

The effect of a selected play therapy course on improving the static and dynamic balance of mentally retarded students

Elham Radmehr^{1*}, Poria Jabbari², Hasan Daneshmand³

1. Assistant Professor Ph.D. Motor Behavior, Education Secretary of Ardabil Province, Ministry of Education.Kharazmi, Iran.

2.M.Sc., Department of Sport Pathology and Corrective Exercises.School of Physical Education and Sport Sciences, University of Gilan, Gilan, Iran.

3. Professor, Department of Sport Pathology and Corrective Exercises, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Gilan, Gilan,Iran.

* Corresponding Author Email: [: elhamsavalan@yahoo.com](mailto:elhamsavalan@yahoo.com)

Abstract

The purpose of this research was to investigate the effect of eight weeks of play therapy exercises on the physical fitness factors of mentally retarded students.This research was applied and had a quasi-experimental design of pre-test and post-test with a control group. The participants were 30 mentally retarded male students who were divided into two groups. The training program of the experimental group included games related to balance. The training program of the experimental group included games related to balance, aerobic fitness and agility. The subjects did the exercises in eight weeks (three times a week).The adjusted star test was used to evaluate dynamic balance and the stork balance test was used to evaluate static balance. After testing the normality of data distribution through Shapiro-Wilk test, paired t-test was used to compare pre-test and post-test and independent t-test was used to compare between groups. The results showed that there are significant differences between static and dynamic balance (in all three directions, anterior, posterior-internal and posterior-external) in the two experimental and control groups before and after the exercises, and there is a significant difference in sports progress in the experimental group($p \leq 0.05$). Considering the weakness of balance in the mentally retarded and the importance of balance in daily activities and the effect of different physical games on balance, it showed that these games improve balance in these people. Mentally retarded people whose lives are affected by brain disorders should prevent the possibility of various diseases by doing sports activities and physical activity. Exercise and physical activity can have positive effects on people with mental disabilities.

Keywords: Game therapy, star test, static balance, dynamic balance, Intellectual disability

To cite this article:

Radmehr. Elham, Jabbari. Poria, Daneshmand. Hasan (2023). The effect of a selected play therapy course on improving the static and dynamic balance of mentally retarded students. *Physical education and student health studies*. 2 (2): 76-92 .

مطالعات تربیت بدنی و سلامت دانش آموزی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۲۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۹/۳۰

تاثیر یک دوره بازی درمانی منتخب بر بهبود تعادل ایستا و پویای دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر

الهام رادمهر^{۱*}، پوریا جباری^۲، حسن دانشمندی^۳

۱. استادیار، دکتری رفتار حرکتی دانشگاه خوارزمی تهران، وزارت آموزش و پرورش، دبیر اداره آموزش و پرورش استان اردبیل، ایران
۲. کارشناسی ارشد، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران
۳. استاد، گروه آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: elhamsavalan@yahoo.com

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر هشت هفته تمرینات بازی درمانی بر تعادل ایستا و پویای دانش آموزان کم آموزش پذیر بود. این پژوهش کاربردی و طرح شبه آزمایشی پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود بدین منظور ۳۰ دانش آموز پسر کم توان ذهنی از طریق نمونه گیری تصادفی (در دسترس) انتخاب و در دو گروه قرار گرفتند. اطلاعات فردی آنها با استفاده از پرونده پزشکی شان به دست آمد. برنامه تمرینی گروه تجربی شامل بازی های مرتبط با تعادل بود. آزمودنی ها تمرینات را در هشت هفته (سه بار در هفته) انجام دادند. برای ارزیابی تعادل پویا از تست تعدیل شده ستاره و برای ارزیابی تعادل ایستا از آزمون تعادلی لک لک استفاده شد. پس از آزمون نرمال بودن توزیع داده ها از طریق آزمون شاپیرو-ویلک، از آزمون t زوجی برای مقایسه پیش آزمون و پس آزمون و برای مقایسه بین گروهی از آزمون t مستقل استفاده شد. نتایج نشان داد که بین تعادل ایستا و پویا (در هر سه جهت قدامی، خلفی-داخلی و خلفی-خارجی) در دو گروه تجربی و کنترل قبل و پس از تمرینات اختلاف معنی دارند و پیشرفت ورزشی در گروه تجربی به صورت معنادار می باشد. ($p < 0.05$). افراد کم توان ذهنی در مقایسه با افراد طبیعی در رشد حرکتی تاخیر دارند که به نظر می رسد باعث می شود تعادل در آنها با اختلالاتی روبرو بشود. با توجه به ضعف تعادل در کم توانان ذهنی و اهمیت تعادل در فعالیت های روزمره و تاثیر بازی های مختلف جسمانی بر تعادل نشان داد که این بازی ها باعث بهبود تعادل در این افراد می شود.

واژه های کلیدی: بازی درمانی، تست ستاره، تعادل ایستا، تعادل پویا، کم توان ذهنی

به این مقاله این گونه استناد کنید:

رادمهر، الهام^{*}؛ جباری، پوریا؛ دانشمندی، حسن (۱۴۰۲). تاثیر یک دوره بازی درمانی منتخب بر بهبود تعادل ایستا و پویای دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر. مطالعات تربیت بدنی و سلامت دانش آموزی، ۲(۶)، ۷۶-۹۲.

