

# Technology and Scholarship in Education

Open  
Access

## ORIGINAL ARTICLE

### The effect of sports activities with music on the educable students's with intellectual disabilities attention

Faridehsadat Sajadipoor<sup>1</sup>, Mohammad Hassan Dashty Khavidaki<sup>2\*</sup>, Fatemeh Yavary<sup>3</sup>, Arghavan Naeimian<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Lecturer, Department of Educational Sciences and Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Physical Education, Payam Noor University, Tehran, Iran.

<sup>3</sup> Lecture, Department of Educational Sciences and Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran.

<sup>4</sup> Master Degree, Department of Educational Sciences and Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran.

#### Correspondence

Mohammad Hassan Dashty Khavidaki  
Email: [dashty54@pnu.ac.ir](mailto:dashty54@pnu.ac.ir)

#### How to cite

Sajadipoor, F. Dashty Khavidaki, M.H. Yavary, F & Naeimian, M. (2023). The effect of sports activities with music on the educable students's with intellectual disabilities attention. *Technology and Scholarship in Education*, 3(1), 13-22

#### ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effect of sports activities with music on the educable students's with intellectual disabilities attention in Yazd. For this purpose, 40 girls with intellectual disabilities and IQ of 50-70 were selected by selective sampling from Kosar exceptional school in Yazd and homogeneously divided into four experimental and control groups based on pre-test scores. They included music, sports, sports with music, and control. Subjects were evaluated using the Toulouse-Piron tail square attention test as a pre-test and post-test. The selected program was for 45 weeks and 1 session per week for 45 minutes with music for music, sports and sports with music groups, and the control group did not receive any intervention. At the end of the course, post-test was performed again in all four groups. Data were analyzed using SPSS software, version 26, and intra-group changes of dependent t-test and extra-group changes as post-test and pre-test of one-way analysis of variance. The results of one-way analysis of variance showed that the attention score among the groups before the test was insignificant ( $P = 0.634$ ) and after the test was significant ( $P = 0.0001$ ). The mean changes in the attention score in the post-test stage was significantly increased compared to the pre-test in the sports, music, and sports with music groups. According to the results and the comparison of the mean of the three experimental groups, there was no significant difference in the effectiveness of the three groups (music, sports, and sports with music) on the educable students's with intellectual disabilities attention. It seems that sports and music have a positive effect on improving attention in children with intellectual disabilities.

#### KEYWORDS

Educable with intellectual disabilities, Sports, Music, Attention.

نشریه علمی

## فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت

«مقاله پژوهشی»

# تأثیر فعالیت‌های ورزشی همراه با موسیقی بر توجه دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر

فریده سادات سجادی پور<sup>۱</sup>، محمدحسن دشتی خویدکی<sup>۲\*</sup>، فاطمه یاوری<sup>۳</sup>، ارغوان نعیمیان<sup>۴</sup>

### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی تأثیر فعالیت‌های ورزشی همراه با موسیقی بر توجه دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر شهرستان یزد انجام شد. روش پژوهش از نوع کمی و کارآزمایی بالینی و طرح پژوهش از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. به این منظور ۴۰ نفر از دختران کم‌توان ذهنی با بهره‌های ۵۰-۷۰ با نمونه‌گیری انتخابی از مدرسه‌ی استثنایی کوثر شهر یزد انتخاب شدند و بر اساس نمره‌های پیش‌آزمون به صورت همگن در چهار گروه (سه گروه تجربی و یک گروه کنترل) قرار گرفتند. گروه‌ها شامل موسیقی، ورزش، ورزش همراه با موسیقی و کنترل بودند. آزمودنی‌ها با استفاده از آزمون توجه مربعات دنباله دار تولوز-پیرون به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارزیابی شدند. برنامه‌ی منتخب به مدت ۱۲ هفته و هفته‌ای ۱ جلسه به صورت ۴۵ دقیقه برای آزمودنی‌های سه گروه موسیقی، ورزش و ورزش همراه با موسیقی اجرا گردید و گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکردند. پس از پایان دوره مجدداً از هر چهار گروه پس‌آزمون به عمل آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و تغییرات درون‌گروهی از تی وابسته و تغییرات برون‌گروهی به صورت پس‌آزمون و پیش‌آزمون از آزمون تحلیل واریانس یک سویه انجام گرفت. آزمون تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد نمره فرد در آزمون در بین گروه‌ها، پیش از آزمون غیرمعنی دار ( $P=0/500$ ) و پس از آزمون معنی دار ( $P=0/0001$ ) بود. میانگین نمره‌ی توجه در مرحله‌ی پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه‌های ورزش، موسیقی و ورزش و موسیقی افزایش معنی‌دار داشت. با توجه به نتایج و مقایسه‌ی میانگین‌های سه گروه آزمایش تفاوت معنی‌داری در میزان اثربخشی سه گروه (موسیقی، ورزش، ورزش همراه با موسیقی) بر میزان توجه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر وجود نداشت. به نظر می‌رسد فعالیت‌های ورزشی و موسیقی بر بهبود توجه در کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر مثبت داشته است. لذا پیشنهاد می‌شود جهت بهبود توجه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر از موسیقی و ورزش استفاده شود.

### واژه‌های کلیدی

کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر، ورزش، موسیقی، توجه.

<sup>۱</sup> مربی، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.  
<sup>۲</sup> استادیار، گروه تربیت‌بدنی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.  
<sup>۳</sup> مربی، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.  
<sup>۴</sup> کارشناسی ارشد، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

محمد حسن دشتی خویدکی

رایانامه: [dashty54@pnu.ac.ir](mailto:dashty54@pnu.ac.ir)

استناد به این مقاله:

سجادی پور، فریده سادات، دشتی خویدکی، محمدحسن، یاوری، فاطمه و ارغوان نعیمیان (۱۴۰۲). تأثیر فعالیت‌های ورزشی همراه با موسیقی بر توجه دانش‌آموزان دختر کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر. فصلنامه فناوری و دانش‌پژوهی در تعلیم و تربیت، ۱۳(۱)، ۲۲-۱۳.

