

آمادگی جسمانی وابسته به سلامت در دانش‌آموزان کم توان ذهنی

محمد مهدی / کارشناس ارشد حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی

عیسی هوشنگی ضمیر / کارشناس ارشد بیومکانیک ورزشی

چکیده:

آمادگی جسمانی بخش مهمی از زندگی است که به طور کلی با ورزش، تغذیه مناسب و استراحت کافی حاصل می‌شود و مزایای بسیاری را در پی دارد. آمادگی جسمانی مناسب خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی، مرگ و میر زود هنگام و چاقی را کاهش می‌دهد. عملکرد استخوان‌ها و ساختمان اسکلتی عضلانی را بهبود می‌بخشد و بر متغیرهای روان‌شناختی نظیر افسردگی، اضطراب، استرس و اعتماد به نفس اثر می‌گذارد. این در حالی است که در پژوهش‌های مختلف بیان شده است آمادگی جسمانی برای افراد کم توان ذهنی بیشتر از افراد عادی اهمیت دارد. با توجه به اهمیت موضوع، این مقاله بر آن است تا با مروری بر پژوهش‌های پیشین، کیفیت عوامل مختلف آمادگی جسمانی را در افراد کم توان ذهنی بررسی کند.

واژه‌های کلیدی: آمادگی جسمانی، تندرستی، دانش آموز کم توان ذهنی

مقدمه

سطوح آمادگی جسمانی^۲ در کودکان کم توان ذهنی به‌ویژه در مدارس استثنایی از اهمیت زیادی برخوردار است (هالیس اف فیت^۳، به نقل از منشی طوسی، ۱۳۶۹).

به نظر می‌رسد افراد کم توان ذهنی برابر و یا بیشتر از افراد سالم، برای داشتن سلامتی و تندرستی و پیشگیری از امراض و مرگ و میر زودرس، نیاز به آمادگی جسمانی و سلامت دستگاه‌های قلبی - عروقی و عضلانی - اسکلتی، دارند. شیلدز^۴ و همکاران (۲۰۱۰) اظهار کردند که چون افراد کم توان ذهنی توانایی پرداختن به مهارت‌های ذهنی و شناختی و کار کردن در محیط‌های کاری با مشغله ذهنی را ندارند، غالباً فعالیت‌هایی که به آنها سپرده می‌شود، بر مهارت‌های جسمانی تاکید دارد تا مهارت‌های ذهنی و شناختی.

افزون بر این، با افزایش سن، آمادگی عضلانی برای استقلال در فعالیت‌های روزمره زندگی و انجام کارهای شخصی در این افراد ضروری می‌باشد. توانایی حفظ سبک زندگی مستقل عامل مهمی برای افراد کم توان ذهنی

بر اساس اصل تفاوت‌های فردی همواره افرادی با اختلافات قابل ملاحظه‌ای از نظر جسمی و ذهنی نسبت به افراد طبیعی وجود دارند. مشاهده می‌شود که کودکان کم توان ذهنی از ویژگی‌های جسمی و روانی متفاوتی نسبت به هم‌تایان سالم خود برخوردار می‌باشند (تمپل^۱، ۲۰۰۰). به نظر می‌رسد راهی برای پیشگیری از وضعیت ناتوانی ذهنی وجود ندارد. اما می‌توان با آموزش و فراهم کردن شرایط مناسب، آن را به حداقل محدودیت رساند و فرد کم توان می‌تواند در مسیر عادی زندگی قرار گیرد. بیشتر کودکان کم توان ذهنی به علت کم تحرکی و گاهی عدم تحرک، دچار ضعف‌های جسمانی - حرکتی می‌شوند. شواهد بیانگر این مطلب است که وضعیت‌های مزمن افراد کم توان ذهنی علاوه بر محدودیت‌هایی که برای آنها به همراه دارد، روی توانایی‌های مالی، اجتماعی، هیجانی، رفتاری و شناختی خانواده آنها نیز تاثیر می‌گذارد و خانواده‌های دارای کودک کم توان ذهنی تحت فشار روانی قرار می‌گیرند (فتحی، ۱۳۸۶). بنابراین توسعه

2- Physical Fitness

3 - Hollis

4 - Shields

1 - Temple

(همتی نژاد و رحمانی نیا، ۱۳۸۵). در این مقاله به توضیح عوامل مرتبط با سلامت می پردازیم.

آمادگی قلبی - تنفسی یا قلبی - عروقی

آمادگی قلبی - تنفسی^۵ که آمادگی قلبی - عروقی نیز نامیده می شود، توانایی قلب برای راندن حجم زیاد خون غنی از اکسیژن به عضلات و متعاقب آن مصرف هر چه بیش تر عضلات از آن است (رجبی و گائینی، ۱۳۸۲). به عبارتی استقامت قلبی - عروقی یا قلبی - تنفسی به توانایی یا آمادگی دستگاه گردش خون و دستگاه تنفس برای سازگاری با یک فعالیت معین و عمومی متوسط تا شدید از قبیل دویدن و شنا گفته می شود که در هنگام فعالیت، نیازهای غذایی و تنفسی عضلات را تامین می کند و در هنگام بازگشت به حالت اولیه با سرعت بیشتری منابع از دست رفته را بازسازی می نماید. گاهی اوقات استقامت قلبی تنفسی را آمادگی یا استقامت هوازی می نامند و آن را توانایی دریافت، انتقال و مصرف اکسیژن در بدن تعریف می کنند. استقامت هوازی به فرد اجازه می دهد تا تمرینات سخت و طولانی را در یک دوره زمانی معین انجام دهد. برای ارزیابی آمادگی قلبی - تنفسی، گاهی از معیارهای غیرمستقیم همچون زمان و مسافت در آزمون های استقامتی (عملکرد استقامتی) و یا تعداد ضربان قلب هنگام ورزش و یا سرعت برگشت ضربان قلب تمرین به حد استراحتی استفاده می شود (رجبی و گائینی، ۱۳۸۲).