مقدمه

در دوره های مختلف زندگی افرادی در جامعه وجود داشتند که از نظر فعالیت های ذهنی در حد طبیعی نیستند، کم توان ذهنی یا به اصطلاح دیگر نارسایی رشد قوای ذهنی موضوع تازه و جدیدی نیست. از روزی که بشر زندگی اجتماعی را شروع کرد، موضوع کسانی که به عللی قادر نبودند خود را با اجتماع هماهنگ سازند مطرح بوده است (حصاری، دانشمندی و مهدوی، ۱۳۹۰). کم توانی ذهنی یک اختلال رشدی معمول و یک بیماری در طول زندگی است. واژه های مختلفی در خصوص این نوع آسیب به کار می رود که عبارتند از نارسایی ذهنی، کم توانی ذهنی و معلول ذهنی که به طور یکسان برای نشان دادن حالتی است که شخص رشد ذهنی عادی ندارد و چنین فردی از نظر رفتار انطباقی نارسایی دارد (مجتهدی، ۱۳۴۱). کودکان کم توان ذهنی دارای ناتوانی های خفیف تا شدید هستند که آنها را دچار وابستگی به حمایت افراد دیگر در همه جنبه ها و فعالیت های روزانه می کند. افزون بر این به علت محدودیت در عملکرد ذهنی و رفتارهای انطباقی، کودکان کم توان ذهنی دارای ویژگی های تاخیری حرکتی برجسته بوده و آسیب در عملکرد حسی و حرکتی، روی سیستم های عصبی و عضلانی اسکلتی و حسی و حرکتی تأثیر خواهد داشت (گیاگاز اوغلو، ۲۰۲۳). مشکلات معمول در میان افراد مبتلا به معلولیت ذهنی عبارت از چاقی، مشکلات وضعیت و مکانیک بدن، انحرافات قامت و تعادل، مشکلات شنوایی و بینایی و ناتوانی های جسمانی. همچنین کودکان کم توان ذهنی در مهارت های حرکتی درشت از جمله تعادل، پرتاب کردن و پریدن عقب تر از کودکان عادی اند (اسکر، مختار، زاده، خراسانی، ۱۳۹۳). در افراد کم توان ذهنی حفظ قدرت و استقامت عضلانی و تعادل پویا برای دستیابی به زندگی بهتر و استقلال عملکردی مهم است. توانایی حفظ زندگی مستقل عامل مهمی برای افراد کم توان ذهنی است (کسل و همکاران ۲۰۰۲). معمولاً افراد کم توان ذهنی غیرفعال بوده و نسبت به افراد عادی آمادگی جسمانی کمتری دارند. آنها در توانایی های عملکردی به ویژه قدرت، محدود هستند (اولسون بلومقوسول و همکاران، ۲۰۱۳). قدرت و خستگی عضلانی از عواملی هستند که در آمادگی جسمانی بدنی و سلامت کلی مؤثرند. به عبارت دیگر خستگی باعث کاهش عملکرد جسمانی می شود و دشواری اجرای یک فعالیت را افزایش می دهد. بنابراین، طی فعالیت عضله، خستگی به عنوان عدم توانایی در حفظ سطح قدرت مورد نیاز تعریف می شود (بویاس و گوول، ۲۰۱۱). کم توانی ذهنی عدم صلاحیت یا ناتوانی در عملکرد ذهنی، رفتارهای سازشی و مهارت های علمی، اجتماعی و فکری است و این ناتوانی قبل از سن ۱۸ سالگی بروز می کند. افراد کم توان ذهنی با برخی مسائل اجتماعی و عاطفی مواجهند، این که آنها تا با دیگران متفاوت اند به تنهایی کافی است که در موقعیت های اجتماعی، به صورتی متفاوت با آنان برخورد شود. دادن القاب و عناوینی چون کودکان از طرف گروهی از کودکان به آنان، مسلماً به حس اعتماد به نفس شان آسیب می رساند (نژاد و همکاران، ۲۰۱۳). رئیس سازمان آموزش و پرورش استثنایی کل کشور در سالنامه آماری ۱۳۹۶-۱۳۹۵ تعداد کل کودکان استثنایی مشغول به تحصیل در ایران را ۱۳۷ هزار نفر ذکر کرده است که از این رقم تعداد ۷۳ هزار نفر را در مدارس ویژه و مابقی در مدارس عادی مشغول به تحصیل هستند. (فرامرزی، قاسمی خلیل طهماسبی، ۱۳۹۳) در یکی از تقسیم بندی ها این افراد به گروه های آموزش پذیر با بهره هوشی ۷۵-۵۰، تربیت پذیر با بهره هوشی ۳۰ تا ۴۹ و گروه وابسته با بهره هوشی کمتر از ۲۹ دسته بندی می شود (دلپیشه و هلم سرشت، ۱۹۹۲). تولد و حضور کودکی با کم توانی ذهنی در هر خانواده ای می تواند رویدادی نامطلوب و چالش زا تلقی شود که احتمالاً تنیدگی و سرخوردگی و احساس غم و نومییدی را به دنبال

خواهد داشت (عابدی شاپور ابادی و دوستی، ۲۰۱۵). 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 کم‌توان ذهنی است. در این افراد حفظ قدرت گگو 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 بی‌تحرك و یا کاهش تحرك و فعالیت بدنی، موجب افزایش وابستگی به دیگران می‌شود (مشهدی و هوشنگی ضمیر، ۱۳۹۲). کم‌توانی ذهنی باعث تأثیرات مهمی در آمادگی جسمانی و همچنین فعالیت‌های شناختی در طول زندگی این کودکان می‌شود. تحقیقات زیادی به این نتیجه رسیدند که کودکان کم‌توان ذهنی نسبت به همسالان خود دارای آمادگی جسمانی پایین‌تری هستند. در این تحقیقات نشان داده شده است که کودکان کم‌توان ذهنی در عوامل استقامت قلبی-عروقی، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، دوی سرعت، تعادل و چابکی در سطح پایین‌تری قرار دارند (یلماز و همکاران، ۲۰۰۹).

تعادل عبارت است از توانایی حفظ مرکز فشار بدن در محدوده سطح اتکا و حفظ بازیافت آن طی فعالیت که با کنترل پاسچر و با راهبردهای واکنشی و پیش‌بینی‌کننده ارتباط دارد. تعادل پدیده‌ای پویا شامل ترکیب ثبات و حرکت است این توانایی تحت تأثیر سه عامل مهم قرار می‌گیرد که عبارتند از اطلاعات حسی (سیستم بینایی، دهلیزی و حس پیکری)، دامنه حرکتی مفاصل و قدرت عضلانی است. بازی درمانی روشی است که به وسیله آن، ابزارهای طبیعی بیان حالت کودک، یعنی بازی، به عنوان روش درمانی وی به کار گرفته می‌شوند تا به کودک، کمک کند تا فشارهای احساسی خویش را تحت کنترل قرار دهد. بازی درمانی نوعی تعامل کمکی بین کودک و بزرگسال آموزش‌دهنده است که از طریق ارتباط نمادین در بازی، در جست و جوی راه‌هایی برای کاهش آشفتگی‌های هیجانی کودک است، به طوری که کودک در طی تعاملات بین فردی با درمانگر، پذیرش، تخلیه هیجانی، کاهش اثرهای رنج آور و جهت‌دهی مجدد تکانه‌ها را تجربه می‌کند (حصاری، دانشمند و مهدوی، ۱۳۹۰). کودکان استثنایی به دلیل رویکرد نادرست، به فقر حرکتی بیشتری دچارند، زیرا این کودکان یا در خانه محدود می‌شوند و یا به دلیل دلسوزی ناآگاهانه به صورت بیماران ناتوان نگهداری می‌شوند و این رفتارها مانع شکوفایی استعداد های حرکتی آنان می‌شود. مسئله‌ی مهم این است که این کودکان ممکن است در انجام مهارت‌ها ناتوان نباشند و موفق نشدن آنها ناشی از درک نکردن آن مهارت حرکتی بعلت نداشتن تجربه انجام آن حرکت باشد. این در حالی است که برنامه تمرینی حرکتی منظم روی بازگشت افراد با ناهنجاری‌های ذهنی به زندگی عادی نقش موثری ایفا می‌کند (غیجی و همکاران، ۱۳۹۳). بازی یکی از مهمترین مؤلفه‌های زندگی کودک است. کودکان از طریق بازی می‌توانند مهارت‌های پایه و اجتماعی را یاد بگیرند و رشد، به ویژه وسایل بازی نقشی تعیین‌کننده در بازی دارد تا بتواند جهان اطرافش را کشف کند. بازی کیفیت زندگی را با رشد تفکر خلاقانه بهبود می‌بخشد. با توجه به تأثیر بازی درمانی در مورد اختلالات رفتاری کودکان، به نظر می‌رسد که پژوهش حاضر از یک بعد می‌تواند بر مجموعه تحقیقات مربوط به این گستره بپیوندد، از سوی دیگر می‌تواند کارایی آن را در کودکان مبتلا نشان دهد و به لحاظ عملی و کاربردی نیز نتایج این تحقیق می‌تواند یاری‌دهنده درمان‌های دوران کودکی باشد (طهماسبی یلفانی و همکاران ۱۳۹۶).

