

تأثیر هشت هفته تمرین ریتمیک ایروبیکی با موسیقی بر تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی

بهزاد محمدی اورنگی^۱، رسول یاعلی^۲، ندا شهرزاد^۳

۱. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشگاه خوارزمی*

۲ و ۳. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه خوارزمی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۲۵

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، تأثیر تمرین ریتمیک ایروبیکی با موسیقی بر تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بود. روش پژوهش تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. نمونه پژوهش ۶۰ کودک (۳۰ پسر و ۳۰ دختر) با اختلال هماهنگی رشدی بودند که به روش خوشه‌ای هدفمند انتخاب شدند. برای تشخیص اختلال از پرسش‌نامه تشخیص اختلال هماهنگی رشدی، از مقیاس مارچ و همکاران برای اضطراب، از مقیاس افسردگی دوران کودکی لانگ و تیشر برای سنجش افسردگی و از آزمون برونینکس - اوزرتسکی - دو برای تبحر حرکتی استفاده شد. ورزش ایروبیکی طی هشت هفته آموزش داده شد. برای بررسی اثرات تمرین ایروبیکی بر متغیرهای وابسته، از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج نشان داد که در هر سه فاکتور اضطراب، افسردگی و تبحر حرکتی، گروه تجربی در پس‌آزمون پیشرفت داشته است ($P < 0.001$)؛ اما در گروه کنترل پیشرفت معنادار نیست ($P < 0.05$). همچنین گروه آزمایش دختران نسبت به گروه آزمایش پسران پیشرفت بیشتری داشته است. در تفسیر این نتایج می‌توان گفت تأثیر ورزش ایروبیکی بر تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی به دلیل مهیج‌بودن، شادبودن و به چالش کشاندن کودک از طریق ترکیب حرکات است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود برای ارتقای مهارت حرکتی و همچنین کاهش اضطراب و افسردگی کودکان در مدارس از برنامه تمرینی ایروبیکی در ساعات تربیت‌بدنی و ورزش استفاده شود.

واژگان کلیدی: تمرین ایروبیکی، تبحر حرکتی، اضطراب، افسردگی، اختلال هماهنگی رشدی

مقدمه

تغییر در رفتار حرکتی در طول عمر، تعریفی است که از «رشد حرکتی» شده است؛ ولی کودکان با سرعت‌های متفاوتی، بسته به عوامل درونی و بیرونی، از دوره‌های گوناگون رشد عبور می‌کنند (۱). کودک طی رشد حرکتی به برخی نقاط عطف حرکتی از جمله نشستن، ایستادن و... دست می‌یابد (۱). هماهنگی حرکتی نیز یکی از توانایی‌هایی است که افراد هم‌زمان با افزایش سن کسب می‌کنند؛ ولی برخی کودکان با وجود ظاهر طبیعی در مقایسه با همسالان خود در مهارت‌های حرکتی و فعالیت‌های روزانه ضعیف عمل می‌کنند که بر اساس راهنمای آماری تشخیصی روان‌پزشکی آمریکا^۱ (۲۰۱۳) این مشکل اختلال هماهنگی رشدی (DCD)^۲ خوانده می‌شود (۲). شیوع اختلال هماهنگی رشدی بین پنج تا نه درصد تخمین زده شده است (۳). کودکان مبتلا به DCD در فعالیت‌هایی که نیازمند پاسخ حرکتی و بدنی است، بی‌میل‌اند و به‌نوعی کم‌تحملی و کمبود عزت‌نفس دارند (۴). همچنین مطالعات نشان داده‌اند این کودکان اضطراب و افسردگی بیشتری دارند (۹-۱۴) و این اضطراب و افسردگی ناشی از DCD در سال‌های بعدی نیز دیده می‌شود (۱۱). با توجه به اینکه شیوع اختلال هماهنگی رشدی در کشور ایران بیشتر از دو درصد گزارش شده است (۱۲)، این مسئله یک چالش و مشکل اساسی در کشور ماست (۱۲)؛ از این‌رو توجه بیش‌ازپیش به این نوع اختلال و ارائه راهکارها و برنامه‌های تمرینی مناسب در راستای درمان و کاهش این اختلال، اهمیت بسیار فراوانی دارد.