پژوهشگران مختلف با ارزیابی آمادگی قلبی - عروقی افراد کم توان ذهنی نشان دادند که آمادگی آنها به مراتب پایین تر از افراد عادی است (فرن هال^۶، ۱۹۹۳؛ فرن هال و همکاران، ۱۹۹۶ و گوئرا^۷ و همکاران، ۲۰۰۳؛ چاو^۸

است. در این افراد حفظ قدرت و استقامت عضلانی و تعادل پویا برای اطمینان از کیفیت زندگی و استقلال، عملکردی مهم است. با افزایش سن، بدتر شدن اوضاع جسمانی معمولاً به دنبال سبک زندگی بی تحرک و یا کاهش تحرک و فعالیت بدنی و موجب افزایش وابستگی به دیگران می باشد (کجباف و همکاران، ۱۳۷۸). با این وجود اعلام شده است که در این افراد، آنچه به عنوان یک هشدار و زنگ خطر اعلام می شود، فعالیت بدنی کم و زندگی بی تحرک می باشد.

کالج آمریکایی پزشکی ورزشی^۱، آمادگی جسمانی را چنین تعریف می کند: قابلیت اجرای سطوح متوسط تا شدید فعالیت بدنی بدون خستگی بی دلیل و حفظ این قابلیت در سراسر دوره زندگی. در گذشته آمادگی جسمانی معمولاً به عنوان توانایی انجام فعالیت های روزمره زندگی بدون داشتن خستگی مفرط تعریف می شد (خلجی و همکاران، ۱۳۸۸). امروزه آمادگی جسمانی به عنوان توانایی بدن برای عملکرد موثر و کارآمد در حرفه و اوقات فراغت، توانایی داشتن سلامتی و پیشگیری از بیماری های ناشی از کم تحرکی و داشتن توانایی لازم در موقعیت های اورژانسی تعریف می شود (تاج، ۱۳۸۹). ایفرد^۲، با توجه به دو هدف کلی آمادگی جسمانی، یعنی هدف سلامتی و هدف مهارتی، عوامل آمادگی جسمانی را به دو طبقه تقسیم کرده است که عبارتند از: عوامل مرتبط با سلامت^۳ و عوامل مرتبط با عملکرد ورزشی^۴. عوامل وابسته به سلامت شامل آمادگی قلبی تنفسی، قدرت و استقامت عضلانی، انعطاف پذیری عضلانی و ترکیب بدن می باشند و عوامل مرتبط با عملکرد ورزشی شامل توان، چابکی، سرعت، تعادل و هماهنگی می باشند

5 - Cardiorespiratory Fitness

6 - Fernhall

7 - Guerra

8 - Chow

1 - American collage of sport medicine(ACSM)

2 - American Alliance For Health, Physical Education, Recreation And Dance (AAPHERD)

3 - Health Related Physical Education

4 - Sport Performance Physical Education

(هاومن^۷ و همکاران، ۲۰۱۰). با این حال شواهد زیادی وجود دارد که آمادگی قلبی - عروقی افراد کم توان ذهنی برای بیماری می تواند با انجام تمرینات مناسب بهبود یابد (لوتان^۸ و همکاران، ۲۰۰۴؛ مندونکا و همکاران، ۲۰۱۱؛ وارلا^۹ و همکاران ۲۰۰۱؛ المحجوب^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۹؛ ریممر^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۹؛ داد^{۱۲} و شیلدز، ۲۰۰۵؛ آنچوتنگیل^{۱۳} و همکاران، ۱۹۹۲). اوزمن^{۱۴} و همکاران (۲۰۰۷)، به منظور بررسی تاثیر تمرینات آمادگی قلبی عروقی مدرسه محور در ۳۰ کودک ۸ تا ۱۵ ساله دارای کم توانی ذهنی خفیف تا متوسط، ۱۰ هفته تمرین یک ساعته را سه بار در هفته با ۶۰ تا ۸۰ درصد ضربان قلب تجویز کردند. پس از پایان دوره تمرین، تفاوت معناداری در آزمون ۲۰ متر شاتل ران مشاهده شد. آنها در نتیجه اعلام کردند که برنامه ورزشی مدرسه محور می تواند در بهبود آمادگی قلبی عروقی کودکان کم توان ذهنی مفید باشد.

قدرت و استقامت عضلانی

قدرت عضلانی^{۱۵} برای فعالیت های روزمره و رفاه این افراد مهم است. کفایت در انجام مهارت های عضلانی پیش نیازی برای بسیاری از موقعیت های شغلی بوده و ارتباط مثبت بین قدرت عضلانی و عملکرد این افراد در محیط کاری به اثبات رسیده است (وینیک و شورت^{۱۶}، ترجمه نصیری زاهد ۱۳۸۹). در بین عوامل مختلف آمادگی جسمانی، قدرت بدنی در توان بخشی اجتماعی معلولان از جمله افراد کم توان ذهنی نقش بسزایی دارد

و همکاران، ۲۰۰۵؛ بی نارد^۱ و همکاران، ۲۰۰۸؛ مندونکا^۲ و همکاران، ۲۰۱۱). دراهیم^۳ (۲۰۰۶) با بررسی شیوع بیماری های قلبی - عروقی و عوامل خطرزای آن در افراد مبتلا به کم توانی ذهنی افزایش شیوع بیماری ها، مرگ و میر ناشی از بیماری های قلبی - عروقی و عوامل خطرزای فیزیولوژیکی بیماری های قلبی - عروقی را در این افراد گزارش کردند و بر رعایت رژیم غذایی و انجام فعالیت بدنی برای کاهش عوامل خطرزای بیماری های قلبی - عروقی تاکید کردند.