به بررسی تأثیر ۸ هفته بازی درمانی بر تعادل کودکان کم‌توان ذهنی ۱۲-۱۰ ساله پرداختند. در این تحقیق، تعداد ۳۰ نفر از کودکان کم‌توان ذهنی بطور تصادفی به دو گروه ۱۵ نفره تجربی و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی یک دوره هشت هفته‌ای (سه جلسه در هفته) بازی‌های تعادلی منتخب را انجام دادند. در این مدت، گروه کنترل هیچگونه تمرین قدرتی و تعادلی را تجربه نکردند. نتایج حاصل از

این پژوهش نشان داد که تعادل آزمودنی‌ها در گروه تجربی در هر سه شاخص کلی قدامی-خلفی، داخلی-خارجی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه تجربی و نیز در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی‌داری داشتند. ووسی و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی تاثیر برنامه‌های آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی را در افراد با کم‌توانی ذهنی را در یک موسسه بهزیستی بررسی کردند. نتایج، کاهش معناداری در وزن و شاخص توده بدن، و بهبود مثبتی در استقامت عضلانی و انعطاف پذیری نشان دادند. فلوی (۲۰۰۶) تاثیر فعالیت بدنی و آمادگی جسمانی را روی کودکان کم‌توان ذهنی که در مقطع ابتدایی تحصیل می‌کردند را مورد بررسی قرار داد. هدف اصلی در این پژوهش، بررسی تاثیر فعالیت بدنی روی کودکان کم‌توان ذهنی و سالم می‌باشد. نتایج تحقیق به فعالیت بدنی در کودکان سالم و معلول از همان سال‌های ورود به مدرسه تاکید دارد. ضمن اینکه کودکان سالم زمان بیشتری را برای انجام فعالیت بدنی اختصاص می‌دهند. همچنین ایجاد الگوهای مختلف را برای آموزش این دو گروه پیشنهاد می‌کند. به نظر می‌رسد شرایط خاص افراد کم‌توان ذهنی و جدا کردن آنها از افراد سالم، دلیل عمده‌ای برای عدم پرداختن به فعالیت بدنی و به تبع آن داشتن زندگی کم‌تحرك و آمادگی جسمانی ضعیف می‌باشد. بدین ترتیب در صورتی که شرایط برای یک شیوه زندگی با فعالیت بدنی بیشتر برای این افراد فراهم باشد، می‌توان شاهد ارتقا سطوح آمادگی جسمانی اینگونه افراد بود. به همین دلیل انجام مطالعاتی جهت پیدا کردن راهی جهت افزایش تعادل، در بهبود وضعیت کیفیت زندگی این افراد تأثیرات بسزایی را ایفا خواهد نمود. بنابراین از متغیرهایی که در این افراد نیاز به توجه و بهبود دارد تعادل است که نیازمند دریافت سیستم دهلیزی و همچنین یکپارچه سازی این داده‌ها با توجه به شرایط محیطی و نوع عمل است. با این حال بیشتر تحقیقات ورزشی و برنامه‌های تمرینی بر روی افراد عادی انجام شده است و در مورد افراد کم‌توان ذهنی اطلاعات کمی در دسترس است. بطوریکه در همین رابطه، انکلار و همکاران، عنوان می‌کنند اگر چه در افراد عادی شواهد متقاعد کننده‌ای برای برنامه‌های ورزشی وجود دارد که علاوه بر بهبود توانایی‌های راه رفتن و تعادل، دفعات افتادن را نیز کاهش می‌دهد اما برای افراد کم‌توان ذهنی چنین شواهدی موجود نیست، لذا در مطالعه حاضر محقق با استفاده از آزمون‌های عملکردی، تاثیر تمرینات بازی درمانی را بر تعادل دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی را بررسی کرده است.

روش‌شناسی

پژوهش از نوع کاربردی و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. برای انتخاب آزمودنیها از نمونه‌گیری تصادفی استفاده شد. تمامی آزمودنیها از مقطع ابتدایی مدرسه استثنایی بهاران شهرستان تربت جام انتخاب شدند. نمونه آماری پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز پسر کم‌توان ذهنی در دو گروه کنترل (۱۵ نفر با میانگین سنی $10/57 \pm 1/78$ سال، قد $134/42 \pm 8/39$ سانتیمتر و وزن $31/92 \pm 17/42$ کیلوگرم) و تجربی (۱۵ نفر با میانگین سنی $9/73 \pm 1/48$ سال، قد $128/33 \pm 9/48$ سانتیمتر، وزن $25/93 \pm 5/77$ کیلوگرم) بود. افرادی که معیارهای اولیه مانند سابقه آسیب اندام تحتانی، تحصیل در مدارس غیر از مدارس استثنایی، سن بیشتر از ۱۸ سال و عدم تمایل برای شرکت در پژوهش را نداشتند، از تحقیق حذف شدند. تمامی آزمودنی‌ها داوطلب بودند و با رضایت نامه والدین و همکاری مدیر و معلم ورزش مدرسه در این پژوهش شرکت کردند. علاوه بر این تمام آنها دارای بهره هوشی ۷۵-۵۰، یعنی جزو گروه آموزش‌پذیر بودند. قبل از اجزای فاز آزمودنی‌ها از نظر سن و فعالیت بدنی، در یک سطح قرار گرفتند. پای برتر بوسیله میل به شوت زدن به توپ

فوتبال مشخص شد... برای اندازه گیری تعادل ایستا از آزمون اصلاح شده‌ی لک لک استفاده شد. نحوه انجام آزمون بدین صورت است که آزمودنی مطابق شکل با یک پا در سطح صاف می‌ایستد و پای آزاد او تا سطح مچ پا بالا برده می‌شود و هر دو دست در کنار بدن قرار می‌گیرد و حرکت دست‌ها در کنار بدن آزاد است. آزمونگر حداکثر زمانی را که آزمودنی روی پای خود می‌ایستد را اندازه گیری می‌کند و هنگامی که آزمودنی پای آزادش را روی زمین قرار دهد زمان را متوقف می‌کند. این آزمون ۲ بار و در هر دو پا انجام می‌شود و بهترین زمان به عنوان رکورد ثبت می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱- اندازه گیری تعادل ایستا با چشم بسته و باز (آزمون لک لک)

از آزمون تعادلی ستاره جهت ارزیابی تعادل پویا با روایی بالایی استفاده گردید ($r=0/91$) در این آزمون ۳ جهت (قدامی، خلفی خارجی و خلفی داخلی) با زاویه ۱۳۵ درجه نسبت به یکدیگر رسم می‌شوند. به لحاظ اینکه این آزمون با طول پا رابطه معنی‌داری دارد به منظور اجرای این آزمون و نرمال کردن اطلاعات، طول واقعی پا از خار خاصه قدامی فوقانی تا قوزک داخلی در حالت خوابیده طاق باز بر روی زمین اندازه گیری شد. هر آزمودنی ۶ بار آزمون را تمرین کرده تا روش اجرای آزمون را فرا گیرد آزمودنی در مرکز محل آزمون روی یک پا ایستاده و با پای دیگر در جهتی که آزمونگر انتخاب می‌کند عمل دستیابی حداکثری را بدون خطا انجام می‌داد و به حالت اولیه برمی‌گشت. به منظور از بین بردن اثر یادگیری، هر آزمودنی هر کدام از جهت‌ها را شش بار با فاصله ۱۵ ثانیه استراحت، تمرین می‌نمود. بعد از ۵ دقیقه استراحت، آزمودنی آزمون را در جهتی که آزمونگر بصورت تصادفی انتخاب می‌کرد شروع می‌کرد. محل تماس پا تا مرکز محل آزمون بر حسب سانتیمتر توسط آزمونگر اندازه گیری می‌شد. آزمون برای هر آزمودنی سه بار تکرار شد. بهترین رکورد محاسبه و تقسیم بر طول پا شد، سپس در عدد ۱۰۰ ضرب گردید تا فاصله دستیابی بر حسب درصد طول پا به دست آید. در صورت بروز