تبحر حرکتی در کودکان سنین مدرسه اهمیت دارد؛ به‌دلیل اینکه این حرکات پیش‌نیازی برای مهارت‌های ورزشی خاص و شرکت در بازی‌های فردی و گروهی است (۱۳). همچنین، تبحر حرکتی کودکان بر عزت‌نفس و سازگاری اجتماعی آنها اثرگذار است (۱۴). بر اساس نظریه انگیزه کفایت هارتر^۳ (۱۹۸۷) توسعه مهارت‌های حرکتی در کودکان مبتلا به DCD ممکن است مفید باشد؛ چون احساس کفایت یا بی‌کفایتی، بر مشارکت کودک در فعالیت‌های بدنی مؤثر است (۱۵). مداخلات حرکتی - شناختی باعث بهبود عملکرد ادراکی - حرکتی (۱۶) و همچنین هماهنگی حرکتی (۱۷) و در نتیجه باعث بهبود تبحر حرکتی در کودکان دارای DCD می‌شود (۱۷-۱۹). به‌دلیل اینکه اساس DCD کاستی در عملکرد حرکتی است، منطقی به نظر می‌رسد که انواع مختلف ورزش‌ها را برای رشد عملکرد حرکتی تمرین کنیم (۸). ورزش ایروبیک به‌دلیل ریتم خاص خود در انجام حرکات ترکیبی نیاز به هماهنگی بیشتری دارد (۱۷،۲۱)؛ بنابراین، احتمال دارد بر تبحر حرکتی کودکان با اختلال

-
1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
 2. Developmental Coordination Disorder
 3. Harter

هماهنگی رشدی تأثیرگذار باشد؛ اما با تأمل در پیشینه پژوهشی، مطالعه‌ای در این زمینه پیدا نشد؛ بنابراین، این مسئله باید به آزمون گذاشته شود و این پژوهش سعی در پاسخ‌گویی به این احتمال را دارد.

از طرف دیگر، پژوهش‌های گذشته اثر ورزش بر حالات روانی انسان را نشان داده‌اند؛ مثلاً استرول^۱ (۲۰۰۹) تأثیر ورزش بر اضطراب و افسردگی را مثبت گزارش کرد (۹). برخی از ورزش‌ها به دلیل ماهیت خاص خودشان ممکن است در این زمینه تأثیرگذاری بیشتری داشته باشند؛ از آن جمله ورزش ایروبیکیک است. در سال ۱۹۶۰ ورزش ایروبیکیک به‌عنوان تمرینات آمادگی جسمانی و حرکتی طراحی شد (۲۱). همچنین، ویستوم، دیک، پیک، هی و هالمایر^۲ (۲۰۰۷) نشان دادند ورزش ایروبیکیک اثرات ضدافسردگی و اضطراب دارد (۸) و نیوومن و موتا^۳ (۲۰۰۷) نیز طی هشت هفته تمرین ایروبیکیک، اثر معناداری بر اضطراب و افسردگی مشاهده کردند (۱۰). از آنجاکه کودکان با اختلال هماهنگی رشدی اضطراب و افسردگی بیشتری نسبت به کودکان عادی دارند (۱۱، ۱۰)، به نظر می‌رسد احتمالاً ایروبیکیک برای کودکان DCD نیز مفید باشد؛ اما در پیشینه پژوهشی، مطالعه‌ای یافت نشد که تأثیر ورزش ایروبیکیک را بر اضطراب و افسردگی و تبحر حرکتی در کودکان مبتلا به DCD تعیین کند.

ارتباط موسیقی و تغییرات فیزیولوژیکی و روانی در حین تمرین و کار، مسئله‌ای است که همواره نظر متخصصان علوم ورزشی، پزشکی و روان‌شناسی را به خود معطوف داشته است (۲۲). بر اساس نتایج پژوهش‌های انجام‌شده، موسیقی از طریق سازوکارهای کاهش احساس خستگی، افزایش سطوح انگیزتگی، ایجاد هماهنگی و افزایش آرامش و احساس راحتی - که همه این عوامل مستقیماً با فرایندهای ادراکی در ارتباط هستند - باعث بهبود و افزایش اجرای حرکتی می‌شود (۲۳). فعالیت ورزشی همراه با موسیقی ممکن است با افزایش انگیزه، تحریکات شناختی را افزایش دهد (۲۳). همچنین، موسیقی ممکن است اطلاعات ناشی از فعالیت بدنی را که از اندام‌های حسی به دستگاه‌های عصبی مرکزی می‌رسد، جایگزین کند، بازده کار را افزایش دهد و میزان هیجان‌ناشی از فعالیت را بهبود دهد (۲۲، ۲۴). ورزش ایروبیکیک باعث افزایش آمادگی جسمانی، چابکی، قدرت و دیگر فاکتورهای عملکردی می‌شود؛ علاوه بر این، توأم کردن این ورزش با موسیقی باعث شادی و هیجان بیشتر می‌شود که وقتی به‌صورت گروهی و به همراه موسیقی تمرین شود، با ترشح هورمون‌های انکفالین اندورفین از افسردگی جلوگیری می‌کند (۲۱).