در میان افراد کم توان ذهنی، مبتلایان به نشانگان داون، اوج مصرف اکسیژن^۴ و به دنبال آن آمادگی قلبی - تنفسی پایین تری نسبت به افراد غیر نشانگان داوونی دارند. اوج مصرف اکسیژن مردان کم توان ذهنی نسبت به زنان بهتر گزارش شده است. اوج ضربان قلب^۵ نیز در افراد بدون سندرم داون بهتر از نشانگان داون ها بود (فرن هال و همکاران، ۱۹۹۶). با بررسی تغییرات مربوط به سن در تغییرات ظرفیت هوازی نوجوانان کم توان ذهنی اثبات شده است که افراد کم توان ذهنی نشانگان داون در همه گروه های سنی اوج مصرف اکسیژن کمتری را دارند (بی نارد و همکاران، ۲۰۰۸). به طور کلی میزان ضربان قلب و واکنش قلب به تمرین به طور معناداری در افراد نشانگان داوونی، کمتر از افراد سالم است (گوئرا و همکاران، ۲۰۰۳).

پژوهش های مختلف نشان داده اند که آمادگی قلبی عروقی پایین در افراد کم توان ذهنی ناشی از زندگی بی - تحرک آنهاست (پی تتی^۶ و همکاران، ۱۹۹۳، ۲۰۰۹؛ فرن هال و همکاران، ۱۹۹۳ و ۱۹۹۶) و با افزایش سن در این افراد بیماری های مرتبط با سن نیز در آنها افزایش می یابد

7 - Haveman
8 - Lotan
9 - Varela
10 - Elmahgub
11 - Rimmer
12 - Dodd
13 - Anchuthengil
14 - Ozmen
15 - Muscle Strength
16 - Winnick & Short

1 - Baynard
2 - Mendonca
3 - Draheim
4 - VO2 peak
5 - HR peak
6 - Pitetti

بی تحرک به طور معناداری نمرات بهتری از افراد مبتلا به معلولیت‌های ذهنی داشتند ولی تفاوت معناداری بین دو گروه نشانگان داون و غیرنشانگان داون وجود نداشت. این پژوهشگران اعلام کردند که افراد کم توان ذهنی نیاز به فعالیت‌های ورزشی مقاومتی فزاینده برای بهبودی قدرت همسترینگ و چهار سر و طبیعی شدن نسبت قدرت و توان عضلانی بین همسترینگ و چهارسر^۷ دارند.

انعطاف پذیری عضلانی

ظرفیت اجرای حرکت در طول دامنه‌ی وسیع را انعطاف‌پذیری^۸ و یا جنبش‌پذیری^۹ می‌گویند (بومپا^{۱۰}، به نقل از کردی و فرامرزی، ۱۳۸۷). به عبارتی انعطاف‌پذیری را دامنه حرکت یک مفصل می‌دانند (همتی نژاد و رحمانی‌نیا، ۱۳۸۵). برای توسعه انعطاف‌پذیری مفاصل روش‌های متعددی وجود دارد. کشش ایستا، پویا و تسهیل عصبی - عضلانی گیرنده‌های عمقی^{۱۱} (وینیک و شورت، ترجمه نصیری زاهد، ۱۳۸۹). افراد کم توان ذهنی اغلب به علت زندگی بی تحرک انعطاف‌پذیری کمی دارند (رحمانی، ۱۳۹۰؛ چاو و همکاران ۲۰۰۵). البته گاه ممکن است این افراد انعطاف‌پذیری بیشتری نسبت به افراد عادی داشته باشند که از آن به عنوان هایپر موبایلیتی^{۱۲} یاد می‌شود که در افراد نشانگان داون مشاهده می‌شود (ولیت^{۱۳} و همکاران، ۲۰۰۶).

ترکیب بدن

۱. ترکیب بدن^{۱۴} واژه‌ای است که به عناصر بدن اشاره دارد. ترکیب بدن می‌تواند به مقادیر اجزای اصلی سازنده

(ایچستد^۱، ترجمه شهرامی و متقیانی، ۱۳۷۸). قدرت از جمله عواملی است که آگاهی از اصول و قوانین رشدی مربوط به آن در کودکان کم توان ذهنی، مربی را در امر طراحی تمرینات بدنی جهت توسعه فعالیت‌های زیستی و ظرفیت حرفه‌ای آنان در آینده، یاری می‌دهد (ایشتوانفی^۲، ترجمه فرهاد هژیر، ۱۳۸۲).