خطا به شکلی که پایی که در مرکز قرار داشت حرکت می کرد یا تعادل فرد دچار اختلال می شد، از آزمودنی خواسته می شد آزمون را دوباره تکرار کند. پس از توضیحات لازم در خصوص نحوه اجرای آزمون توسط آزمونگر، آزمودنی در مرکز ۷ قرار می گیرد، روی یک پا می ایستد و پای دیگر را به صورت دایره ای جهت عمل دستیابی حداکثر، بدون خطا انجام می دهد و به حالت اولیه (یعنی روی دو پا) بر می گردد، به منظور از بین بردن اثر یادگیری، هر آزمودنی هر کدام از جهت ها را ۶ بار با فاصله ۱۵ ثانیه استراحت، تمرین می کند. بعد از ۵ دقیقه استراحت، مجدداً هر آزمودنی هر یک از جهت ها را سه بار به صورت دایره ای انجام می دهد، میانگین آنها محاسبه و تقسیم بر طول پا می شود، سپس در عدد ۱۰۰ ضرب می گردد تا فاصله دستیابی بر حسب درصد طول پا بدست آید. اگر شخص بر پای که عمل دستیابی را انجام می دهد تکیه کند، یا در پای که در مرکز ۷ قرار دارد حرکت مشاهده شود، یا شخص نتواند تعادل خود را حفظ کند، آن عمل دستیابی مربوطه حذف و از آزمودنی خواسته می شود تا دوباره آزمون را تکرار کند. گریبل (۲۰۰۹) به این نتیجه رسید که شش بار تمرین در هر جهت برای کاهش اثر یادگیری ضروری است (شکل ۲).



شکل ۲- آزمون تعادلی تعدیل شده ستاره (۷)

جهت به دست آوردن اختلاف بین میانگین نمرات آزمون تعادلی ۷ در همه جهات به صورت کلی، از فرمول زیر استفاده شد:

$$100 \times \frac{\text{قدامی} + \text{خلفی خارجی} + \text{خلفی داخلی}}{3 \times \text{طول اندام}} : \text{امتیاز}$$

براساس مطالعه پژوهش های قبلی و نظر متخصصین توانبخشی برنامه تمرینی شامل ۸ هفته بازی های تعادلی، سه جلسه در هفته و هر جلسه حدود ۵۰ دقیقه بود. گروه کنترل هیچ گونه برنامه تمرینی در مدت زمان تحقیق نداشتند، اما گروه تجربی برنامه تمرینی را که شامل تمرین های مرتبط با تعادل (شامل راه رفتن روی خطوط مستقیم و منحنی، بازی گردو بشکن، بازی فرشته، لی لی و خروس جنگی) را

انجام دادند. آزمودنی‌ها ابتدا با چند حرکت کششی بدن خود را گرم کرده و سپس در ۲ گروه (هر گروه شامل ۱۵ نفر) قرار می‌گرفتند و با فرمان آزمونگر گروه یک شروع به اجرای برنامه تمرینی و بعد از اتمام هر حرکت گروه دو همان تمرین را آغاز می‌کرد. همه تمرینات در محوطه حیاط مدرسه انجام گرفت. تمرین‌های مذکور به طور معمول قابل اجرا بودند و توسط محقق به طور شفاهی قبل از تمرین توضیح داده شدند. ۱۰ دقیقه گرم کردن: ایستادن صحیح و راه رفتن آرام و صحیح روی پنجه در جهات مختلف، راه رفتن همراه با حرکات جهشی، حرکات هماهنگی دست و پای مخالف و حرکت پروانه و در انتها انجام حرکات نرمشی و کششی. ۳۰ دقیقه حرکات اختصاصی (بازی‌های اختصاصی): مانند پرش جفت، لی لی، خروس جنگی، حرکت تعادلی فرشته، بازی قالیچه سحرآمیز، بازی دم روباه، هفت سنگ، وسطی، راه رفتن روی چوب موازنه، جهش و چرخش روی یک پا، حرکت روی خط مستقیم به عقب، پهلو، راه رفتن پاشنه به پنجه که هدف این تمرینات بهبود تعادل، هماهنگی، چالاکی، استقامت قلبی عروقی، پیشرفت آگاهی فضایی و آگاهی بدنی است. ۱۰ دقیقه برگشت به حالت اولیه: انجام حرکات به صورت انفرادی، ارائه بازخورد و اصلاح حرکت به منظور درک میزان پیشرفت آزمودنی، راه رفتن آهسته به سمت جلو و حرکت دستها به طرفین (Plisky et al., 2009). لازم به ذکر است تمامی کودکان گروه تجربی با توجه به مهیج بودن بازیها در طول ۸ هفته با درمانگر همکاری لازم را انجام دادند و به صورت منظم در جلسات تمرین حضور داشتند. تمرینات بازی درمانی در طول جلسات متنوع و متفاوت بود به گونه ای که اصل انجام حرکات بر مبنای مولفه های حرکتی-ادراکی شامل تعادل ایستا و پویا، چالاکی و چابکی، آمادگی هوازی، مهارت های جابجایی و هماهنگی، شناسایی بدن و برنامه ریزی حرکت بود. ولی ابزار انجام بازی ها با توجه به وسایل مختلف در نظر گرفته شد.

به عنوان مثال بازی وسطی با توپ والیبال انجام گرفت یا برای بازی قالیچه سحرآمیز از فوم های نرم در ابعاد ۳۰ در ۳۰ سانتی متر استفاده شد. علاوه بر این زمانبندی داخلی اجرای حرکات با توجه به شرایط محیطی از جمله فضای لازم در مدرسه، سعی بر این شد که حتی الامکان از بازی هایی استفاده شود که این مسئله را پوشش دهد. لازم به ذکر است که در تمام دوره تمرین بازی درمانی از پیشنهادات و توجیه های کالج پزشکی ورزشی آمریکا در ارتباط با برنامه تمرینی افراد کم توان ذهنی و همچنین توجیه های کتاب راهنمای آموزشی آمادگی جسمانی براهپور (ویژه معلولین) استفاده شد. و سپس از سوی متخصصان مورد ارزیابی قرار گرفت. بخشی از بازی ها پیش از اعمال بازخورد، مجموعه ای از بازی ها را تهیه و مجدد از طریق متخصصان مربوطه مورد نظرسنجی قرار داد. آنگاه نسخه نهایی بازی ها بر روی تعدادی از آزمودنی ها و به مدت محدود انجام و پس از اصول لازم بسته بازی نهایی تدوین گردید.