-
1. Ströhle
 2. Wisdom, Dyck, Piek, Hay, Hallmayer
 3. Newman, Motta

با توجه به مطالب گفته شده مشخص است که افسردگی، اضطراب و تبهر حرکتی نسبت به تمرین پاسخ می‌دهد و بهبود می‌یابد. سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا این قضیه در کودکان DCD نیز صدق می‌کند یا خیر؟ و نقش ورزش ایروبیکی در این زمینه چگونه خواهد بود؟ این در حالی است که مطالعات گذشته به این مسئله توجه نداشته‌اند؛ بنابراین، هدف از پژوهش حاضر، تأثیر تمرین ریتمیک ایروبیکی با موسیقی بر تبهر حرکتی، اضطراب و افسردگی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بود.

روش پژوهش

جامعه پژوهش حاضر تمام دانش‌آموزان دختر و پسر ۱۳-۱۱ ساله شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ بود که از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای تعداد ۶۰ دانش‌آموز مبتلا به DCD (۳۰ نفر دختر و ۳۰ نفر پسر) با استناد به پژوهش‌های گذشته (۱۷) انتخاب شدند. ملاک انتخاب آزمودنی‌ها رضایت والدین و سلامت جسمی و روانی بر اساس پرونده سلامت کودک بوده است. از پرسش‌نامه اختلال هماهنگی رشدی برای تعیین DCD استفاده شد. خرده‌مقیاس‌های این پرسش‌نامه نیز حرکات ظریف، هماهنگی عمومی و کنترل در حین حرکت بودند. اعتبار و پایایی داخلی و خارجی این پرسش‌نامه در سطح بالایی گزارش شده است (۲۵). از مقیاس اضطراب مارچ^۱ و همکاران برای تعیین میزان اضطراب کودکان استفاده شد. اعتبار بازآزمایی و همسانی درونی کل مقیاس چندبعدی اضطراب کودکان به ترتیب ۰/۴۸ و ۰/۷۹ و ضریب اعتبار پرسش‌نامه با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۷ گزارش شده است (۲۶). برای سنجش افسردگی کودکان از مقیاس افسردگی دوران کودکی لانگ و تیشر^۲ (۱۹۷۸) استفاده شد (۲۷). محمدکاظم^۳ (۱۳۸۴) روایی این پرسش‌نامه را بالا گزارش کرده است (۲۸)، گلزاری^۴ (۱۳۶۹) پایایی این مقیاس را به روش بازآزمایی برابر با ۰/۸۲ و به روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۹۶ گزارش کرده است (۲۹) و تونکین و هورسون^۵ (به نقل از ۲۹) روایی و پایایی این مقیاس را مثبت گزارش کردند (۲۹). برای سنجش تبهر حرکتی از آزمون تبهر حرکتی برونینکس - اوزرتسکی - دو استفاده شد. مجموعه کلی این آزمون شامل هشت خرده‌آزمون (چهار آزمون فرعی در گروه حرکات درشت، سه آزمون فرعی در گروه حرکات ظریف و یک آزمون فرعی هماهنگی بالاتنه) ۴۶ ماده‌ای شامل نمایه‌ای وسیع از مهارت‌های حرکتی با کیفیتی مناسب از اندازه‌های مجزای مهارت‌های حرکتی

-
1. March
 2. Long and Thisher
 3. Mohamad Kazem
 4. Golzari
 5. Tonkin and Horsevren

درشت و ظریف را فراهم می‌آورد. می‌توان از فرم کوتاه و خلاصه - که شامل ۱۴ ماده برگرفته از مجموعه کامل است - به‌عنوان یک ابزار غربال‌سازی سریع استفاده کرد. این آزمون از روایی و اعتبار لازم برخوردار است. در شکل کوتاه، نمره کل نشانگر مهارت کلی شامل مهارت‌های درشت و ظریف است (۳۰).