قدرت عضلانی حداکثر نیرویی است که در مقابل مقاومت معینی برای یک بار اعمال می‌گردد. بیشترین مقدار نیروی تولید شده توسط یک یا گروهی از عضلات قدرت نامیده می‌شود. ورزشکاری که حداکثر قدرت او در حرکت پرس سینه ۱۲۰ کیلوگرم است، دارای قدرتی دو برابر ورزشکاری است که حداکثر قدرت او در حرکت پرس سینه ۶۰ کیلوگرم می‌باشد (ویلمور و کاستیل^۳، ترجمه ضیاء معینی و همکاران، ۱۳۸۵). استقامت عضلانی^۴ هم توانایی یک عضله یا گروهی از عضلات برای انجام تعدادی از حرکات یکنواخت و یا انقباض نسبتاً طولانی است. قدرت و استقامت عضلانی را می‌توان به صورت ایستا با دینامومتر و تنسیومتر یا به صورت پویا با حرکات (با وزنه یا بدون وزنه) اندازه‌گیری کرد (همتی نژاد و رحمانی‌نیا، ۱۳۸۵). پژوهش‌های مختلفی گزارش کرده‌اند که در رده‌های سنی مختلف، اندازه‌های قدرت مردان و زنان کم توان ذهنی نسبت به همسالان بدون کم توانی ذهنی، به‌طور معناداری کمتر است. برای کم توانان ذهنی کاهش قدرت پا و کمر یک خطر جدی برای سلامتی است. (پیتتی و یارمر^۵، ۲۰۰۲). در حالی که کروس^۶ و همکاران (۱۹۹۹)، نشان دادند که در همه پارامترهای نسبت قدرت، میانگین توان و اوج گشتاور عضلات همسترینگ و چهارسر افراد سالم

7 - H/Q Ratio

8 - flexibility

9 - Mobility

10 - Bompa

11 - Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)

12 - Hypermobility

13 - Vliet

14 - Body Composition

1 - Eichstaedt

2 - Istvanfi, Csaba

3 - wilmore and costill

4 - Muscle Endurance

5 - Pitetti & Yarmer

6 - Croce

(هولاند، گودمن و واکلی^۵، ترجمه پورسلطانی، ۱۳۸۳). مطالعات مختلفی گزارش کرده‌اند که میزان اضافه وزن و چاقی در این افراد به عنوان یکی از تهدیدهای سلامتی، نیازمند توجه بیشتر می‌باشد و بر کاهش چربی بدن افراد کم توان ذهنی تاکید کردند. فولی^۶ و همکاران (۲۰۰۸) با مطالعه‌ای بر روی دانش‌آموزان پسر و دختر ۱۳ تا ۱۸ ساله کم توان ذهنی کره‌ای، ضمن مطالعه‌ی ارتباط بین سطوح آمادگی جسمانی و مهارت‌های حرکتی پایه و چربی آزمودنی‌ها دریافتند که سطوح مهارت‌های حرکتی پایه به‌طور غیرمستقیم و سطوح آمادگی جسمانی به‌طور مستقیم با چربی بدن در ارتباط است و بر اهمیت مهارت‌های حرکتی پایه و آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی در کاهش چربی بدن افراد کم توان ذهنی تاکید کردند. در میان افراد کم توان ذهنی، افراد دارای کم توانی خفیف، شیوع بیشتری از چاقی مرضی را در مقایسه با بیماران کم-توان ذهنی شدید دارند (موران^۷ و همکاران ۲۰۰۵). چاو و همکاران (۲۰۰۵)، آزمون چین پوستی را در دانش‌آموزان پسر و دختر ۶ تا ۱۸ ساله مبتلا به کم توانی‌های ذهنی هنگ‌کنگی ارزیابی کردند و نتیجه گرفتند که پسران امتیاز بهتری از دختران کسب کردند. همچنین میزان اضافه وزن و نسبت قد به وزن در افراد کم توان ذهنی نشانگان داون بیشتر از غیرنشانگان داون است (کارملی^۸ و همکاران، ۲۰۰۲). البته شیوع اضافه وزن در افراد نشانگان داون که در محیط خانوادگی زندگی می‌کنند خیلی بیشتر از افرادی که در مکان‌های گروهی زندگی می‌کنند، گزارش شده است (روبین و همکاران، ۱۹۹۸).

در مجموع، مطالعات نشان داده است که افراد کم توان ذهنی از جهات مختلف نیازمند توجه بیش از پیش می‌باشند. به خوبی اثبات شده است آنها سطوح سلامتی

بدن در سطح زیر میکروسکوپی (اتم و مولکول‌ها) یا در سطح میکروسکوپی (سلول‌ها) یا در سطح ماکروسکوپی (بافت‌ها و کل بدن) اشاره داشته باشد. در فیزیولوژی فعالیت بدنی، ترکیب بدن اغلب به معنای تقسیم بدن به یک مدل دوجزئی توده بدون چربی و توده چربی است. هدف روش‌های فراوان سنجش ترکیب بدن، تعیین وزن مطلوب یک فرد است. دو روش رایج و ساده، شاخص توده بدن (BMI)^۱ و اندازه‌گیری چربی زیر پوستی می‌باشد. معروف‌ترین شاخص وزن-قد یعنی شاخص توده بدن برای طبقه‌بندی افراد، با توجه به آمادگی جسمانی وابسته به سلامتی آنها، میزان چاقی و خطر مرگ و میر آنها استفاده شده است. انجمن جراحان آمریکا مشخص کرده‌اند که شاخص توده بدن زیاد، با بیماری‌های گوناگون مثل دیابت نوع دو، پرفشارخونی و بیماری‌های قلبی ارتباط تنگاتنگ دارد. روش دیگر، استفاده از کالیپر برای سنجش ضخامت چربی‌های بدن است که نه تنها در آزمایشگاه‌ها و کلینیک‌های بهداشتی بلکه در مراکز آمادگی جسمانی نیز رایج است. از آنجا که محل تجمع چربی (توزیع ناحیه‌ای) می‌تواند از نظر بالینی و از نظر زیبایی‌شناسی به‌عنوان مقدار کل چربی مهم باشد. لایه سنجی بر برخی از شاخص‌های ترکیب بدنی دیگر برتری دارد (آدامز^۲، ترجمه فرهاد رحمانی نیا و همکاران، ۱۳۸۹). پژوهش‌ها نشان داده است که افراد کم توان ذهنی، شاخص توده بدن بیشتری نسبت به افراد عادی دارند و درصد افراد چاق در آنان نسبت به افراد عادی بیشتر است (روبین^۳ و همکاران، ۱۹۹۸؛ ریمر و یاماکی^۴، ۲۰۰۶). نداشتن فرصت کافی و مناسب برای انجام فعالیت‌های بدنی از مهمترین علل بروز این مشکل است

