاری از بیماری‌های مزمن ارتباط نزدیکی دارد. بنابراین، اگر فعالیت بدنی در کودکی و نوجوانی با فعالیت بدنی در بزرگسالی ارتباطی داشته باشد، می‌توان گفت، بهبود و توسعه فعالیت بدنی در سنین جوانی، آثار مفیدی روی سلامتی فرد در بزرگسالی خواهد گذاشت. همچنین مشخص شده است، راهنمایی‌های فعالیت بدنی می‌تواند، بر اساس نتایج این مطالعات ارائه شوند. ارتباط بین فعالیت بدنی در جوانی و فعالیت بدنی در بزرگسالی، معمولاً به عنوان ثبات طولانی مدت^{۳۳} یا حمل اثر^{۳۳} معرفی می‌شود. در مطالعاتی که به بررسی ثبات طولانی مدت فعالیت بدنی پرداخته‌اند، این سؤال مطرح شده است، «آیا افرادی که در جوانی از نظر بدنی فعال بودند، در بزرگسالی هم فعال تر بوده‌اند؟»

برای پاسخ به این سؤال، مالینا^{۳۳} به بررسی متون پژوهشی پرداخت و نتیجه گرفت، ثبات طولانی مدت فعالیت بدنی، در حد کم تا متوسط است. با بررسی تحقیقات بعدی در این زمینه می‌توان نتیجه گرفت، ثبات فعالیت بدنی روزانه می‌تواند از کم تا متوسط باشد. وی گفت، ثبات طولانی مدت بی‌حرکی بالاتر از ثبات فعالیت بدنی است. در نتایج تحقیق «مطالعه سلامتی و رشد آمستردام»، یافته‌های مالینا تأیید نشد.

بنابراین، فقط شواهد ضمنی و اندکی وجود دارند که نشان دهند،

فعالیت یا بی‌حرکی در کودکی و نوجوانی، با فعالیت یا بی‌حرکی در بزرگسالی ارتباط دارد. اگر شخص در جوانی از نظر بدنی فعال باشد، نمی‌توان نتیجه گرفت، این شخص در آینده و در بزرگسالی فردی فعال از نظر بدنی خواهد بود. این مسأله در مورد شخصی که در جوانی بی‌حرک است، نیز صادق خواهد بود. علاوه بر آن، اطلاعاتی از شکل خاص روابط احتمالی یا آستانه معینی از فعالیت بدنی وجود ندارد که بتوان خطوط کلی راهنمایی‌های فعالیت بدنی را بر اساس آن ارائه داد.

هنگام تعبیر و تفسیر تحقیقات ثبات طولانی مدت باید توجه داشت، ثبات به موقعیت نسبی بین افراد در یک دوره زمانی وابسته است. هنگامی که ثبات در مورد متغیری خاص در یک دوره زمانی بالا باشد، بدان معنی نیست که سطوح مطلق آن متغیر در همان سطح در طول دوره زمانی باقی بماند. به طور کلی در کل جامعه، میزان فعالیت بدنی از کودکی و نوجوانی به بزرگسالی کاهش می‌یابد. این مسأله از منظر بهداشتی و سلامتی وضعیتی بسیار نامطلوب و ناخوشایند است. ثبات طولانی مدت، به میزان زیادی تحت تأثیر خطاهای اندازه‌گیری قرار می‌گیرد. ارزیابی فعالیت بدنی عادی و معمول کودکان و نوجوانان، خیلی نمی‌تواند دقیق باشد و (اندازه‌گیری مجدد و دقیق فعالیت‌های بدنی، مشکل و غیر قابل اجراء است). بنابراین روشن می‌شود، ثبات کم تا متوسط فعالیت بدنی نیز به علت اندازه‌گیری و ارزیابی نشدن مجدد فعالیت‌های بدنی است.