شکل ۳- نمونه ای از تمرینات اجرا شده در پروتکل

تمرین الف- بازی لی لی: در این بازی شرکت کننده از داخل مربع هایی با چیدمان مختلف به حالت لی لی عبور می کند (هدف: تقویت تعادل یک پا) در صورتیکه فرد پایش رو خطوط قرار گیرد یا تعادلش بهم خورد از بازی خارج می شود. تمرین ب- شرکت کننده ها از روی فوم های ۱۰ و ۲۰ سانتیمتری راه می روند و با هربار افتادن از روی فوم، از دوباره شروع می کنند (هدف: تقویت تعادل در محیط ناپایدار). تمرین ج- بچه ها دو به دو مقابل هم قرار گرفته و دست های خود را روی سینه قرار می دهند و روی یک پا به صورت لی لی کردن در محوطه ی دایره ای که مشخص شده است به حرکت درمی آیند و هریک از آنها سعی دارد که تعادل دانش آموز دیگر را به وسیله تنه زدن، هل دادن و حرکت فریبانه (جا خالی دادن) بر هم بزند. بطوری که فرد پایش را روی زمین بگذارد یا از محوطه ی مشخص شده خارج شود. فردی که پایش روی زمین قرار گیرد یا از محوطه خارج شود بازنده محسوب می شود. تمرین د- دانش آموزان بصورت پشت سر هم قرار گرفته و روی یک مسیر مشخص شده به حالت پاشنه به پنبه راه می روند. بطوریکه باید هنگام این تمرین پاشنه پای جلویی با پنبه پای عقبی در تماس باشد. در صورت برهم خوردن تعادل و یا جدا شدن پاها از یکدیگر، فرد از بازی خارج خواهد شد. هدف: افزایش تعادل پویا). بعد از جمع آوری داده ها به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از روش تی مستقل برای مقایسه دو گروه استفاده شد. پس از آزمون نرمال بودن توزیع داده ها از طریق آزمون شاپیرو-ویلک، از آزمون t زوجی برای مقایسه پیش آزمون و پس آزمون و برای مقایسه بین گروهی از آزمون t مستقل استفاده شد. سطح معنی داری برای تمامی آزمودنی ها $p \leq 0.05$ در نظر گرفته شد. تمامی عملیات در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد. برای رسم نمودارها نیز از نرم افزار Excel استفاده شد.

یافته‌ها

اطلاعات توصیفی مربوط به سن، قد و وزن آزمودنی‌ها در جدول ۴-۱ آورده شده است. بر اساس ملاک‌های فوق هیچ اشکال اساسی متوجه توزیع داده‌ها نبود و می‌توان آنها را طبیعی در نظر گرفت. در جدول ۲، یک تحلیل استنباطی نیز صورت گرفته است. دو گروه با روش t مستقل مقایسه شدند که مقدار t و سطح معناداری برای هر عامل مشخص شد. مقدار t در همه عوامل غیرمعنادار بوده ($P > 0.05$) و به این ترتیب، در مجموع می‌توان دو گروه کنترل و تجربی را از حیث مشخصات فردی همگن در نظر گرفت. به منظور بررسی بودن توزیع داده‌ها از آزمون

شاپیرو-ویلک استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده است. با توجه به نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای متغیرهایی که دارای توزیع نرمال هستند ($p > 0.05$)، از آزمون‌های پارامتریک برای آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شد. از طرفی نتایج مربوط به تعادل ایستا در هر دو گروه در پیش و پس آزمون در جدول ۴ و شکل ۳ و نتایج حاصل از آزمون تعادل پویا در جدول ۵ و شکل ۴ آورده شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها

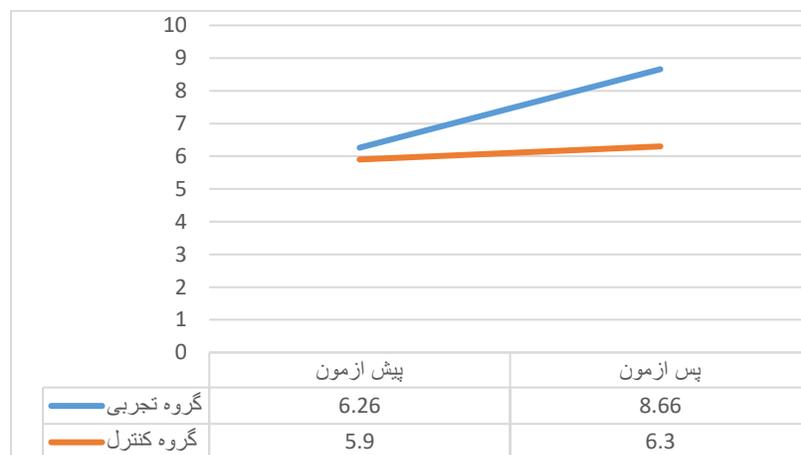
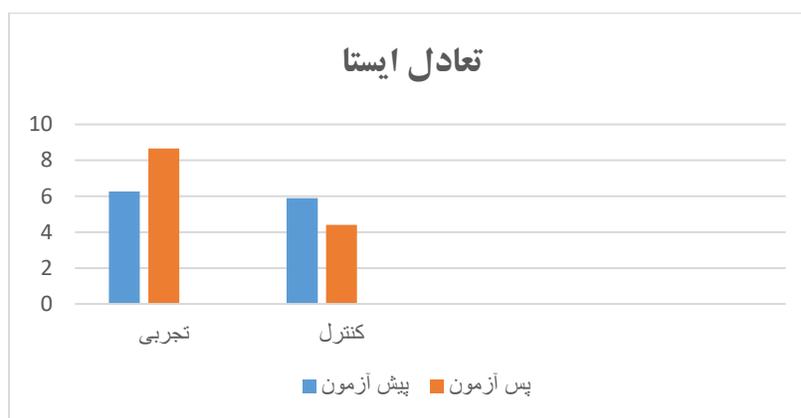
متغیر	گروه تجربی M±S.D	گروه کنترل M±S.D	p-value
سن (سال)	۹/۱±۷۳/۴۸	۱۰/۱±۵۷/۷۸	۰/۴۹
قد (سانتی‌متر)	۱۲۸/۹±۳/۴۸	۱۳۴/۸±۴۲/۳۹	۰/۳
وزن (کیلوگرم)	۲۵/۵±۹۳/۷۷	۳۱/۱۷±۹۲/۴۲	۰/۵۲
شاخص توده بدنی (کیلوگرم/متر مربع)	۱۵/۱±۴۶/۸۹	۱۷/۴±۰/۸۴	۰/۱۴

جدول ۳. نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها

متغیر	گروه تجربی		گروه کنترل	
	Sig.	Statistic	Sig.	Statistic
تعادل ایستا (ثانیه)	۰/۳۱۰	۰/۹۴۸	۰/۹۵۳	۰/۹۴۸
تعادل پویای اندام تحتانی قدامی (cm)	۰/۱۸۶	۰/۹۳۷	۰/۹۵۴	۰/۹۵۴
تعادل پویای اندام تحتانی خلفی داخلی (cm)	۰/۳۹۸	۰/۸۶۰	۰/۹۴۲	۰/۹۴۲
تعادل پویای اندام تحتانی خلفی خارجی (cm)	۰/۲۷۸	۰/۷۶۹	۰/۸۵۶	۰/۸۵۶

جدول ۴- مقایسه نمرات تعادل ایستا بین دو گروه قبل و بعد از برنامه تمرینی

متغیر	گروه	پیش آزمون M±S.D	پس آزمون M±S.D	p-value
تعادل ایستا	گروه تجربی (n=۱۵)	۶/۲۶±۲/۳۷	۸/۶۶±۱/۷۱	۰/۰۰۱*
	گروه کنترل (n=۱۵)	۵/۹±۲/۳۳	۶/۳±۲/۱۳	۰/۰۸۶