5 - Holland, Goodman and Walkley

6 - Foley

7 - Moran

8 - Carmeli

1 - Body Mass Index

2 - Adams

3 - Rubin

4 - Rimmer and Yamaki

با انجام تمرینات مناسب بهبود یابد. ووسی^۲ و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی تاثیر برنامه‌های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی را در افراد مبتلا به معلولیت‌های ذهنی را در یک موسسه بهزیستی بررسی کردند. نمونه‌ها که از رده‌های سنی مختلف بودند پس از ۶ ماه مداخله برنامه تمرینی مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند و کاهش معناداری در وزن و شاخص توده بدنی و بهبود مثبتی در استقامت عضلانی و انعطاف‌پذیری نشان دادند.

تمرینات ورزشی ترکیبی تاثیر مثبتی بر شاخص‌های چاقی مرضی، آمادگی جسمانی و نیم رخ چربی نوجوانان چاق مبتلا به کم‌توانی ذهنی دارد. وزن، شاخص توده بدنی، توده چربی، سطوح تری‌گلیسیرید، کلسترول تام و LDL^۳ را کاهش و آمادگی قلبی - عروقی، قدرت و استقامت عضلانی، توده بدون چربی و HDL^۴ را نیز به طور معناداری افزایش می‌دهد (المحجوب و همکاران، ۲۰۰۹). به نظر می‌رسد از طریق برنامه‌های آموزشی رشته‌های ورزشی نیز تغییرات مثبتی در آمادگی جسمانی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی به‌ویژه در استقامت قلبی - عروقی مشاهده شود. برای مثال این افراد می‌توانند آمادگی جسمانی خود را از طریق شرکت در برنامه‌های تمرینات بسکتبال بهبود بخشند (تسیکریکی^۵ و همکاران، ۲۰۰۷).

از دیگر روش‌های بهبود آمادگی جسمانی در نوجوانان کم‌توان ذهنی عبارتند از: تمرینات آبی و شنا (ییلماز^۶ و همکاران، ۲۰۰۹؛ ناوراکالا^۷، ۲۰۰۲)، برنامه‌ی تمرین ورزشی ترمیل (لوتان و همکاران، ۲۰۰۴؛ کارملی و همکاران، ۲۰۰۲)، تمرینات مقاومتی پیشرونده (شی یلدز و تیلور، ۲۰۱۰).

ضعیف‌تری از افراد عادی دارند و پژوهشگران خطر بالای مشکلات مربوط به سلامتی را در افراد مبتلا به کم‌توانی - های ذهنی، اعلام کرده‌اند (هاومن و همکاران، ۲۰۱۰). از مهمترین علل این مشکلات، زندگی کم‌تحرك و یا بی - تحرك می‌باشد (آنگلوپولو^۱ و همکاران، ۲۰۰۰). فعالیت بدنی منظم می‌تواند باعث توسعه آمادگی جسمانی شود و مزایای بهداشتی و سلامتی فراوانی را به دنبال خواهد داشت. برای رسیدن به این نتایج، شخص باید به سطوح قابل قبولی از فعالیت و تحرك برسد و آمادگی جسمانی مطلوبی را به دست آورد (وینیک و شورت، ترجمه نصیری زاهد، ۱۳۸۹). بنابراین در پژوهش‌های مختلف اعلام شده است که فعالیت بدنی منظم، کلید اساسی پیشگیری و درمان مشکلات جسمانی در بین افراد کم‌توان ذهنی می‌باشد.

در پژوهش‌های مختلف اعلام شده است که فعالیت بدنی منظم، کلید اساسی پیشگیری و درمان مشکلات جسمانی در بین افراد کم‌توان ذهنی می‌باشد.

به نظر می‌رسد شرایط خاص این افراد و جداکردن آنها از افراد سالم خود دلیل عمده‌ای از عدم پرداختن به فعالیت‌های ورزشی و به تبع آن داشتن زندگی کم‌تحرك است. فقدان فرصت فعالیت‌های جسمانی یا شرکت در برنامه‌های تمرینی را باید یکی از علل عمده پایین بودن آمادگی جسمانی افراد کم‌توان ذهنی دانست. وسواس در مراقبت از افراد کم‌توان ذهنی موجب محروم ماندن آنان از فعالیت‌های جسمانی می‌گردد. وسواس بیش از حد مراقبین باعث می‌شود که ورزشکاران کم‌توان ذهنی جرأت شرکت در فعالیت‌های بدنی را از دست بدهند (هولاند؛ گودمن و واکلی، ترجمه پورسلطانی، ۱۳۸۳).