ثبات نسبتاً پائین فعالیت بدنی روزانه را می‌توان، از طریق دیگری نیز

**بهترین
توصیه این
است که
افراد
بزرگسال،
بیش‌تر
روزهای
هفته را به
مدت ۳۰
دقیقه، به
فعالیت بدنی
با شدت
متوسط
بپردازند**

تفسیر کرد. در طب پیشگیری، توجهات بسیار زیادی به توسعه فعالیت بدنی در سنین پائین، مثلاً ارائه راهنمایی‌ها برای فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان شده است. البته نتایج تجزیه و تحلیل ثبات نشان داد، فعالیت بدنی در نوجوانی نمی‌تواند، فعالیت بدنی در بزرگسالی را پیش‌بینی کند. بنابراین روشن نشده است که توسعه و بهبود احتمالی در فعالیت بدنی، به دلیل برنامه‌های مداخله‌گرانه و دستکاری فعالیت بدنی در جوانی بتواند، در طول دوره زندگی برای فرد قابل تحمل و اجرا باشد. به عبارت دیگر، تمام افراد

جامعه را باید به عنوان جمعیت هدف، برای مداخله فعالیت بدنی و برنامه‌های ورزشی در نظر گرفت و برنامه‌های فعالیت بدنی و ورزشی نباید به کودکان و نوجوانان محدود شوند.

۵. فعالیت بدنی و رژیم غذایی

هر چند در این مقاله، رژیم غذایی جزو مباحث اصلی نیست، ولی از این نظر قابل توجه است که راهنمایی‌های ارائه شده برای فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان، معمولاً از توصیه‌های رژیم غذایی غافل می‌شوند. فعالیت بدنی و رژیم غذایی ارتباط بسیار نزدیکی با هم دارند، به ویژه اگر بپذیریم، اضافه وزن و چاقی بدن یکی از عوامل‌های خطرزای قلبی عروقی است و با فعالیت بدنی به ویژه در این گروه سنی ارتباط دارد. کاهش در چربی بدن فقط هنگامی میسر است که با افزایش فعالیت بدنی و

کاهش مصرف انرژی نیز همراه باشد. درحقیقت شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند، کاهش انرژی دریافتی از طریق کاهش مصرف مواد غذایی، راحت‌تر از افزایش فعالیت بدنی می‌تواند به کاهش وزن کمک کند. در ارتباط بین فعالیت بدنی و سلامتی استخوان‌ها، مواد غذایی نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند. برای افزایش چگالی مواد معدنی در استخوان از طریق فعالیت‌های ورزشی، مقادیر کافی کلسیم به منظور رشد استخوان‌ها ضروری به نظر می‌رسند. در منطق حاکم بر راهنمایی‌های رژیم غذایی با نام «مقادیر مجاز روزانه»، توافق بیش تری نسبت به منطق حاکم بر راهنمایی‌های فعالیت بدنی وجود ندارد.

۶. نتیجه‌گیری

فقط شواهد ضمنی وجود دارند که نشان دهند، فعالیت بدنی در بچگی و نوجوانی برای سلامتی مفید است. همچنین مستندات اندکی که در دست است، نشان می‌دهند، توسعه و گسترش فعالیت بدنی در دوران کودکی و نوجوانی برای سال‌های بعدی زندگی نیز مفید خواهد بود. نشانه‌هایی نیز برای آثار مفید فعالیت بدنی وجود دارند، ولی در مورد آستانه و میزان فعالیت بدنی، نشانه‌های بسیار کمی در دست هستند. از طرف دیگر، راهنمایی‌های ارائه شده در این زمینه، نظری و غیر تجربی‌اند. احتمالاً بهترین توصیه این است که افراد بزرگسال، بیش‌تر روزهای هفته را به مدت ۳۰ دقیقه، به فعالیت بدنی با شدت متوسط بپردازند. اضافه وزن و چاقی در بین بچه‌ها، در حال گسترش است.



**برای
افزایش
چگالی مواد
معدنی در
استخوان از
طریق
فعالیت‌های
ورزشی،
مقادیر کافی
کلسیم به
منظور رشد
استخوان‌ها
ضروری به
نظر
میرسد**

زندگی تأکید داشته باشد، هنوز بحث و تردید وجود دارد. چنانچه بپذیریم، ارائه راهنمایی می‌تواند زوی سلامتی کودکان در بزرگسالی تأثیر داشته باشد، بدان معناست که احتمالاً فعالیت‌های بدنی، آثار قابل توجهی روی رفتار کودکان و نوجوانان نمی‌گذارد. شاید بهترین مدعا در این زمینه، گسترش روزافزون سیگار در بین جوانان سراسر دنیا باشد. در صورتی که آثار مضر طولانی مدت استعمال سیگار به طور کلی پذیرفته شده است و همگان موافقت می‌کنند که مصرف سیگار در این سنین، آثار نامطلوبی روی سلامتی در سال‌های بعدی زندگی خواهد داشت. با توجه به این‌که درباره راهنمایی‌های کلی ارائه شده در مورد فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان و این فعالیت‌ها روی سلامت عمومی جامعه، اتفاق نظری وجود ندارد، شاید بهتر است، راهنمایی‌های فعالیت بدنی روی جنبه‌های دیگری علاوه بر فواید سلامتی احتمالی آن‌ها متمرکز شود.