شکل ۴. اطلاعات مربوط به تعادل ایستا دو گروه

جهت	گروه	پیش آزمون M±S.D	پس آزمون M±S.D	p-value
قدامی	گروه تجربی	۳۳/۰۸±۴/۱۸	۴۰/۸۲±۵/۹۶	۰/۰۱۱
	گروه کنترل	۳۲/۳۴±۴/۸۴	۳۴/۴۱±۵/۶۶	۰/۹۷۸

۰/۰۲۳	۴۵/۱۲±۲/۱۵	۴۰/۲۲±۳/۱۵	گروه تجربی	خلفی خارجی
۰/۹۶۴	۴۰/۰۱±۲/۰۲	۳۹/۶۲±۴/۰۲	گروه کنترل	
۰/۰۰۱	۴۸/۱۲±۲/۳۵	۳۷/۰۳±۰/۵	گروه تجربی	خلفی داخلی
۰/۷۸۶	۳۶/۷۲±۴/۱۵	۳۵/۶۲±۳/۲	گروه کنترل	

بحث و نتیجه گیری

در این پژوهش به منظور بررسی تاثیر بازی درمانی بر تعادل ایستا و پویای افراد کم توان ذهنی انجام شد. نتایج نشان داد: شرکت کنندگان گروه تجربی پیشرفت معنی داری در تعادل داشتند و تمرینات بازی درمانی باعث بهبود تعادل ایستا و تعادل پویا در هر سه جهت قدامی، خلفی داخلی و خلفی خارجی شدند.

رشد حرکتی در کودکان کم توان ذهنی نیز محدودیت هایی نظیر فیزیکی، ذهنی، عصبی و عضلانی دارد که آنها را از بسیاری از فعالیت های زندگی محروم می کند. از متغیرهایی که به تجزیه و تحلیل نیاز دارد، تعادل است که نیازمند دریافت اطلاعات از سیستم بینایی و حسی پیکری و درون داده های وستیبولار است. این مقوله همچنین، نیازمند یکپارچه سازی این داده ها با توجه به وضعیت فرد در محیط است و به دلیل اینکه کنترل پاسچر به طور عمومی پیش شرطی برای رشد مهارت های حرکتی در نظر گرفته می شود و نقص در تعادل احتمالاً به تاخیر در رشد حرکتی منجر می شود، این تمرینات باعث بهبود تعادل در این افراد می شود. این یافته ها با نتایج تحقیق کرمی و همکاران همخوانی دارد. مطالعه کرمی و همکاران (۱۳۹۴)، نشان دادند بازی درمانی نه تنها برای کودکان، بلکه جهت تشخیص و درمان نوجوانان کم توان ذهنی نیز قابل استفاده است. همچنین در مطالعه یلفانی و همکاران (۱۳۹۶)، که به صورت دو گروه تجربی و کنترل بود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تعادل آزمودنی ها در گروه تجربی در هر سه شاخص کلی قدامی - خلفی، داخلی - خارجی در پیش آزمون و پس آزمون در گروه تجربی و نیز در مقایسه با گروه کنترل اختلاف معنی داری داشتند که با یافته های تحقیق حاضر همخوانی دارد. کویلی و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی تاثیر تمرینات تعادلی و وضعیتی بر سطوح عملکردی کودکان کم توان ذهنی پرداختند. در این پژوهش که ۲۸ دانش آموز کم توان ذهنی با دامنه هوشی IQ: ۷۰-۵۰ که در مدرسه ابتدایی استثنایی مشغول به تحصیل بودند، در دو گروه تجربی (۱۴ نفر) و گروه کنترل (۱۴ نفر) قرار گرفتند. گروه تجربی تمرینات تعادلی و وضعیتی را با توپ سویس بال و تمرینات ورزشی را در مدرسه به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه انجام دادند. گروه کنترل فقط تمرینات ورزشی را در مدرسه انجام می دادند. استقامت عضلانی (sit-up test)، انعطاف پذیری (sit & reach)، قدرت و هماهنگی (chair rising test)، تحرک عملکردی (تست ۵۰ فوت پیاده روی) و تعادل به منظور ارزیابی عملکردی قبل و بعد از تمرینات انجام گرفت. نتایج نشان داد که در همه ی پارامترها به جز انعطاف پذیری گروه تجربی پیشرفت موثری داشته اند که این نشان می دهد، تمرینات تعادلی و وضعیتی برای کودکان کم توان ذهنی مفید می باشد و با نتایج پژوهش حاضر هم خوانی دارد. احمدی و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی که بر روی ۳۱ مرد کم توان ذهنی انجام دادند، به بررسی تاثیر ۶ هفته تمرینات ثبات مرکزی به تعادل دانش آموزان کم توان ذهنی پرداختند. گروه تجربی ۱۷ نفر به مدت ۶ هفته و سه بار در هفته تمرینات ثبات مرکزی را انجام دادند. تست Y در قبل و بعد از تمرینات از هر دو گروه تجربی و کنترل گرفته شد. نتایج حاصله نشان داد که ارتباط معناداری بین مولفه

خلفی جانبی و خلفی داخلی با تمرینات تعادلی وجود داشته که با تحقیق حاضر همخوانی داشته ولی این تمرینات در مولفه قدامی تاثیر نداشته است که با تحقیق حاضر همخوانی ندارد و همچنین هاریلوس و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی "اثرات فعالیت بدنی در کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلال هماهنگی رشد" بررسی کردند نتایج نشان داد که تعداد زیادی از برنامه‌های مداخله‌ای تربیت بدنی و ورزش باعث بهبود مهارت‌های حرکتی و همچنین عملکرد روزانه کودکان می‌شود که با تحقیق حاضر همخوانی دارد و سه موس اصلان و همکاران (۲۰۲۳) تاثیر تمرینات تقویتی و هوازی بر تعادل و استقلال عملکردی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی بررسی کردند که نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد که تمرینات تقویتی و هوازی اعمال شده بر روی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی بر راه رفتن، تعادل و استقلال عملکردی تاثیر مثبت دارد که با تحقیق حاضر همخوانی دارد