## مقدمه

کم‌توانی ذهنی یکی از ناهنجاری‌های ادراکی- حرکتی دوران رشد است و عبارت است از محدودیت‌های بنیادی در کنش عمومی هوش (کارایی ذهن پایین‌تر از حد متوسط یعنی ضریب هوشی ۷۰ و پایین‌تر طبق معیارهای استاندارد اندازه‌گیری)، توجه، حافظه، ادراک همراه با اختلال در مهارت‌های کاربردی مانند سازگاری با محیط، ایجاد ارتباط با دیگران، مراقبت از خود، زندگی خانوادگی، مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های حرکتی، کارایی در جامعه، بهداشت و ایمنی، اوقات فراغت، کار، یادگیری‌های آموزشی و ... که تا قبل از سن ۱۸ سالگی به وقوع می‌پیوندد (قاسمی کههریزسنگی و همکاران، ۲۰۱۲).

توجه عامل مهمی برای اطلاعات حسی عملکردهای شناختی به‌شمار می‌رود و برای اکتساب و یادگیری مهارت‌های شناختی رفتاری اجتماعی ضروری است. توجه به یکسری عملیات پیچیده ذهنی اطلاق می‌شود که شامل تمرکز کردن یا درگیر شدن نسبت به هدف؛ نگاه‌داشتن یا تحمل کردن و گوش به زنگ بودن در یک زمان طولانی، رمزگردانی ویژگی‌های محرک و تغییر تمرکز از یک هدف به هدف دیگر است (قربان‌زاده، ۲۰۱۸). توجه به توانایی ما در توزیع توجه بین تکالیف همزمان مربوط است. همچنین توجه با حالت هشیاری و آمادگی ما برای عمل مرتبط است. توجه انتخابی به‌عنوان شناسایی ترجیحی، تعیین و بازشناسی محرک‌های انتخاب‌شده در نظر گرفته می‌شود. توجه انتخابی فرایندی است که اطلاعات معینی پردازش و اطلاعات دیگر نادیده گرفته می‌شود (دیویزد و همکاران، ۲۰۰۸). وجود مشکلات قابل توجه در هماهنگی حرکتی، نوشتن، حرکت‌های ظریف، حرکات درشت و وجود نارسایی در ادراک این احتمال را مطرح می‌کند که شاید کودکان کم‌توان ذهنی در کارکردهای شناختی مشکل داشته باشند. بسیاری از کودکان استثنایی می‌توانند ببینند و بشنوند، اما بسیاری از آنان نمی‌توانند کارهایی را که از آنها می‌خواهیم انجام دهند. بسیاری از این افراد ظرفیت نگهداری آنچه را که یاد می‌گیرند، دارند. اما این کار را انجام نمی‌دهند، چون به اندازه کافی توجه نمی‌کنند. براساس تعریف انجمن ناتوانی‌های ذهنی و رشدی کم‌توانی ذهنی نوعی ناتوانی است که با محدودیت‌های معناداری در عملکرد ذهنی و رفتار سازشی و همچنین در مهارت‌های سازشی اجتماعی، ادراکی و عملی همراه است (قربان‌زاده، ۲۰۱۸). از آنجایی که کودکان کم‌توان ذهنی در زمینه‌هایی چون توجه، حافظه فعال، خودگردانی مشکلاتی دارند و

همچنین می‌دانیم کودکان برای یادگیری باید بتوانند بر تکلیف خاصی تمرکز کنند تا مطلب مورد نظر را بیاموزند (جلیل آبکنار و همکاران، ۲۰۱۹).

اخیراً، تمرینات فیزیکی اهمیت فراوانی در درمان افراد کم‌توان ذهنی پیدا کرده است. تمرینات ورزشی باعث بهبود وضعیت بدنی، یادگیری و سلامت عمومی افراد کم‌توان ذهنی می‌شود. تمرینات ورزشی همچنین باعث بهبود توانایی‌های شناختی و رفتارهای مناسب اجتماعی می‌شود. ارتباط مهارت‌های حرکتی با سایر جنبه‌های روانی و شخصیتی از قبیل خودپنداره، اعتماد به نفس، رشد اجتماعی، تعاملات اجتماعی و غیره، لزوم پرداختن به مهارت‌ها و فعالیت‌های حرکتی را به‌عنوان یک ضرورت مطرح می‌کند (رحمتی و زارعیان، ۲۰۱۵). سبزواری و همکاران، با توجه به نتایج پیشنهاد دادند از ترکیب ورزش و موسیقی به‌عنوان یک مداخله مؤثر، برای کاهش اضطراب، افسردگی و همچنین اختلال بیش‌فعالی/ نقص توجه کودکان دبستانی مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/ نقص توجه استفاده شود (سبزواری و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین تربیت بدنی که در بدو پیدایش، تکامل و توسعه ارگانیکی را مورد توجه قرار می‌داد، در قرن حاضر اهدافی نظیر رشد اجتماعی که با تعلیم و تربیت عمومی ارتباط دارد را نیز به قلمرو خود ضمیمه کرده است. با توجه به نظریه‌های متخصصان رشد نتایج مطالعات انجام‌گرفته در مورد نقش حرکت و فعالیت بدنی در رشد یکپارچه انسان به نظر می‌رسد استفاده صحیح از برنامه حرکتی و ورزشی متناسب با ویژگی‌های ساختاری و روان‌شناختی انسان به‌ویژه در دوره کودکی و نوجوانی، ضمن تأمین سلامت جسم و روان، فرد را برای زندگی در محیط اجتماعی آماده می‌سازد. متأسفانه، بیشتر مزایای حرکت و فعالیت بدنی برای افراد مبتلا به کم‌توانی ذهنی نادیده گرفته شده است؛ در صورتی که فواید فعالیت بدنی برای این افراد با کودکان عادی، یکسان و شاید بیشتر نیز باشد (رحمتی و زارعیان، ۲۰۱۵). زریس و جانسن<sup>۱</sup> بدین نتیجه رسیده‌اند که فعالیت‌های بدنی بلندمدت بدون در نظر گرفتن نوع آن اثر مثبتی بر کارکردهای اجرایی در کودکان دارای نقص توجه دارد (بهرامی و همکاران، ۲۰۱۹). لیسمن و ملیل<sup>۲</sup> در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که آموزش مداوم حرکت و ورزش می‌تواند بر بهبود توجه کودکان با بیش‌فعالی/ نقص توجه تأثیرات مثبت داشته باشد (لیزمن و ملیلو، ۲۰۱۰).