در این پژوهش، با استفاده از پرسش‌نامه DCD تعداد ۶۰ کودک (۳۰ دختر و ۳۰ پسر) انتخاب شدند و پس از کسب رضایت از والدین و توضیح هدف پژوهش، پیش‌آزمون مربوط به تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی گرفته شد و بر اساس نمره پیش‌آزمون، آزمودنی‌ها به دو گروه ۱۵ نفره کنترل و تجربی (دختران و پسران به‌صورت مجزا) تقسیم شدند. سپس برنامه تمرینی ایروبیکیک به مدت ۲۴ جلسه (هشت هفته، هر هفته سه جلسه) بر گروه تجربی اعمال شد. در آموزش حرکات ریتمیک، اول حرکات ساده به‌صورت جداگانه و قابل‌درک آموزش داده می‌شدند، سپس با هم ترکیب شدند (۳۱،۳۲). کودکان در این نوع تمرین علاوه بر اینکه باید شکل حرکت را یاد می‌گرفتند، باید به ریتم و انجام حرکات هماهنگ با گروه نیز توجه می‌کردند (۳۱،۳۲) در واقع در این پژوهش روش آموزش ساده‌به‌پیچیده ملاک کار بود که مزیت‌هایی از قبیل هماهنگی راحت و پیشرفت سریع را دارد (۳۲). مربیان خبره، همراه با موسیقی به آموزش این حرکات به دختران و پسران در سالن‌های ورزشی مجزا پرداختند. هر جلسه تمرینی به مدت ۶۰ دقیقه (۲۰ دقیقه گرم‌کردن، ۳۰ دقیقه آموزش و انجام حرکات ریتمیک و ۱۰ دقیقه سردکردن) بود (۳۱). گروه کنترل در این مدت فعالیت‌های معمول خود را انجام می‌دادند و در نهایت از هر دو گروه، پس‌آزمون گرفته شد و نتایج ثبت شدند. در ابتدا اطلاعات و داده‌های پژوهش بر اساس روش‌های آمار توصیفی تحلیل شد، از آزمون کولموگروف - اسمرنوف برای تعیین نرمال بودن داده‌ها استفاده شد و برای بررسی اثرات تمرین ایروبیکیک بر متغیرهای وابسته از آزمون تحلیل کوواریانس بهره گرفته شد. سطح انتخاب‌شده برای نشان‌دادن تفاوت معنادار آماری $P > 0.05$ بود. برای محاسبات نیز از نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس^۱ نسخه ۲۲ استفاده شد.

نتایج

جدول شماره یک اطلاعات آمار توصیفی آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. آزمون کولموگروف - اسمیرنوف بیانگر آن است که تمام داده‌ها از توزیع نرمال برخوردارند.

جدول ۱- آمار توصیفی آزمودنی‌ها

متغیر	سن	قد	وزن
تعداد	۶۰	۶۰	۶۰
گم شده	۰	۰	۰
میانگین	۱۲/۱۰	۹۵/۲۰	۹۴/۸۸
انحراف استاندارد	/۸۴	۵۵/۱۸	۵۱/۹۸
واریانس	/۷۰	۳۰۴۴/۸	۲۷۰۱/۶۵
حداقل	۱۱	۳۱/۰۰	۳۲/۰۰
حداکثر	۱۳	۱۶۰/۰۰	۱۶۴/۰۰
مجموع	۷۲۶	۵۷۱۲/۴	۵۶۹۲/۷۰

در بررسی اثر تمرین بر تبحر حرکتی، پس از اطمینان از برقراربودن پیش‌فرض‌های آزمون، با انجام تحلیل کوواریانس مشخص شد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌های گروه وجود داشت ($F_{(55,3)}=4.73$ و $p=0.000$, $\eta^2=0.21$).

جدول ۲- نتایج تحلیل کوواریانس برای تعیین اثر ایروبیکی بر تبحر حرکتی

منبع تغییرات	F	معناداری	مجذور اتا
اثر پیش‌آزمون	۸۰/۰۲	/۰۰	/۵۹
گروه	۴/۷۲	/۰۰	/۲۰

برای مقایسه بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی ال.اس.دی^۱ استفاده شد. نتایج نشان داد که بین گروه کنترل پسران با گروه آزمایش پسران ($P<0.05$)، کنترل پسران با آزمایش دختران ($P<0.05$)، آزمایش پسران با کنترل دختران ($P<0.05$) و کنترل دختران با آزمایش دختران ($P<0.05$) تفاوت معناداری وجود دارد؛ اما در بقیه موارد اختلاف معناداری مشاهده نشد.

در بررسی اثر تمرین بر اضطراب، پس از اطمینان از برقراربودن پیش‌فرض‌های آزمون، با انجام تحلیل کوواریانس مشخص شد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌های گروه وجود داشت ($F_{(55,3)}=8.12$ و $P=0.000$, $\eta^2=0.31$).

1. LSD

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس برای تعیین اثر ایروبیکی بر اضطراب

منبع تغییرات	F	معناداری	مجذور اتا
اثر پیش‌آزمون	۵۸۶/۹	/۰۰	/۹۱
گروه	۸/۱۱	/۰۰	/۳۱

برای مقایسه بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی ال.اس.دی استفاده شد. نتایج نشان داد که بین گروه کنترل پسران با گروه آزمایش پسران ($P < 0.05$)، کنترل پسران با آزمایش دختران ($P < 0.001$)، آزمایش پسران با کنترل دختران ($P < 0.05$) و کنترل دختران با آزمایش دختران ($P < 0.001$) تفاوت معنادار وجود دارد؛ اما در بقیه موارد اختلاف معناداری مشاهده نشد.