بطور کلی بسیار روشن است که کودکان کم‌توان ذهنی از نظر آمادگی جسمانی، توانایی حرکتی و مکانیک بدن نیاز به پیشرفت دارند. وضعیت بدنی این افراد ضعیف و شادابی جسمی چندانی ندارند. نحوه گام برداشتن آنان نامتعادل و نا استوار است و حکایت از آن دارد که هماهنگی کلی حرکات بدنی ضعیف است. بنابراین، باید فعالیت‌های جسمانی برای کودکان کم‌توان ذهنی برنامه‌ریزی شود. از محدودیت‌های مهم این پژوهش می‌توان به استفاده نکردن از ابزارهای دقیق اندازه‌گیری تعادل اشاره کرد. از این رو می‌توان نتایج این مطالعه را میتوان به عنوان مقدمه ای برای اجرای پژوهش‌های کاربردی در زمینه ورزش در افراد دارای کم‌توانی‌های ذهنی به کار برد. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش، عدم دسترسی به افراد سالم و مقایسه آنها با افراد کم‌توانی‌های ذهنی و همچنین، انجام تمرین‌های تعادلی گوناگون بود. بنابراین با توجه به نتایج تحقیق حاضر و اهمیت تعادل در انجام فعالیت‌های روزانه و کسب مهارت‌های دیگر و تاثیر مثبت برنامه‌های مختلف فعالیت بدنی نظیر بازی‌های مختلف بدنی در بهبود تعادل، باید اقدامات لازم برای درمان مشکلات تعادل در این افراد مورد توجه قرار گیرد. همچنین معلمان و مربیان ورزش می‌توانند با الگوبرداری از بازی‌های پژوهش حاضر و طراحی بازی‌های مختلف بدنی و اجرای برنامه‌های تمرینی تعادلی ضمن تشویق و افزایش میل و رغبت دانش‌آموزان کم‌توانی‌های ذهنی برای شرکت، بویژه در سنین پایه که مهارت‌های حرکتی شان در حال شکل‌گیری است، بر بهبود مهارت‌های تعادلی آنان تاکید کنند. تربیت بدنی یکی از حوزه‌های مهم تعلیم و تربیت است که نقش مهمی در تحقق اهداف تعلیم و تربیت ایفا می‌کند، بنابراین با یک برنامه مناسب فعالیت بدنی، افراد با کم‌توانی‌های ذهنی جوان این فرصت را خواهند داشت که از لحاظ بدنی و حتی رفتاری 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. بازی‌های کودکان به منزله هسته حیاتی، برای همه‌ی دوره‌های زندگی است. زیرا موجب بروز استعداد و شخصیت کودک می‌شود، کودک از طریق آن مهارت‌های گوناگون را کسب می‌کند. از سوی دیگر، بازی بهترین وسیله‌ای است که از طریق آن، می‌توان بسیاری از مفاهیم را آموزش داد و بسیاری از ناهنجاری‌های کودک را از طریق خود او درمان کرد و همچنین بازی برای درمانگران وسیله‌ی مناسبی است تا به دنیای کودکان راه یابند و آن را بهتر بشناسند و به مشکلات آنها پی ببرند. بازی درمانی از جمله روش‌هایی است که بین انواع تکنیک‌های توانبخشی و روانشناسی به لحاظ تربیتی و آموزشی-درمانی ارزش زیادی دارد. بازی درمانی روشی است که به وسیله آن، ابزارهای طبیعی بیان حالت کودک یعنی بازی، به عنوان روش درمانی او بکار گرفته می‌شود تا به کودک کمک کند فشارهای احساسی خویش را تحت کنترل داشته باشد. این نوع درمان در مورد تعلیم و تربیت کودکان استثنایی جایگاه ویژه‌ای دارد. با توجه به تاثیرگذاری بازی درمانی در اصلاح مشکلات رفتاری نظیر کاهش اضطراب و استرس، افزایش اعتماد به

نفس و روحیه دانش آموزان و بهبود سطوح مختلف آمادگی جسمانی و بعلاوه ماهیت فرح بخشی بازی که سبب می شود بیشتر دانش آموزان با میل و رغبت بیشتری شرکت کنند، پیشنهاد می شود اتاق های بازی درمانی با وسایل و ابزارهای استاندارد در مدارس استثنایی بصورت جدی تری فراهم و کتاب های آموزشی بیشتری در این زمینه برای مشاوران و معلمان مدارس استثنایی تالیف و در اختیار مدارس و حتی والدین قرار گیرد.

منابع

۱. اسکر، س.، مختار، زاده، ز.، خراسانی، ا. (۱۳۹۳). تاثیر دوازده هفته تمرینات ادراکی-حرکتی بر تعادل پویای پسران کم توان ذهنی ۱۱ تا ۱۴ سال. پژوهش در علوم توانبخشی، ۱(۱)، ۱۳۹-۱۵۰.
۲. شهبازی، مهدی، طهماسبی، شهزاد، ش. م. سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی و علوم ورزشی. انتشارات بامداد کتاب .
۳. غیجی، کردی، حسن، فرخی، احمد، عباس. (۱۳۹۳). اثر بازی های بومی محلی و بازی های معمول بر رشد مهارت های دستکاری پسران کم توان ذهنی آموزش پذیر. یافته، ۱۵(۵)، ۶۱-۷۱ .
۴. حصاری، فرزانه؛ دانشمندی، حسن مهدوی، سولماز. (۱۳۹۰). اثر ۸ هفته برنامه تمرینی ثبات مرکزی بر تعادل دانش آموزان معلول شنوایی. مجله علم و پزشکی ورزش، ۷(۳)، ۶۷-۸۴ .
۵. مجتهدی، ح. (۱۳۴۱). آزمون های ورزشی. شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۷(۳)، ۶۷-۸۴ .
۶. مشهدی، هوشنگی ضمیر، عیسی. (۱۳۹۲). آمادگی جسمانی وابسته به سلامت در دانش آموزان کم توان ذهنی. تعلیم و تربیت استثنایی، ۱۱۷(۱۳)، ۲۹-۳۷ .
۷. نژاد، آ.، بابا، ج.، فرامرزی، سالار، عابدی، احمد. (۱۳۹۲). تأثیر یک دوره فعالیت منظم ورزشی بر پرخاشگری دانش آموزان عقب مانده ذهنی آموزش پذیر. نشریه رشد و یادگیری حرکتی ورزشی، ۵(۲)، صص ۹۱-۱۰۵
۸. ویسمه، علی اکبر (۱۳۸۱)، ارزیابی برنامه درسی تربیت بدنی دانش آموزان کم توان ذهنی مدارس شهر تهران و آرایه الگویی جامع در این زمینه. انتشارات پژوهشکده کودکان استثنایی کشور. صص ۷
۹. یلفانی، علی. جاللی، نرگس. غالمی بروجنی، بهنام. احمد نژاد، لیال. (۱۳۹۶). تاثیر هشت هفته بازی درمانی بر تعادل کودکان ۱۲-۱۱ ساله کم توان ذهنی. مجله علوم پیراپزشکی و توانبخشی مشهد. دوره ۶. شماره ۱. بهار ۱
۱۰. جهانگیر کرمی، بهناز شفیع، پریسا حیدری شرف. (۱۳۹۴). اثربخشی بازی درمانی گروهی شناختی- رفتاری در اصلاح سازش نیافتگی اجتماعی دانش آموزان دختر با کم توان ذهنی. مجله تعلیم و تربیت استثنایی. ۱۵(۳). صص ۳۰-۲۱.
۱۱. جورف پی وینیک، فرانسیس ایکس شورت (۱۳۸۵). راهنمای آزمون های آمادگی جسمانی (براکپورت). (مترجمان: حسین سلیمانی ملکان، عباس اردستانی). انتشارات بامداد.
۱۲. غلامغلی افروز، روان شناسی و توانبخشی کودکان آهسته گام (کم توان ذهنی)، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دهم، ۱۳۸۸
۱۳. هالیس اف فیت (۱۳۶۶). تربیت بدنی و بازپروری برای رشد، سازگاری و بهبودی معمولان. (ترجمه تقی، منشی طوسی). انتشارات آستان قدس، صص ۳۳۷-۳۴۰.
۱۴. ویسمه، علی اکبر (۱۳۸۱)، ارزیابی برنامه درسی تربیت بدنی دانش آموزان کم توان ذهنی مدارس شهر تهران و آرایه الگویی جامع در این زمینه. انتشارات پژوهشکده کودکان استثنایی کشور. صص ۲۳-۲۲-۷۰.