۱. Ziernis & Jansen

۲. Leisman and Melillo

با ناتوانی های یادگیری عصب روان شناختی اشاره نموده اند (عابدی و همکاران، ۱۳۹۴).

از موارد قابل توجه که این مسئله اساسی را برای محقق به وجود آورد می توان به این نکات توجه کرد: قابلیت اصلاح پذیری کودکان در زمینه های رشد (جسمانی، عاطفی و ...) در دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر که با ارائه فعالیت های حرکتی منظم در این مقطع می توان تجارب حرکتی این کودکان را تحت تأثیر قرار داده و شرایط مناسب آگاهی و یادگیری بعدی کودکان را فراهم آورد. این کودکان با داشتن سطح آمادگی جسمانی پایین دچار مشکلات زیادی می شوند و با فراهم آوردن شرایط جهت داشتن فعالیت های بدنی مختلف احتمالاً می تواند تا حدودی از این مشکلات کاست. بنابراین، توجه بیشتر نسبت به مهارت های حرکتی و ورزشی همراه با موسیقی به خصوص در سنین کودکی و دانش آموزی در مقاطع سنی مختلف در دبستان، از نکات عمده انگیزه برای موضوع این تحقیق می باشد. از طرفی، با توجه به رسالت عمده نظام آموزش و پرورش در جهت دستیابی به روش های جدید و مؤثر، تأثیر فعالیت های ورزشی همراه با موسیقی بر توجه دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر می تواند گام مؤثری در این راستا باشد. همین طور پژوهش های اندکی در زمینه نقش ورزش به همراه موسیقی بر توجه کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر انجام گرفته است. بنابراین، کمبود مطالعات تجربی در زمینه نقش ورزش به همراه موسیقی بر توجه دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر کاملاً احساس می شود؛ لذا با توجه به چنین نکاتی این سؤال برای محقق ایجاد شد که آیا می توان با بررسی تأثیر فعالیت های ورزشی همراه با موسیقی بر توجه دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر کمکی هرچند ناچیز به این قشر از جامعه که تعداد آنها نیز کم نمی باشد، کرد.

### روش پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر تأثیر فعالیت های ورزشی همراه با موسیقی بر مشکلات رفتاری دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر شهرستان یزد می باشد، روش آن نیمه تجربی و از نوع میدانی بود. جامعه ی مورد مطالعه در این پژوهش کلیه دانش آموزان کم توان ذهنی دختر آموزش پذیر شهرستان یزد با بهره هوشی ۷۰-۵۰ و دامنه سنی ۹-۱۵ سال بودند. حجم نمونه شامل ۴۰ نفر از دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر شهرستان یزد بود؛ و روش نمونه گیری پژوهش حاضر از نوع در دسترس بود.

یکی دیگر از روش های درمانی که برای توجه به کار می رود موسیقی درمانی است. موسیقی هنری است که احساسات، عواطف و شناخت انسان را بدون نیاز به استفاده از زبان منتقل می کند و از ابتدا امری آسان و در دسترس بوده است. چون ریتم و ملودی، به عنوان دو عنصر اصلی موسیقی در سرشت انسان از همان ابتدا وجود داشته است، می توان گفت که درک شنیداری موسیقی و لذت بردن از آن به توانایی ذهنی افراد ارتباطی ندارد و همه می توانند از آن برخوردار باشند. موسیقی درمانی عبارت است از شیوه استفاده از موسیقی کنترل شده به منظور تأثیر بر انسان و کمک به یکپارچه سازی فیزیولوژیکی، روانی و عاطفی فرد در طول دوره درمان یک بیماری. موسیقی درمانی در همه سنین کاربرد دارد (شیبانی تزرگی و همکاران، ۱۳۸۹). میرزمانی و همکاران بیان کردند با اجرای فعالیت های موسیقایی، دامنه توجه دانش آموزان کم توان ذهنی بهبود می یابد (میرزمانی و هداوندخانی، ۱۳۸۷). نظم موسیقی تجربه سازمان یافته مطلوبی است که احتمالاً می تواند آنها را از آشفتگی احساسی دور کند تا توانایی سازمان دهی بهتر فعالیت را به دست آورند. پیش از آنکه هر فردی بتواند در اجتماع رابطه موفقیت آمیزی داشته باشد باید در ابتدا احساس نظم و ثبات درونی کند. موسیقی می تواند احساس «خودارزشمندی» معطوف به اعتماد به نفس را تقویت نماید. موسیقی به عنوان وسیله ارتباط غیر کلامی می تواند تسهیل کننده ابراز عواطف، نگرش ها و احساسات باشد (رحمتی و زارعیان، ۲۰۱۵). تمامی دامنه هیجانات ما می تواند در ریتم ها و هارمونی ها، سبک ها و اصطلاحات موسیقایی متفاوت تجلی یابد. اصوات موسیقایی به علت برخورداری از بار هیجانی و عاطفی، تأثیرات عمیقی بر روحیات، شخصیت و پرورش عواطف انسانی می گذارند (بیاتی و همکاران، ۲۰۱۲). موسیقی موجب ارائه فرصت های بدیع و تازه در تحریک توجه می گردد (شیبانی تزرگی و همکاران، ۱۳۸۹). براساس یافته های ساموئل ژاکوب و همکاران<sup>۱</sup> توصیه می شود معلمان، مراقبان و والدین کودکان دارای کم توانی ذهنی خفیف، تصویرسازی تصویری و موسیقی درمانی را به عنوان راهبردهای آموزشی برای افزایش دامنه توجه خود اتخاذ کنند (یعقوب و همکاران، ۲۰۲۱). روش های گسترده ای برای بهبود توجه در تحقیقات موجود است که یکی از این روش ها به کارگیری تمرین های حرکتی همراه با ریتم می باشد. گروهی از محققین به اثربخشی حرکات ورزشی ایروبیک و فعالیت بدنی موزون بر کارکردهای اجرایی توجه و حافظه ی کاری کودکان به ویژه کودکان

۱. Samuel Jacobet al

به دست آمده از آزمون ابتدا به بررسی توصیفی از قبیل میانگین، انحراف معیار، سن و ترتیب تولد دختران ۱۵-۹ ساله کم‌توان ذهنی برحسب شاخص‌های آمار توصیفی به تفکیک گروه‌های آزمایش و کنترل پرداخته است.