در بررسی اثر تمرین بر افسردگی، پس از اطمینان از برقراربودن پیش‌فرض‌های آزمون، با انجام تحلیل کوواریانس مشخص شد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، اثر معنادار عامل بین آزمودنی‌های گروه وجود داشت ($\eta^2 = 0.37$ ، $P = 0.000$ و $F_{(55,3)} = 10.79$).

جدول ۴- نتایج تحلیل کوواریانس برای تعیین اثر ایروبیکی بر افسردگی

منبع تغییرات	F مقدار	معناداری	مجذور اتا
اثر پیش‌آزمون	۱۳۷۵/۳	۰/۰۰	۰/۹۶
گروه	۱۰/۷۹	۰/۰۰	۰/۳۷

برای مقایسه بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی ال.اس.دی استفاده شد. نتایج نشان داد که بین گروه کنترل پسران با گروه آزمایش پسران ($P < 0.001$)، کنترل پسران با آزمایش دختران ($P < 0.001$)، آزمایش پسران با کنترل دختران ($P < 0.001$) و کنترل دختران با آزمایش دختران ($P < 0.001$) تفاوت معناداری وجود دارد؛ اما در بقیه موارد اختلاف معناداری مشاهده نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین، تأثیر تمرین ریتمیک ایروبیکی با موسیقی بر تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی اجرا شد. به‌این‌منظور متغیرهای وابسته (تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی) در دو گروه تجربی و کنترل در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون بررسی و مقایسه شدند. نتایج تحلیل کوواریانس در متغیرهای تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی نشان داد که اثر اصلی آزمون معنادار است. به‌عبارت‌دیگر، گروه تجربی در پژوهش حاضر پس از هشت هفته شرکت

در جلسه تمرین ایروبیک با موسیقی، بهبود قابل توجهی در تبحر حرکتی و کاهش اضطراب و افسردگی نسبت به گروه کنترل داشت که ناشی از برنامه تمرینی ایروبیک است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در مورد هر سه متغیر وابسته (تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی) گروه تجربی در پس‌آزمون پیشرفت معناداری نسبت به گروه پیش‌آزمون داشته است. این در حالی است که گروه کنترل در پس‌آزمون در مقایسه با پیش‌آزمون پیشرفت معناداری نداشته است که این مسئله، هم در دختران و هم در پسران صدق می‌کند. همچنین، تأثیر تمرین ایروبیک بر گروه آزمایش دختران بیشتر از گروه آزمایش پسران بوده است که این شاید به دلیل مجزای بودن سالن‌های ورزش و مربی در دختران و پسران باشد. علاوه بر این، نتایج ما در پس‌آزمون نشان داد که گروه کنترل پسران نسبت به گروه کنترل دختران در تبحر حرکتی پیشرفت و در متغیرهای اضطراب و افسردگی کاهش داشته است که این شاید به دلیل فعال بودن پسران نسبت به دختران باشد. در متغیر تبحر حرکتی، همان‌طور که مطرح شد، گروه تجربی پیشرفت معناداری نسبت به گروه کنترل داشته است که این نتایج با نتایج پژوهش‌های نامدار طجری، رستمی، کردی و مقدس تبریزی^۱ (۱۸)، اسماعیل‌زاده، صالحی و منصور^۲ (۱۷)، قیاقازوغلی، سیدروپلو، مینسیو، آراباتزی و کلیس^۳ (۱۹) و کاویانپور، راک^۴ و مالک‌پور (۲۰) همسو است. بر اساس نظریه انگیزه کفایت هارتر، احساس کفایت یا بی‌کفایتی کودک، بر مشارکت او در فعالیت‌های بدنی تأثیر می‌گذارد و کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، به دلیل شکست‌های پی‌درپی، کفایت حرکتی کمتری دارند (۱۵). از طرفی دیگر، افزایش تبحر حرکتی در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، باعث افزایش عزت‌نفس و اعتمادبه‌نفس در این کودکان می‌شود و این مسئله باعث می‌شود تا این کودکان در فعالیت‌های روزمره، مشارکت در ورزش و بازی با همسالان بیشتر شرکت کنند (۱۴). مداخلات تمرینی یکی از راه‌های افزایش تبحر حرکتی است که در مطالعات قبلی تأثیر انواع مختلف ورزش‌ها بر تبحر حرکتی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی بررسی شده بود (۱۸،۲۰) و این مطالعه نیز نقش ورزش ریتمیک ایروبیک را در این زمینه مثبت گزارش کرده است. درواقع، آموزش و انجام حرکات ریتمیک باعث یادگیری و هماهنگی بیشتر در این کودکان می‌شود. وقتی فعالیتی به‌صورت منظم تمرین می‌شود، این عمل باعث می‌شود تا کودکان نسبت به آن تمرین واکنش نشان دهند و خودشان را با برنامه تمرینی وفق دهند؛ این عمل باعث می‌شود تا کودکان مبتلا به اختلالات، کمبودهای حرکتی خود را پوشش دهند و از طریق تمرین تبحر حرکتی خود را بهبود بخشند و تبحر حرکتی آنها از این طریق افزایش می‌یابد. به دلیل اینکه اساس اختلال هماهنگی رشدی