15. Blomqvist, S., Olsson, J., Wallin, L., Wester, A., & Rehn, B. (2013). Adolescents with intellectual disability have reduced postural balance and muscle performance in trunk and lower limbs compared to peers without intellectual disability. *Research in developmental disabilities*, 34(1), 198-206.
16. Boyas, S., & Guével, A. (2011). Neuromuscular fatigue in healthy muscle: underlying factors and adaptation mechanisms. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 54(2), 88-108.
17. Carmeli, E., Kessel, S., Coleman, R., & Ayalon, M. (2002). Effects of a treadmill walking program on muscle strength and balance in elderly people with Down syndrome. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(2), M106-M110.
18. Giagazoglou, P., Arabatzi, F., Kellis, E., Liga, M., Karra, C., & Amiridis, I. (2013). Muscle reaction function of individuals with intellectual disabilities may be improved through therapeutic use of a horse. *Research in developmental disabilities*, 34(9), 2442-2448.
19. Helm Seresht, P., & Delpisheh, E. (1992). *Rehabilitation and Health Disability*. Tehran: Chehr ublication, 5-98.
20. Jafari, Z., Malayeri, S., & Rezazadeh, N. (2011). Haji heydari F. Performance of dynamic and static balance in children with severe to profound congenital hearing loss. *Journal of audiometric*, 20(2), 102-112.
21. Khaliltahmasebi, R., Ghasemi, G., & Faramarzi, S. (2014). The effects of rebound exercises on static and dynamic balance in educable children with mental retardation. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences*, 9(6).
22. Movallali, G., Dousti, M., & Abedi-Shapourabadi, S. (2015). The effectiveness of positive parenting program (triple P) on mental health of parents of hearing impaired children. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 5(5), 286-290.
23. Ostrosky, M. M., & Meadan, H. (2010). Helping children play and learn together. *YC Young Children*, 65(1), 104.
24. Plisky, P. J., Gorman, P. P., Butler, R. J., Kiesel, K. B., Underwood, F. B., & Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 4(2), 92.
25. Wyznikiewicz-Nawracala, A. (2002). Development of physical fitness of pupils with mental retardation. *Journal of Human Kinetics*, 7(58), 75-88.
26. Yılmaz, I., Ergu, 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*, 21(2009), 105-111.
27. Ahmadi A , Shahi Y. Effect of perceptual-motor practices on motor and mathematical skills in autism . *J Fu Me He* 2010; 46: 534-41.[Persian]

28. Blomqvist S, Olsson J, Wallin L, Wester A, et al. Adolescents with intellectual disability have reduced postural balance and muscle performance in trunk and lower limbs compared to peers without intellectual disability. *Res Dev Disabil* 2013; 34(1):198-206.
29. Boyas S, Guével A. Neuromuscular fatigue in healthy muscle: underlying factors and adaptation mechanisms. *Ann Phys Rehabil Med* 2011; 54(2): 88-108.
30. Chaiwani chsivi, D., Suwannakul.W.(2000). Poor physical fitness adolescents with mental retardation at Rajanukul School. *J Med Assoc Thai.*, NOV;83(11).
31. Eric G, Johonson P.(2007), The effect og pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *j of strength and conditioning research.* 522-528.
32. Garmeli E, Zinger_ Vakin T, Morad M, Merrick J. Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability ? *Mech Ageing Dev* 2005; 126;299-304.
33. Giagazoglou, P. Arabatiz , F., Kellis .E.,Liga M. Karra , C & Amiridis .I.(2013) Muscle reaction function of individuals with intellectual disabilities may be improved through therapeutic use of a horse. *Research in Developmental Disabilities.* 34(9),8-2448.
34. Gorla, J.I., Leonardo, T., & Paulo, F.(2010). Performance of balance beam task of KTK by people with intellectual disability . *J of Artigo.* 101-111.
35. Granacher U, Muehlbauer T, Doerflinger B , Strohmeir R. et al. promoting strength and balance in adplescents during physical education : effect of short-term resistance training. *J strength Cond Res* 2011;25(4):940-9.
36. Jalali N, Eslami Shahr Babaki M, Sahebozamani M. The effect of Exercise Program on Reducing Symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in children Iranian Journal of Psychaitry and clinical Psychology 2015;20(4):309-316.
37. Khajavi D, Hashemi moghadam S, Khalaji H. Survey the physical education curriculum of mental retardation students views of experts. *Research on exceptional children.* 2008;8(2) : 187-204.[in Persian].
38. Kubilay Ns, Yildirim Y, Bilge K, Akdurhh. Effect of Balance training and posture exercises on functional level in mental retardation. 2011(22):55-64.
39. Landreth, G.L.(2002) Plat therapy: The art of the relationship . Munice, IN; Accelerated Development.
40. Mendonca GV, Pereira FD, Femhall B. (2011). Effect of Combined aerobic and resistance exercise training adult with and without Down Syndrome. *Jan*;92(1):37-45P.
41. Mohamad, esmail.Elahe. play therapy, theories, methods and clinical application. Tehran, press Danzh. (2009).[Persian].
42. Norton DJ, McBain RK, Ongur D, Chen Y. Perceptual training Strongly improves visual motion perception in schizophrenia *Brain Cognition* 2011;77(2):248-25.
43. Ozmen T, Ryildirim Nu, Yuktasir B, Beets Mw.(2007), Effects of School-Based Cardiovascular-Fitness Training In Children with Mental Retardation. *Pediatr Exwrc Sci*;19(2):171-178.

44. Pitetti, K.H., Boneh, S. 1995. Cardiovascular fitness as related to leg strength in adults with mental retardation. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 27:423-428
45. Rimmer JH, Heller T, Wang E, and Valerio I.(2004). Improvements in Physical Fitness in Adult with Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*: March, 109(2):165-174.
46. Wu C, Lin J, Hu J, et al. (2010). The effectiveness of health 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.
47. Yildirim, N. Ü., Erbahçeci, F., Ergun, N., Pitetti, K. H., & Beets, M. W. (2010). The effect of physical fitness training on reaction time in youth with intellectual disabilities. *Perceptual and motor skills*, 111(1), 178-186.
48. Yılmaz I, Ergu N, Konukman F, Agbu\uga B, Zorba E, Cimen Z. The effects of water exercises and swimming on physical fitness of children with mental retardation. *Journal of Human Kinetics*. 2009;21(1):105–111.
49. Zafeiridis A, Giagazoglou P, Dipla K, Salonikidis K, et al. Muscle fatigue during intermittent exercise in individuals with mental retardation. *Res Dev Disabil* 2010; 31(2): 388-96.
50. Harilaos Zaragas, Olga Fragkomichelaki, Marina Geitona, Maria Sofologi, Georgia Papantoniou, Dimitrios Sarris, Vassiliki Pliogou, Christos Charmpatsis and Panagoula Papadimitropoulou.(2023)The Effects of Physical Activity in Children and Adolescents with Developmental Coordination Disorder,*Neurol. Int.* 2023, 15(3), 804-820; <https://doi.org/10.3390/neurolint15030051>
51. Sehmus Aslan, Hasan Atacan Tonak, Erdoğan Kavlak3, Ahmet Ergin4 .(2023) The effect of strengthening and aerobic exercises on balance and functional independence levels in students with intellectual disabilities. *International Journal of Developmental Disabilities*. <https://doi.org/10.1080/20473869.2023.2199224>