### آزمون توجه ارادی، مربعات دنباله‌دار تولوز- پیرون:

آزمون تولوز- پیرون ابتدا توسط روان‌شناس فرانسوی هانری پیرون ابداع شد و بعدها مورد تجدیدنظر قرار گرفت. این آزمون شامل مجموعه‌ای تکرار شونده از جمله مربع‌های دنباله‌دار است که در ابتدای صفحه ۳ مربع راهنما قرار دارد. این آزمون از جمله آزمون‌های عملکرد مداوم به‌شمار می‌رود که از تعدادی تصاویر مکعب‌های دنباله‌دار تشکیل شده است. این مکعب‌ها دارای چندین الگو هستند که به‌صورت متناوب در جدول تکرار می‌شوند. آزمودنی باید طی مدت‌زمان مشخص، مکعب‌هایی را که مشابه مکعب الگو هستند انتخاب کند و علامت بزندیاتی و همکاران، (۲۰۱۲). مطالعات متعدد با توجه به خصوصیات مدنظر پژوهشگر، اشکال تعدیل‌شده‌ای از این آزمون را استفاده کرده‌اند. در این پژوهش از فرم اصلاح‌شده توسط رضاییان و همکاران (رضاییان و همکاران، ۱۳۸۶) استفاده شد که در آن مکعب‌ها بزرگ‌تر و تعداد آنها کمتر شده بود. به‌منظور نمره‌گذاری پاسخ آزمودنی‌ها، به ازای هر انتخاب درست نمره منفی در نظر گرفته می‌شود و از جمع جبری آنها نمره فرد به‌دست می‌آید. عدد به دست آمده نشان‌دهنده میزان توجه یا کارآمدی توجه آزمودنی است (بیاتی و همکاران، ۲۰۱۲). رضاییان و همکارانش این ابزار را برای افراد دارای ناتوانی هوشی تحولی از طریق روش بازآزمایی اعتباریابی کردند (رضاییان و همکاران، ۱۳۸۶). بدین ترتیب که آزمون را در مورد یک گروه ۱۰ نفری از آزمودنی‌ها (دارای ناتوانی هوشی) اجرا کردند. ابزار فوق ۲ هفته بعد مجدداً در اختیار همین گروه قرار گرفت. ضریب همبستگی نمرات حاصل از اجرای مجدد آزمون ۰/۹۱ بوده است، بنابراین نمرات دو آزمون از همبستگی بالایی برخوردار بودند که نشان‌دهنده اعتبار مناسب ابزار است (بیاتی و همکاران، ۲۰۱۲). پایایی بازآزمایی و پایایی درونی پرسشنامه در یک مطالعه با فاصله زمانی دو ماه اجرا، ۰/۷۴ در سطح معناداری  $P < 0/001$  گزارش شده است. همچنین پایایی بازآزمایی در ۹۱ نفر با فاصله زمانی ۱۳ هفته گزارش شده است. میزان توافق پرسشنامه با تشخیص روان‌پزشک کودک ۷۶/۷ درصد در سطح معناداری  $P < 0/001$  بوده است (راتر و همکاران، ۱۹۷۵). در ایران اولین بار با روش دونیمه کردن و

روش گردآوری اطلاعات در بخش تئوری‌ها کتابخانه‌ای بود و در بخش میدانی به‌منظور گردآوری داده‌های پژوهش از پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه مورد استفاده در پژوهش حاضر پرسشنامه اختلال رفتاری راتر بود. فعالیت ورزشی شامل ۹ گونه فعالیت شامل پوشیدن کفش و لباس، راه رفتن و دویدن آهسته، جهیدن، هدف‌گیری و پرتاب، تعادل ایستا، چابکی و دویدن، شوت کردن، کشیدگی عضلات کمر و ران، استراحت و تمدد اعصاب (ایوب و همکاران، ۲۰۱۸) می‌باشد و موسیقی استفاده شده در این پژوهش موسیقی شاد کودکانه با ضرباهنگ تند است و فرد را شاد و پرنشاط می‌سازد.

### روش اجرا

ابتدا مجوزهای لازم جهت اجرای پژوهش از مسئولین مربوطه (مدیر مدرسه و آموزش و پرورش استان)، اخذ شد و جهت نمونه‌گیری از بین دختران کم‌توان ذهنی که در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در مدرسه استثنایی کوثر شهر یزد مشغول به تحصیل بودند، تعداد ۴۰ نفر به‌عنوان نمونه انتخاب و وارد پژوهش شدند. سپس آزمودنی‌ها با استفاده از آزمون توجه مربعات دنباله‌دار تولوز- پیرون که توسط دانش‌آموز انجام شد به‌عنوان پیش‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. در ادامه به‌منظور بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون آماری کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شد. به‌منظور اطمینان از توزیع همگن و یکسان نمونه‌ها، ۴۰ کودک شرکت‌کننده بر مبنای سن و نمره‌های پیش‌آزمون به چهار گروه موسیقی، ورزش، ورزش همراه با موسیقی و کنترل تقسیم شدند (سه گروه تجربی هر کدام شامل ۱۰ نفر و گروه کنترل هم شامل ۱۰ نفر). برنامه منتخب به مدت ۱۲ هفته و هفته‌ای ۱ جلسه به مدت ۴۵ دقیقه در زمان کلاس ورزش برای آنها اجرا شد. ورزش در محیط حیاط مدرسه شامل ۹ فعالیت پوشیدن کفش، راه رفتن و دویدن آهسته، جهیدن، هدف‌گیری و پرتاب، تعادل ایستا، چابکی و دویدن، شوت کردن، کشیدگی عضلات کمر و ران، استراحت و تمدد اعصاب در نظر گرفته شده بود. همچنین موسیقی کودکانه با ریتم تند و بی‌کلام شاد برای آزمودنی‌ها که بر روی فلش ذخیره شده بود از طریق بلندگو برای آزمودنی‌ها به مدت ۴۵ دقیقه در کلاس‌های معمول آنها پخش شد. هنگام اجرای برنامه تمرینی منتخب بر روی گروه‌های تجربی (موسیقی، ورزش، ورزش همراه با موسیقی)، گروه کنترل نیز مداخله دریافت نکردند. پس از پایان دوره مجدداً از هر چهار گروه پس‌آزمون به عمل آمد. نتایج