1. Namdare Tajari, Rostami, Kurdi, MogadS Tabrizi.
2. M. Ismail-Zadeh, Salehi, Mansuri
3. Giagazoglou, Sidiropoulou, Mitsiou, Arabatzi, Kellis
4. Kavianpour, Raki, Malekpour

کاستی در عملکرد حرکتی است، بنابراین انجام تمرینات مؤثر برای افزایش تبحر حرکتی مناسب است (۸). همچنین، نتایج پژوهش ما در فاکتور اضطراب و افسردگی نشان داد که گروه تجربی در پس‌آزمون کاهش معناداری نسبت به گروه پیش‌آزمون داشته است؛ این در حالی است که در گروه کنترل این تفاوت معنادار نبود. این نتایج با نتایج پژوهش‌های ویستوم، دیک، پیک، هی و هالمایر (۸)، استرول (۹) و نیومن، کارنال و موتا (۱۰) همسو است و با توجه به پیشینه پژوهشی، مطالعه‌ای مغایر با نتایج پژوهش حاضر یافت نشد. اضطراب یک احساس ناخوشایند است که با احساس تهدید از سوی یک عامل ناشناخته تعریف می‌شود (۳۳) و از آنجا که کودکان با اختلال هماهنگی رشدی اضطراب و افسردگی بیشتری نسبت به همسالانشان دارند (۵)، تمرین و ورزش می‌تواند به این کودکان در راستای کاهش اضطراب و افسردگی کمک کند (۸،۹). ورزش ایروبیك، به‌عنوان مجموعه‌ای از تمرینات آمادگی جسمانی و حرکتی طراحی شده است. در ورزش ایروبیك، عضلات بزرگ بدن با کمک موسیقی، دست‌کم برای ۱۲ دقیقه حرکات ریتمیک انجام می‌دهند. این ورزش علاوه بر ارتقای آمادگی جسمانی، بسیار شاد و مهیج است. ایروبیك باعث توسعه بسیاری از جنبه‌های آمادگی جسمانی مثل قدرت، استقامت، انعطاف‌پذیری، عکس‌العمل، هماهنگی، چابکی، تعادل، توازن و غیره می‌شود. زمانی که این ورزش به‌صورت گروهی انجام شود، به‌غیر از افزایش فاکتورهای مذکور، از افسردگی نیز جلوگیری می‌کند و سبب ترشح هورمون‌های انکفالین اندورفین می‌شود که نشاط‌آور است و باعث کاهش اضطراب می‌شود (۲۱). شاید دلیل دیگری برای مؤثر بودن ورزش ایروبیك برای کودکان با اختلال هماهنگی رشدی این باشد که ترکیب حرکات باعث یادگیری آنها می‌شود تا کودکان از نظر شناختی به چالش کشیده شوند و این برای یادگیری و تبحر حرکتی آنها نیز بسیار مناسب است. نتایج پژوهش ما نیز این مسئله را آشکار کرد. از طرف دیگر، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توأم کردن تمرین ورزش ایروبیك با موسیقی بر بهبود تبحر حرکتی و کاهش اضطراب و افسردگی مؤثر است که این مسئله با مبانی نظری و پژوهش‌های موجود هم‌راستا است؛ زیرا موسیقی از طریق سازوکارهای کاهش احساس خستگی، افزایش سطوح انگیزندگی، ایجاد هماهنگی و افزایش آرامش و احساس راحتی - که تمام این عوامل مستقیماً با فرایندهای ادراکی در ارتباط هستند - باعث بهبود و افزایش اجرای حرکتی می‌شود (۲۳). فعالیت ورزشی همراه با موسیقی ممکن است با افزودن انگیزه، تحریکات شناختی را افزایش دهد (۲۳)؛ همچنین موسیقی ممکن است اطلاعات ناشی از فعالیت بدنی را که از اندام‌های حسی به دستگاه‌های عصبی مرکزی می‌رسد، جایگزین کند، بازده کار را افزایش دهد و میزان هیجان‌ناشی از فعالیت را بهبود بخشد (۲۲،۲۴). با توجه به نتایج این پژوهش، به نظر می‌رسد ورزش ایروبیك تأثیر زیادی بر بهبود تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی در کودکان با اختلال