با این حال نتایج مطالعات مختلف حاکی از آن است که آمادگی جسمانی ضعیف افراد کم‌توان ذهنی می‌تواند

2 - Wu C

3 - Low-Density Lipoprotein

4 - High-Density Lipoprotein

5 - Tsikriki

6 - Yilmaz

7 - Nawracała

1 - Angelopoulou

نتیجه گیری

تربیت بدنی یکی از حوزه‌های مهم تعلیم و تربیت است که نقش مهمی در تحقق اهداف تعلیم و تربیت ایفا می‌کند (جوادی پور و همکاران، ۱۳۸۵). بنابراین با یک برنامه مناسب فعالیت بدنی، افراد جوان این فرصت را خواهند داشت که از لحاظ بدنی تربیت شده و بنابراین یک زندگی فعال و سالم را هنگام ورود به بزرگسالی داشته باشند و این نشان از ضرورت تربیت بدنی در میان این افراد است (لی و همکاران، ۲۰۰۷). اگر چه توسعه آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی یکی از اهداف برنامه-

های مدارس است اما برخی اوقات اعلام شده است که دانش آموزان کم توان ذهنی و سالم در مدت زمان اوقات فراغت فعالیت بیشتری از زمان درس تربیت بدنی دارند (فایسون و پورتا، ۲۰۰۴). البته نیازی نیست که زمان زیادی صرف فعالیت‌های بدنسازی افراد کم توان ذهنی شود. اگر برنامه‌های تربیت بدنی این افراد به خوبی طراحی شود و معلمی دلسوز آن را اجرا کند، در آمادگی جسمانی این افراد بهبود قابل ملاحظه‌ای به وجود خواهد آمد (هالیس اف فیت، ترجمه منشی طوسی، ۱۳۶۹).

منابع

- آدامز، ژن ام (بی تا). راهنمای آزمایشگاه فیزیولوژی ورزشی. رحمانی نیا، فرهاد. رجبی، حمید. گائینی، عباسعلی و مجتهدی، حسین. (مترجم، ۱۳۸۹) تهران: انتشارات عصر انتظار.
- افروز، غلامعلی (۱۳۷۶). مقدمه‌ای بر روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان کم توان ذهنی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ایچستد کارل، باری لاوی (بی تا). تربیت بدنی برای کودکان عقب مانده ذهنی از نوزادی تا بزرگسالی؛ ترجمه شهرامی، علی و متقیانی، رضا (مترجم، ۱۳۷۸) تهران: انتشارات پژوهشکده کودکان استثنایی.
- بوپما، تودور (بی تا). نظریه و روش شناسی تمرین (علم تمرین). کردی، محمدرضا. فرامرزی، محمد. (مترجم، ۱۳۸۷) تهران: انتشارات سمت.
- تاج، زهرا (۱۳۸۹). ارتباط بین پیشرفت تحصیلی، ناهنجاری‌های وضعیتی ستون فقرات و آمادگی جسمانی دانش آموزان دختر مقطع متوسطه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
- جوادی پور، محمد. علی عسگری، مجید. کیامنش، علیرضا و خبیری محمد (۱۳۸۵) طراحی و اعتباربخشی برنامه درسی تربیت بدنی دوره ابتدایی ایران، پژوهش در علوم ورزشی (پیاپی ۱۲) : ص ۸۶-۷۱.
- خلجی، حسن؛ بهرام، عباس؛ آقاپور، مهدی (۱۳۸۸). اصول و مبانی تربیت بدنی و علوم ورزشی. تهران: انتشارات سمت.
- رجبی، حمید. گائینی، عباسعلی. (۱۳۸۲). آمادگی جسمانی. چاپ اول. تهران: انتشارات سمت.
- رحمانی، پگاه. (۱۳۹۰). وضعیت بدنی و آمادگی جسمانی عقب‌ماندگان ذهنی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان.
- فتحی، مهدی. (۱۳۸۶). تأثیر بازی‌های پرورشی بر هوش بهر کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی. دانشگاه تهران.
- فدائی، مهری. (۱۳۸۸). تأثیر یک برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه دختران کم توان ذهنی آموزش پذیر ۷ تا ۱۰ ساله. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
- کجیاف، محمدباقر. منصور، محمود. اژه‌ای، جواد (۱۳۷۸). بررسی تشخیص عقب‌ماندگی ذهنی بر اساس آزمون‌های پیاز و مقیاس رفتار سازشی لمبرت. مجله روان‌شناسی ۱۲. صص ۳۵۷-۳۴۱.
- ویلمور، جک اچ و کاستیل، دیوید ال (بی تا). فیزیولوژی ورزش و فعالیت بدنی؛ معینی، ضیاء و همکاران (مترجم، ۱۳۸۵) تهران: انتشارات مبتکران، چاپ هفتم.
- وینیک، ژوزف پی و شورت، فرانسیس ایکس (بی تا). راهنمای آموزش آمادگی جسمانی براکپورت. نصیری زاهد، مژگان. خسروی، مریم

(مترجم، ۱۳۸۹). تهران: بامداد کتاب.

هالیس اف فیت. (بی تا). تربیت بدنی و بازپروری برای رشد، سازگاری و بهبودی معلولان، منشی طوسی، محمد تقی (مترجم، ۱۳۶۹). مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

همتی نژاد، مهرعلی؛ رحمانی نیا، فرهاد (۱۳۸۵) سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.

هولاند ب؛ گودمن اس؛ والکی جی. (بی تا) مریگیری ورزشکاران کم توان ذهنی. واحد روابط بین الملل فدراسیون ورزش های جانبازان و معلولین.