در سطح استنباطی و تغییرات درون گروهی از تی وابسته و تغییرات برون گروهی به صورت پس آزمون و پیش آزمون از آزمون تحلیل واریانس یک سویه و آزمون تعقیبی توکی انجام گرفت.

### نتایج

در جدول ۱ فراوانی و درصد فراوانی سن دانش آموزان نشان داده شده است. همان گونه که دیده می شود، در گروه آزمایش تعداد بیشتر دانش آموزان در سن ۱۰ سال با فراوانی ۶ (۴۰ درصد) بوده اند و در گروه کنترل تعداد بیشتر دانش آموزان در سن ۱۲ سال با فراوانی ۶ (۴۰ درصد) بوده اند.

بازآزمایی، پایایی پرسشنامه به ترتیب ۰/۶۸ و ۰/۸۵ و معنادار ( $P < ۰/۰۰۱$ ) گزارش شده است (گودینی و همکاران، ۲۰۱۷).

### روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

تجزیه و تحلیل داده ها در پژوهش حاضر با استفاده از نرم افزار SPSS26 در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام گرفت که در سطح توصیفی از شاخص های فراوانی، میانگین و انحراف معیار و

جدول ۱. توزیع فراوانی سن دانش آموزان

سن	آزمایش		کنترل	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
۷	۴	۱۳/۳	-	-
۸	۳	۱۰	-	-
۹	۲	۶/۷	۳	۳۰
۱۰	۳	۱۰	۲	۲۰
۱۱	۳	۱۰	۲	۲۰
۱۲	۶	۲۰	۱	۱۰
۱۳	۳	۱۰	۱	۱۰
۱۴	۴	۱۳/۳	۱	۱۰
۱۵	۲	۶/۷	-	-
کل	۳۰	۱۰۰	۱۰	۱۰۰

نتایج آزمون تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد نمره توجه در بین گروه های پیش آزمون غیر معنی دار ( $P = ۰/۶۳۴$ ) و پس از آزمون معنی دار ( $P = ۰/۰۰۰۱$ ) بود (جدول ۲).

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار متغیر در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون در گروه های کنترل، ورزش، موسیقی و موسیقی+ورزش

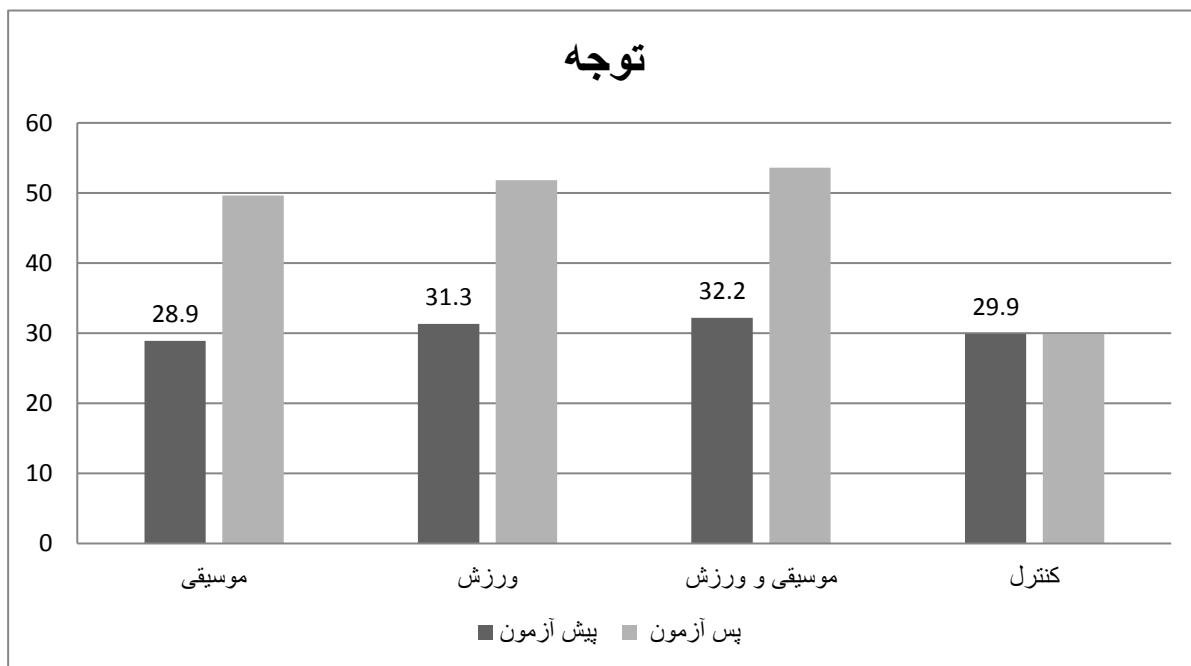
P (آنوا)	گروه ها				مراحل	توجه
	ورزش+موسیقی	موسیقی	ورزش	کنترل		
۰/۶۳۴	۳۱/۲±۵/۱۷	۳۰/۲±۶/۱۱	۳۱/۲±۳/۱۱	۳۰/۱±۵/۹۰	قبل از مطالعه	
۰/۰۰۰۱	۵۴/۳±۱/۲۸	۵۲/۳±۳/۲۵	۵۱/۳±۸/۰	۳۰/۱±۸۰/۶۸	بعد از مطالعه	

	*/.۰۰۱	./۰۰۰۱	*./۰۰۰۱	./۶۰۴	P (تی همبسته)
--	--------	--------	---------	-------	---------------

بود ( $P < ۰/۰۵$ ). تغییرات متغیرها در گروه کنترل از لحاظ آماری معنادار نبود ( $P > ۰/۰۵$ ).