هماهنگی رشدی دارد. این ورزش از چند جهت برای کودکان با اختلال هماهنگی رشدی مفید است که می‌توان مهم‌ترین فایده‌های آن را بدین شرح نام برد:

نخست آنکه ترکیب حرکات با یکدیگر باعث افزایش هماهنگی می‌شود. دوم آنکه مفرح بودن این ورزش اضطراب و افسردگی را کاهش می‌دهد و باعث شرکت کودکان در تمرین می‌شود؛ این مسئله به‌ویژه برای کودکان با اختلال هماهنگی که به دلیل کمبود تبحر حرکتی از فعالیت دوری می‌کنند، مفید است. سوم آنکه وقتی این ورزش به صورت گروهی انجام می‌شود، باعث هماهنگی بیشتر و شرکت در بازی‌های گروهی می‌شود و اعتماد به نفس را افزایش می‌دهد.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به نبود آزمودنی‌های بدون اختلال هماهنگی رشدی برای مقایسه تأثیر ایروبیک، فقدان کنترل متغیرهای مزاحم مثل وضعیت اقتصادی - اجتماعی و دیگر اختلالات در این کودکان اشاره کرد که پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بعدی با مطالعات بیشتر این محدودیت‌ها را رفع کنند.

مطالعات گذشته نشان داده‌اند که ورزش و تمرین باعث کاهش اضطراب، افسردگی و افزایش تبحر حرکتی می‌شود. همچنین مطالعاتی نشان داده‌اند که تمرین ایروبیک باعث افزایش تبحر حرکتی در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی می‌شود.

این پژوهش نیز نشان داد که تمرین ریتمیک ایروبیک با موسیقی، علاوه بر افزایش تبحر حرکتی در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، اضطراب و افسردگی آنها را نیز کاهش می‌دهد؛ بنابراین، این ورزش می‌تواند یک ورزش مؤثر برای کودکان با این اختلال باشد.

همان‌طور که نتایج پژوهش نشان داد، پیام این پروژه را به این شکل می‌توان آورد: ممکن است استفاده از برنامه تمرینی ریتمیک ایروبیک در مدارس به‌طور ویژه به کودکان با اختلال هماهنگی رشدی کمک کند؛ از این رو، پیشنهاد می‌شود برای ارتقای مهارت حرکتی و همچنین کاهش اضطراب و افسردگی کودکان، در مدارس از برنامه تمرینی ایروبیک که یک فعالیت مفرح و همچنین مناسب به صورت ورزش گروهی است، در ساعات تربیت‌بدنی و ورزش استفاده شود.

منابع

1. El Galahu, Jan ci ozmoon. Understanding motor development in a lifetime. Translation: Baram, Ghadiri, Shahrzad.2. Tehran: Nafe no; 2012,6-144. (In Persian)
2. Kirby A, Sugden DA. Children with developmental coordination disorders. J R Soc Med. 2007;100(4):182-6.
3. Cairney J, Hay JA, Faught BE, Hawes R. Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children aged 9-14 y. Int J Obes. 2005;29(4):369-72.
4. Missiuna C. Poor handwriting is only a symptom: Children with developmental coordination disorder. Occup Ther Now. 2002;4:4-6.