(مترجم، ۱۳۸۳) تهران: انتشارات مبتکران.

- Anchuthengil JD, Nielsen DH, Schulenburg J et al. (1992). Effects of an Individualized Treadmill Exercise Training Program on Cardiovascular Fitness of Adults with Mental Retardation. *J Orthop Sports Phys Ther*; 16(5): 220-228
- Angelopoulou N., Matziari C., V. Tsimaras, A. Sakadamis, V. Souftas, K. Mandroukas. (2000). Bone Mineral Density and Muscle Strength in Young Men with Mental Retardation (With and Without Down Syndrome). *Calcif Tissue Int*. 66: 176-180
- Baynard T; Pitetti K H; Guerra M; Unnithan V B; Fernhall B, (2008). Age-Related Changes in Aerobic Capacity in Individuals with Mental Retardation: A 20-yr Review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*: 40 (11): 1984-1989
- Carmeli E, Barchad S, Lenger R, Coleman R. (2002). muscle power, locomotor performance and flexibility in aging mentally-retarded adults with and without down's syndrome. *J Musculoskel Neuron Interact*; 2(5): 457-462
- Carmeli E, Kessel S, Coleman R, and Ayalon M. (2002). Effects Of A Treadmill Walking Program On Muscle Strength And Balance In Elderly People With Down syndrome. *Journal of Gerontology*. 57(2). 106-110.
- Carmeli E, Sh Bar-Chad, M Lotan, J Merrick and R Coleman. (2003). Five clinical tests to assess balance following ball exercises and treadmill training in adult persons with intellectual disability. *Journal of gerontology: medical sciences*. 58(8): 767-772
- Chow B, Frey G C, Cheung S, Louie L. (2005). An examination of health-related physical fitness levels in Hong Kong youth with intellectual disability. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 3: 9-16.
- Croce R, Horvat M: (1992). Effects of reinforcement based exercise on fitness and work productivity in adults with mental retardation. *Adapt Phys Activity Q*, 9:148-178.
- Croce RV, Pitetti KH, Horvat M, Miller J. (1996). Peak torque, average power, and hamstrings/quadriceps ratios in nondisabled adults and adults with mental retardation. *Arch Phys Med Rehabil*, 77:369-372
- Dodd KJ, Shields N. (2005). A systematic review of the outcomes of cardiovascular exercise programs for people with Down syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*; 86: 2051-2058.
- Draheim C, McCubbin JA, Williams DP. (2002) Differences in cardiovascular disease risk between nondiabetic adults with mental retardation with and without down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*: 107(3), pp. 201-211
- Draheim C. (2006). Cardiovascular Disease Prevalence and Risk Factors of Persons with Mental Retardation. *Mental Retardation And Developmental Disabilities Research Reviews* 12: 3-12
- Elmahgub. S. M, Lambers.S, Stegen. S, Laethem.C.V, Cambier.D, Calders.P. (2009). The Influence Of Combined Exercise Training On Indices Of Obesity, Physical Fitness And Lipid Profile In Over Weight And Obes Adolescents With Mental Retardation. *Eur Pediatr*.168:1327-1333
- Faison-Hodge J, Porretta L D. (2004). Physical activity levels of Studens with mental retardation and students without disabilities. *Adapted physical activity qaterly*. 21(2): 139-152.
- Fernhall B, Figueroa A, Collier S, Baynard T, Giannopoulou I, Goulpoulou S. (2005). Blunted heart rate response to upright tilt in people with Down syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*; 86: 813-8
- Fernhall B, Pitetti K H, Vukovich M D, Stubbs N, Hensent, Winnick J P, And Short FX. (1998). Validation of cardiovascular fitness field tests in children with mental retardation. *Am J Ment Retard*; 102(6): 602-12.
- Fernhall B, Pitetti K, Rimmer JH, et al. (1996). Cardiorespiratory capacity of individuals with mental retardation including Down syndrome. *Med Sci Sports Exerc*; 28: 366-71
- Fernhall B, Pitetti KH: (2001). Limitations to physical work capacity in individuals with mental retardation. *Clin Exerc Physiol*, 3: 176-185
- Fernhall B. (1993). Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. *Med Sci Sports Exerc*; 25: 442-50.
- Foley, J T; Harvey, S; Chun, H-J; Kim, S-Y. (2008). The relationships among fundamental motor skills, health-related physical fitness, and body fatness in South korean adolescents with mental retardation. *research quarterly for exercise and sport*, 79(2): 149-157
- Frey GC and Chow B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *Res Q Exerc Sport*. 75: 238-247.
- Frey, B; Rimmer, JH. (1995). comparison of body composition between German and American adults with mental retardation *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 27(10), Oct, 1439-1443.
- Galli M, Rigoldi C, Mainardi L, Tenore N, Onorati P and Albertini G. (2008). Postural control in patients with Down syndrome. *30(17): 1274-1278*
- Guerra M, Llorens N, Fernhall B. Chronotropic incompetence in persons with Down syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84:1604-8.
- Guidetti L, Franciosi E, Chiara MG, Emerenziani GP, Baldari C. (2010). Could sport specialization influence fitness and health of adults with mental retardation? *Research in Developmental Disabilities*. 31(5): 1070-1075