نتایج آزمون تعقیبی توکی نشان داد نمره توجه بین گروه کنترل با گروه‌های ورزش، موسیقی و موسیقی با ورزش تفاوت معنی‌دار ولی بین گروه‌های تجربی معنی‌دار نبود که این تغییرات را در نمودار ۱ می‌توان دید.

همان‌طور که در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود، میانگین تغییرات نمره توجه در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه‌های ورزش، موسیقی، ورزش + موسیقی افزایش معنی‌دار



نمودار ۱. میانگین نمرات توجه

مثبت فعالیت‌های ورزشی و حرکتی بر بهبود توجه را نشان می‌دهند؛ همسو می‌باشد. این یافته را این‌گونه می‌توان تبیین کرد که تمرینات ورزشی به همراه موسیقی بر این اصل بنا نهاده شده است که توانایی توجه‌کردن را می‌توان توسط فراهم کردن فرصت‌های نظام‌مند، موزون و هماهنگ که با موزیک و ریتم خاصی همراه باشد در کودکان کم‌توان ذهنی بهبود بخشید. زمانی که ورزش به صورت گروهی انجام می‌شود علاوه بر تقویت رفتار گروهی باعث تقویت توجه کودکان می‌شود. تکرار یک نظم در حرکات، کودکان را قادر می‌سازد تا اتفاقی را که خواهد افتاد و به عبارتی اجزای بعدی یک حرکت را به کمک حافظه خویشتن پیش‌بینی کنند. نگهداری ریتم حرکات در کودکان سبب تقویت

## بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر فعالیت‌های ورزشی همراه با ورزش بر توجه دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر نشان داد، کودکانی که به فعالیت‌های ورزشی همراه با موسیقی پرداختند، نسبت به کودکان گروه کنترل نتایج بهتری را در پس‌آزمون به‌دست آورده‌اند. براساس نتایج، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه‌های تجربی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است که این تفاوت معنی‌دار است. نتایج پژوهش حاضر، با پژوهش‌های هاشمی و همکاران (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۸)، احدیان و همکاران (احدیان و همکاران، ۲۰۱۸) زریس و جانسن (زیریس و یانسن، ۲۰۱۵) و لیسن و ملیل (لیزن و ملیلو، ۲۰۱۰) که تأثیر

حافظه، سازماندهی رفتار هیجان و کاهش مشکلات عملکردی آنان می‌شود (زیدآبادی و همکاران، ۱۳۹۲).

همچنین یافته‌ها با این نظر هماهنگ است که تئوری‌های اخیر حسی- حرکتی یادگیری و پیشرفت، اهمیت اساسی حرکت را در تحول شناختی مشخص می‌کنند. به علاوه، حرکت در فعالیت‌های شناختی بشر نقشی بنیادی ایفا می‌نماید. به نظر می‌رسد که افراد اساساً با حرکات بدنی خود فکر می‌کنند (قربان‌زاده، ۲۰۱۸). تجربه حرکت و فعالیت جسمانی می‌تواند بر بهبود حل مسئله مؤثر باشد. به عبارتی، فرد با تجربه حرکتی، به دلیل فعال شدن قسمت‌های مختلف مغز، می‌تواند به بازیابی و تشخیص موقعیت پرداخته و لذا عملکرد بهتری را از خود نمایش دهد (لایت و همکاران، ۲۰۱۰). البته با توجه به نظر پیاژه<sup>۱</sup>، کسب تجربه و دخل و تصرف در محیط که از پیامدهای حرکت می‌باشد می‌تواند بر شناخت و توانایی شناختی فرد اثرگذار باشد. به عبارتی فعالیت‌های شناختی در راستای فعالیت‌های حرکتی فرد دستخوش تغییر می‌شود (قربان‌زاده، ۲۰۱۸). نتایج حاصل از پژوهش حاضر با پژوهش توپوروفسکی و همکارانش<sup>۲</sup> مغایر است. آنان به این نتیجه رسیدند که شرکت کودکان در تمرینات هوازی موجب بهبود برخی از عملکردهای اجرایی از جمله برنامه‌ریزی می‌شود، اما در سایر متغیرهای شناختی مثل توجه، عملکرد پیوسته و یا همزمان، مهارت‌های ادراکی و هماهنگی بینایی حرکتی- تأثیری ندارد (تومپوروفسکی و همکاران، ۲۰۰۸) یا ورت<sup>۳</sup> و همکاران در مطالعه خود اعلام کردند که تمرینات ایروبیک تنها بر کارکردهای اجرایی نظیر برنامه‌ریزی تأثیر می‌گذارد و سایر متغیرهای شناختی نظیر توجه، عملکرد همزمان، مهارت‌های درکی و هماهنگی‌های بینایی حرکتی اثر نمی‌گذارد (ورت و همکاران، ۲۰۱۲). یکی از دلایل اصلی این مغایرت ممکن است ناشی از تفاوت پروتکل تمرینی به کاررفته در دو پژوهش باشد. سازو کار عملکرد تمرینات با پژوهش حاضر متفاوت باشد و دلایل دیگر انجام طراحی فعالیت‌های هدفمند و موسیقی در پژوهش حاضر باشد.