فعالیت بررسی و پیامدهای سلامتی هر یک از این نوع فعالیت‌ها مقایسه شوند. این مطالعات، وضعیتی ایده‌آل برای ارائه راهنمایی‌ها در مورد فعالیت بدنی در اختیار ما قرار می‌دهند، ولی اجرای این نوع تحقیقات تجربی بسیار مشکل است. براساس شواهد علمی حاضر، راهنمایی‌های ارائه شده برای فعالیت‌های بدنی به این نکته اشاره دارند که افزایش فعالیت بدنی، آثار مفیدی روی سلامتی کودکان و نوجوانان خواهد داشت. مزیت این فعالیت، ساده‌تر از اجرای هر روز ۳۰ تا ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط است. البته هدف از این مقاله، ارائه راهنمایی‌های جدید فعالیت بدنی برای کودکان و نوجوانان نیست، بلکه ارائه نتایج تحقیقاتی است که در این زمینه، همخوانی و اتفاق نظر ندارند. در مورد این‌که آیا راهنمایی‌های کلی ارائه شده برای فعالیت بدنی کودکان و نوجوانان، باید بر آثار احتمالی مفید این فعالیت‌ها، روی سلامتی در سنین بالا و دوران بعدی

همچنین نشان داده شده است، بسیاری از افراد جوان حداقل دارای یکی از عامل‌های خطرزای بیماری‌های قلبی عروقی هستند. باید توجه داشت، علت شناسایی بیماری‌های مزمن به طور کامل شناخته شده و چندبعدی است. به عبارت دیگر، افزایش وقوع اضافه وزن و چاقی در بین کودکان و نوجوانان و وجود حداقل یکی از عامل‌های خطرزای قلبی عروقی، صرفاً و منحصرأ به علت کاهش در فعالیت‌های بدنی نیست. همچنین نباید حقیقت را نادیده گرفت که فقط شواهد اندکی درباره فعالیت بدنی و عامل‌های خطرزای قلبی عروقی در نوجوانان وجود دارند یا عامل‌های دیگری در این زمینه به غیر از کاهش فعالیت بدنی دخیل هستند. چه کنیم تا راهنمایی‌هایی برای فعالیت بدنی نوجوانان فراهم شوند؟ برای این کار نیاز است، مطالعاتی تجربی با گروه‌های متفاوتی از بچه‌ها و نوجوانان صورت گیرد و در این مطالعات، فعالیت‌های متفاوت بدنی از نظر شدت، مدت، تکرار و حجم

زیر نویس
* فعالیت بدنی عادی (روزمره)، به آن دسته از فعالیت‌های بدنی گفته می‌شود که فرد به طور معمول انجام می‌دهد، نه فعالیت‌هایی که با برنامه‌ریزی یا به طور منظم انجام شوند (مترجم).

- | | | | |
|---|-----------------------------|--|--------------------------------|
| 1. chronic Diseases | 9. Young and Active | 19. Baily & Martin | 27. Mutrie & Parfitt |
| 2. Coronary Heart Disease | 10. Blair et al (1989) | 20. Amsterdam Growth & Health Longitudinal Study | 28. self-esteem |
| 3. Diabetes Mellitus | 11. Linear Relationship | | 29. Calfas & Taylor |
| 4. Cancer | 12. Hyperbolic Function: | | 30. Dose-Response Relationship |
| 5. Lung Disease | 13. Parabolic Function: | 21. Northern Ireland Young Heart project | 31. Gruber |
| 6. Colon Cancer | 14. Harvard Alumni study | 22. Energetic Parts | 32. Long term stability |
| 7. American College of sport Medicine | 15. Paffenbarger et al | 23. Mechanical part | 33. Tracking |
| 8. International Consensus Conference on physical Activity Guidlines. | 16. Intramural Sports | 24. Lanyon | 34. Malina |
| | 17. Cardiopulmonary Fitness | 25. Jumping | |
| | 18. osteoprosis | 26. Mood-enhancing | |