- Haveman, M., Heller, T., Lee, L., Maaskant, M., Shooshtari, Sh., and Strydom, A. (2010). Major Health Risks in Aging Persons with Intellectual Disabilities: An Overview of Recent Studies. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, Volume 7 Number 1 Pp 59–69.
- Lee M, Burgeson C, Fulton J, Spain CG. (2007). Physical Education and Physical Activity: Results From the School Health Policies and Programs Study. *Journal of School Health*; 77: 435-463.
- Lewis CL; Fragala-Pinkham M A. (2005). Effects of Aerobic Conditioning and Strength Training on a Child with Down syndrome: A Case Study. *Pediatric Physical Therapy*: Volume 17 - Issue 1 - pp 30-36
- Lotan M, Isakov E, Kessel S, Merrick J. (2004). Physical Fitness and Functional Ability of Children with Intellectual Disability: Effects of a Short-Term Daily Treadmill Intervention. *Scientificworldjournal*. 14; 4:449-57.
- Mendonca GV, Pereira FD, Fernhall B. (2011). Effects of combined aerobic and resistance exercise training in adults with and without Down syndrome. *Jan*; 92(1):37-45P.
- Moran R, Drane W, Dermott SM, Dasari S, Scurry JB and Platt T. (2005). Obesity among People with and without Mental Retardation across Adulthood. *Obesity Research*. 13, 342–349.
- Nawracala, AW. (2002). Development of Physical Fitness of Pupils with Mental Retardation. *Journal of Human Kinetics*. 7, 75-88
- Nelson AG, kokkonen J. (2007). *Stretching Anatomy*. Human Kinetics. Introduction, p: v
- Ozmen T, Yildirim R Nu, Yuktasir B, Beets Mw. (2007). Effects of School-Based Cardiovascular-Fitness Training In Children with Mental Retardation. *Pediatr Exerc Sci*; 19(2):171-8.
- Pitetti KH, Campbell KD. (1991). Mentally retarded individuals—a population at risk. *Med Sci Sports Exerc*; 23:586-93.
- Pitetti KH, Rimmer JH, Fernhall B. (1993). Physical fitness and adults with mental retardation. An overview of current research and future directions. *sports med*. Jul; 16:23-56
- Pitetti, K H; Beets, M W; Combs C, (2009). Physical Activity Levels of Children with Intellectual Disabilities during School. *Medicine & Science in Sports & Exercise*: Volume 41 - Issue 8 - pp 1580-1586.
- Pitetti, K.H. & D.A. Yarmer. (2002). Lower body strength of children and adolescents with and without mild mental retardation: A comparison. *Adaptive Physical Activity Quarterly*. 19:68-81
- Pitetti, K.H., D.A. Yarmer, & B. Fernhall. (2001). Cardiovascular fitness and body composition in children and adolescents with and without mental retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 18:127-141
- Rimmer H, Heller T, Wang E and Valerio I. (2004). Improvements in Physical Fitness in Adults with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*: Vol. 109, No. 2, pp. 165-174.
- Rimmer JH and Yamaki K. (2006). Obesity and Intellectual Disability. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews* 12: 22–27
- Rimmer, JH. Braddock, D. Fujiura, G. (1993). Prevalence of obesity in adults with mental retardation: Implications for health promotion and disease prevention. *Mental Retardation*, 31(2), 105-110
- Rubin SS, Rimmer JH, Chicoine B, Braddock D and McGuire DE (1998) Overweight Prevalence in Persons with Down syndrome. *Mental Retardation*: Vol. 36, No. 3, pp. 175-181.
- Shields N, Taylor NF and Dodd KY. (2008). Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*; 89:1215-20.
- Shields N, Taylor NF and Fernhall Bo. (2010). A study protocol of a randomised controlled trial to investigate if a community based strength training programme improves work task performance in young adults with down syndrome. *BMC Pediatrics*., 10:17 doi:10.1186/1471-2431-10-17
- Shields N, Taylor NF. (2010). A student-led progressive resistance training program increases lower limb muscle strength in adolescents with Down syndrome: a randomised controlled trial; 56(3):187-93
- Temple, V. A., Anderson, C., & Walkley, J. W. (2000). Physical activity levels of individuals living in a group home. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 25, 327-341.
- Tsikriki G, Batsiou S, Douda E & Antoniou P. (2007). The Effects of a Pilot Exercise Program of Basketball Basic Skills on Individuals with Moderate Mental Retardation. *Inquiries in Sport & Physical Education*. 5 (3), 352 – 362
- Tsimaras, V; Samara, C A; Kotzamanidou, M; Bassa, E I; Fotiadou, E G; Kotzamanidis, C M. (2009). The Effect of Basketball Training on the Muscle Strength of Adults with Mental Retardation. *Journal of Strength & Conditioning Research*: Volume 23 - Issue 9 - pp 2638-2644
- Varela A M, Sardinha L B, Pitetti K H. (2001). effects of an aerobic rowing training regimen in young adults with Down syndrome. *american journal on mental retardation*: march, vol. 106, no. 2, pp. 135-144
- Vliet V, Rintala P, Fröjd K, Verellen J, Houtte SV, Daly DJ, Vanlandewijck, YC. (2006). physical fitness profile of elite athletes with intellectual disability. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. volume 16, issue 6, pages 417–425, December
- Wu C, Lin J, Hu J, et al, (2010). The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: Six-month short-term effect, *Research in Developmental Disabilities*; 31(3): 713-717.
- Yılmaz I, Ergun N, Konukman F, Agbuğa B, Zorba E, Cimen Z. (2009). The Effects of Water Exercises and Swimming on Physical Fitness of Children with Mental Retardation. *Journal of Human Kinetics*, volume 21: 105-111.