همچنین در مطالعاتی که عملکرد شناختی از جمله توجه در طول ورزش و تمرین را بررسی نموده‌اند مشاهدات متناقضی به دست آمده است. برای مثال محققان پیشنهاد داده‌اند که کارکرد شناختی در طول تمرین با شدت‌های مختلف می‌تواند دستخوش تغییرات در جهت منفی شود. به عبارتی تمرین با شدت زیاد نه تنها موجب افزایش تکالیف شناختی نشده، بلکه کاهش در این

نوع تکلیف را در پی دارد (وگت و همکاران، ۲۰۱۲). دلیل این یافته منابع محدود سوخت و ساز در بدن و به‌ویژه مغز است و مقدار انرژی لازم به قسمت‌های مورد نیاز برای ارائه عملکرد شناختی مناسب، نخواهد رسید و همچنین ورزش با شدت بالا، میزان اکسیژن در قشر پیش پیشانی را کاهش می‌دهد (قربان‌زاده، ۲۰۱۸). از دلایل بروز اختلال در مشکلات شناختی این افراد، اشکال در فعالیت‌های قشر مغز، به‌خصوص ناحیه پیشانی است. یکی از اصول تمرین در افراد کم توان ذهنی، تمرکز است که براساس آن فرد برای انجام کامل حرکات باید توجه خود را بر تمرین متمرکز کند، زیرا این ذهن است که بدن را هدایت می‌کند. تمرکز ذهنی بر حرکات باعث افزایش توجه می‌شود (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۸). و اینکه یکی از مکانیسم‌های احتمالی در پیشرفت عملکردهای شناختی ناشی از فعالیت‌های بدنی می‌تواند نوروتروفیک یا تغذیه عصبی توسط عواملی همچون فاکتور رشد شبه انسولین و فاکتور نوروتروفیک مشتق شده از مغز باشد که در اثر تمرینات حرکتی طولانی مدت باعث رگ‌زایی، ایجاد نورون‌های جدید، تکثیر سلولی و شکل‌پذیری عصبی باشد. یکی دیگر از مکانیسم‌های احتمالی که منجر به پیشرفت عملکردهای شناختی در اثر تمرینات بدنی می‌شود را می‌توان افزایش جریان خون مغزی دانست. مطالعات بر روی حیوانات نشان داد که شرکت در فعالیت‌های بدنی باعث افزایش جریان خون مغزی در نواحی کنترل حرکتی، تعادل و قلبی ریوی و همچنین مناطقی از هیپوکامپ می‌شود. افزایش جریان خون مغزی ناشی از فعالیت‌های بدنی، ممکن است سوخت بیشتری را جهت عملکردهای عصبی تأمین کرده و مواد زائد متابولیکی موجود در این نواحی را از بین ببرد و از این طریق باعث بهبود عملکردهای شناختی از جمله توجه شود. همچنین به گفته دشمن و همکارانش، فعالیت‌های بدنی می‌تواند شکل‌پذیری مغز را به‌واسطه فرآیندهای تولید عصبی، سازگاری عصبی و حفاظت عصبی به‌طور مثبتی تغییر دهد (سارلی و همکاران، ۲۰۱۴) در نهایت این مکانیسم عصبی می‌تواند از نظر فیزیولوژیکی توجیهی برای بهبود عملکرد شناختی از جمله توجه در نتیجه انجام تمرینات بدنی باشد (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۸). طبق گزارش فسیگ<sup>۴</sup> استرس و فشار یکی از عواملی است که باعث تحریک ساقه مغزی شده و بیش‌فعالی را در کودکان دارای اختلال کاستی توجه و بیش‌فعالی نمایان می‌سازد (هاشمی و همکاران، ۲۰۱۸).

از سویی، نتایج بیانگر این نکته می‌باشد که موسیقی توانسته است توجه را در گروه تجربی تحت تأثیر قرار دهد. نتایج آزمون

۱. Piaget, J

۲. Tomporowski et al

۳. Verret

۴. Fasig



مثبت داشته است. بنابراین در همین خصوص پیشنهادات زیر جهت تحقق حداکثری ارائه می‌گردد:

با توجه به تأثیرات فعالیت ورزشی همراه با موسیقی و کم‌هزینه بودن این فعالیت و قابلیت اجرای آن در همه مکان‌ها، به‌طور مؤکد پیشنهاد می‌شود در لیست برنامه‌های مدارس استثنایی قرار گیرد همچنین با توجه به یافته‌های پژوهش، به مراکز توان‌بخشی و روان‌شناسی پیشنهاد می‌شود به‌منظور برنامه‌ریزی تلاش‌های آتی برای بهبود توجه این کودکان از برنامه ارائه‌شده در پژوهش حاضر استفاده گردد تا از مشکلات آنها کاسته شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد مصوب در دانشگاه پیام‌نور است. به این وسیله پژوهشگران از تمام افرادی که در انجام پایان‌نامه حاضر همکاری داشته‌اند، قدردانی می‌نمایند.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### منابع

احمدیان، م.، پورشریفی، ح.، و میرلو، م. م. (۲۰۱۸). تأثیر یوگا بر نشانه‌های نقص‌توجه و بیش‌فعالی-تکانشگری در دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی دارای اختلال نقص‌توجه/ بیش‌فعالی. دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی، ۱۹(۲)، ۱۰-۱.

<https://doi.org/10.30486/jsrp.2018.543217>

بیاتی، ح.، پورمحمدرضای تجریشی، م.، و زاده‌محمدی، ع. (۲۰۱۲). اثربخشی نمایش درمانی بر فراخنای توجه دانش‌آموزان پسر دارای ناتوانی هوشی تحولی. روان‌شناسی بالینی، ۴(۱)، ۸۵-۷۵.

<https://doi.org/10.22075/jcp.2017.2081>

رحمتی، ف.، و زارعیان، ا. (۲۰۱۵). تأثیر هشت هفته تمرین ایروبیکی بر

تعاملات اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی. رفتار حرکتی، ۷

(19), 65-78. [https://mbj.ssrc.ac.ir/article\\_340\\_5e5749a9bfd0fea4c4707d868a4f9612.pdf](https://mbj.ssrc.ac.ir/article_340_5e5749a9bfd0fea4c4707d868a4f9612.pdf)

عابدی، ا.، کاظمی، ف.، و شوشتری، م. (۲۰۱۵). اثربخشی آموزش حرکات ورزش ایروبیکی بر بهبود کارکردهای اجرایی و توجه کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب- روان‌شناختی. ناتوانی‌های یادگیری، ۴(۲)، ۳۸-۵۴.

<https://doi.org/lkd-3>

قاسمی کهریزسنگی، غ.، صالحی، ح.، و حیدری، ل. (۲۰۱۲). تأثیر یک برنامه حرکات ریتمیک بر توانایی‌های ادراکی- حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر. نشریه رشد و یادگیری حرکتی ورزشی، ۴(۱)، ۹۲-۷۵.

<https://doi.org/10.22059/jmlm.2012.25076>

تحلیل کواریانس پس‌آزمون با برداشتن اثر پیش‌آزمون بین گروه‌ها ارائه شده است. براساس نتایج، میانگین نمرات پس‌آزمون گروه موسیقی نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است که این تفاوت معنی‌دار است. می‌توان گفت موسیقی بر افزایش توجه کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر مؤثر است. در موسیقی‌درمانی فرد به اجبار مهارت‌های شنوایی خود را بهبود می‌بخشد، چون مجبور است همراه با موسیقی حرکت خاصی را انجام دهد یا ضربه‌ای بزند و یا آوازی بخواند. هماهنگ‌شدن با موسیقی نیاز به توجه کامل به فراز و فرود موسیقی و تبعیت از آن دارد و هر قدر فرد از این مسیرهای عصبی شنوایی بیشتر استفاده کند، منجر به ازدیاد شاخه‌های عصبی و تشکیل سیناپس‌های عصبی جدید می‌شود. در واقع تحریک حسی طولانی‌مدت باعث افزایش سیناپس‌های مغزی شده و در نهایت به ادراک حسی در سطوح بالا می‌انجامد (قربان‌زاده، ۲۰۱۸). موسیقی بر شکل‌گیری و فعالیت قشر مغز تأثیر قابل توجهی دارد. دلیل اینکه ما به‌طور انتخابی فقط به برخی از راهنماها توجه می‌کنیم، اغلب به ظرفیت ناکافی مسیر یا ناتوانی ما در پرداخت همزمان به همه راهنماهای حسی منسوب می‌گردد. این نظر ناظر است بر اینکه در جایی از پردازش اطلاعات، تنگ‌راه‌هایی وجود دارد که بخشی از آن ناشی از محدودیت‌های عصب شناختی است. مانند دید حفره‌ای که در آن ادراک روشن اشیاء محدود به یک زاویه باریک دیداری است (میرزامانی و هداوندخانی، ۱۳۸۷). وی<sup>۱</sup> در مطالعه‌ای نشان دادند که مداخله موسیقی در مقایسه با مداخله بازی ویدیویی، اثر بهبود فوری بر کنترل توجه کودک دارد. در این تحقیق از موسیقی زنده و آلات موسیقی ساده استفاده شده است (وی، ۲۰۲۱) یا یافته کاسویا و همکاران<sup>۲</sup> نشان می‌دهد مداخلات موسیقی ممکن است موثرتر از مداخلات بازی‌های ویدیویی برای بهبود کنترل توجه در کودکان باشد که اهمیت مداخلات موسیقی برای کودکان دارای مشکلات کنترل توجه بیشتر می‌کند (کاسویا-یوبا و همکاران، ۲۰۲۰). درنهایت تحریک موسیقی همراه با ورزش می‌تواند عملکرد افراد را با تحریک مغز که مسئول عملکرد است افزایش دهد (لیو و همکاران، ۲۰۲۱).

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر به نظر می‌رسد فعالیت‌های ورزشی و موسیقی بر بهبود توجه در کودکان کم‌توان ذهنی تأثیر

۱. Webay

۲. Kasuya et al

قربانزاده، ب. (۲۰۱۸). تاثیر تمرین ریتمیک بر حافظه و توجه کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر. پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، ۱۴(۲۷)، ۴۳-۵۴

<https://doi.org/10.22080/jsmb.2018.7636.2041>

## References

- Gowdini, R., Pourmohamdreza-Tajrishi, M., Tahmasebi, S., & Biglarian, A. (2017). Effect of emotion management training to mothers on the behavioral problems of offspring: Parents' view. *Archives of Rehabilitation*, 18(1), 13-24.
- Hashemi, A., Arabameri, E., & Abdolzadeh, H. (2018). Effectiveness of Yoga Practice on Visual and Auditory Attention of Children with Attention Deficiency and Hyperactivity Disorders. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 7(4), 41-50. <https://doi.org/10.22037/jrm.2018.111039.1713>
- Kasuya-Ueba, Y., Zhao, S., & Toichi, M. (2020). The Effect of Music Intervention on Attention in Children: Experimental Evidence. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 757-757. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.00757>
- Liu, C., Li, Z., & Du, X. (2021). The Effect of Musical Stimulation in Sports on Sports Fatigue of College Students. *Journal of Internet Technology*, 22(1), 187-195.
- Mirzamani, S. M., & Hadavandkhani, F. (2008). Effect of Rhythmic Movement and Music on Attention Span of Mentally-Retarded Female Students [Original]. *Archives of Rehabilitation*, 9(1), 23-28.
- <http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-224-fa.html>
- Rezaian, A., Mohammadi, E., & Fallah, P. A. (2007). Effect of computer game intervention on the attention capacity of mentally retarded children. *Int J Nurs Pract*, 13(5), 284-288. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2007.00639.x>
- Rutter, M., Cox, A., Tupling, C., Berger, M., & Yule, W. (1975). Attainment and adjustment in two geographical areas: I—the prevalence of psychiatric disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 126(6), 493-509.
- Sarly, A., Shahbazi, M., & Bagherzadeh, M. (2014). Investigate effectiveness of perceptual-motor tasks on visual and auditory attention of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Motor Behavior*, 6(15), 47-60. [https://mbj.ssrc.ac.ir/article\\_511\\_ac3c02dd1634f8df933e934bdc15e214.pdf](https://mbj.ssrc.ac.ir/article_511_ac3c02dd1634f8df933e934bdc15e214.pdf)
- Vogt, T., Schneider, S., Abeln, V., Anneken, V., & Strüder, H. K. (2012). Exercise, mood and cognitive performance in intellectual disability—A neurophysiological approach. *Behavioural brain research*, 226(2), 473-480.
- Webay. (2021). The Effect of Music Intervention on Attention in Children: Experimental Evidence.