5. Hellgren L, Gillberg C, Gillberg IC. Children with deficits in attention, motor control and perception (DAMP) almost grown up: The contribution of various background factors to outcome at age 16 years. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 1994;3(1):1–15.
6. Kristensen H, Torgersen S. Is social anxiety disorder in childhood associated with developmental deficit/delay? *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2008;17(2):99–107.
7. Missiuna C, Cairney J, Pollock N, Campbell W, Russell DJ, Macdonald K, et al. Psychological distress in children with developmental coordination disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Res Dev Disabil*. 2014;35(5):1198–207.
8. Wisdom SN, Dyck MJ, Piek JP, Hay D, Hallmayer J. Can autism, language and coordination disorders be differentiated based on ability profiles? *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2007;16(3):178–86.
9. Ströhle A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. *J Neural Transm*. 2009;116(6):777–84.
10. Newman CL, Motta RW. The effects of aerobic exercise on childhood PTSD, anxiety, and depression. *Int J Emerg Ment Health*. 2007;9(2):133.
11. Sigurdsson E, Van Os J, Fombonne E. Are impaired childhood motor skills a risk factor for adolescent anxiety? Results from the 1958 UK birth cohort and the National Child Development Study. *Am J Psychiatry*. 2002;159(6):1044–6.
12. Bagherinia, Mohammad Zadeh. The prevalence of developmental coordination disorder in 3-11 year- old children. 2014, 9(6); 1077-99. (In Persian)
13. Emck C, Bosscher R, Beek P, Doreleijers T. Gross motor performance and self-perceived motor competence in children with emotional, behavioural, and pervasive developmental disorders: a review. *Dev Med Child Neurol*. 2009;51(7):501–17.
14. Taylor S, Fayed N, Mandich A. CO-OP intervention for young children with developmental coordination disorder. *OTJR Occup Particip Heal*. 2007;27(4): 124–30.
15. Harter S, Younie S. The determinants and mediational role of global self-worth in children. 1987.
16. Lingam R, Hunt L, Golding J, Jongmans M, Emond A. Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: A UK population-based study. *Pediatrics*. 2009;123(4): 693–700.
17. Ismail-Zadeh, Hamid Salehi, Shahin Mansuri. Effects of selective rhythmic hand-foot coordination in children girls with developmental coordination disorder Shahr e Kord University of Medical Sciences. 2011; 13(2): 46-51. (In Persian)
18. Namdare Tajari, Farokhi Ahmad, Reza Rostami, Mohammad Kurdi, MogadS Tabrizi Joseph. Intervention effect of physical exercise on motor proficiency boys 7 to 10 years old with developmental coordination disorder. *Journal of Sport Management and motor behavior*. 2015; 11(22): 59-68. (In Persian).
19. Giagazoglou P, Sidiropoulou M, Mitsiou M, Arabatzi F, Kellis E. Can balance trampoline training promote motor coordination and balance performance in children with developmental coordination disorder? *Res Dev Disabil*. 2015; 36: 13–9.
20. Kavianpour F, Raki A, Malekpour M. Efficacy of Training of Executive Functions (Working Memory) on the Rate of Attention in Preschool Children with

- Developmental Coordination Disorder. *Zahedan J Res Med Sci*. 2014; 16(9): 89–94.
21. Garnham A, Finch C, Salmon J. An Overview of the Epidemiology of Aerobics Injuries. *Int Sport J*. 2001; 2(2).
 22. Barzeghar, Vasadi, Sori, Akbarnejad. Effect of music on athlete metabolic responses during incremental exercise *Journal of Medical Sciences, Islamic Azad University*. 2014, (24)3, 153-8. (In Persian)
 23. Karageorghis CI TP. The psychophysical effects of music in sport and exercise: a review. *Sport Behav*. 1997; 20: 54–68.
 24. Copland BL FB. Effects of type and intensities of background music on treadmill endurance. *Sport Med Phys Fit*. 1991; 1: 100–3.
 25. Salehi H, Afsorde B.R, Movahedi A, Ghasemi V. Psychometric properties of a Persian version of the developmental coordination disorder questionnaire in boys aged 6-11 year-old. 2012;
 26. Ali Mashhadi, Reza Soltani shawls, F Myrdvryqy, B. Bahrami. Multidimensional Anxiety Scale for Children psychometric properties, *Journal of Applied Psychology*. 2012; 6(1):70-87. (In Persian)
 27. Tisher M, Lang M. Children's Depression Scale: Research Edition. *Melb Aust Counc Educ Res Transl Cuest Depresión para Niños Madrid TEA*, 1983. 1978;
 28. Mohammad Kazem. Relevance of life skills in children with depression and anxiety. MA thesis, Tehran University. 2005. (In Persian)
 29. Mahmoud Golzari. Preparing a device to measure depression in children. Thesis Master of Clinical Psychology, Tehran Psychiatric Institute. 1986. (In Persian)
 30. Bruininks RH. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, (BOT-2). Minneapolis, MN Pearson Assess. 2005.
 31. Abedi, Kazemi, Shoshtari. Effects of aerobic exercise training exercises to improve attention and executive function of children with learning disabilities *Neuropsychological. Learning Adisabilities*. 2015. (2)4, 38-54. (In Persian)
 32. Robert Cristina, Daniel Kvrkvs. Sports skills training instructor's manual. Translation: Muhammad Taqi Aghdasi. *Tabriz University*. 2000, 1-375. (In Persian)
 33. Brunner LS, Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH. *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. Lippincott Williams & Wilkins; 2010, 1.

استناد به مقاله

محمدی اورنگی بهزاد، یاعلی رسول، شهرزاد ندا. تأثیر هشت هفته تمرین ریتمیک ایروبیک با موسیقی بر تبحر حرکتی، اضطراب و افسردگی کودکان با اختلال هماهنگی رشدی. رفتار حرکتی. زمستان ۱۳۹۶؛ ۹(۳۰): ۵۷-۷۰. شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2018.3599.1437

Mohamadi Orangi. B, Yaali. R, Shahrzad. N. The effect of Eight Weeks Aerobic Rhythmic Exercises with Music on Motor Proficiency, Anxiety and Depression in Children with Developmental Coordination Disorder. Motor Behavior. Winter 2018; 9 (30): 57-70. (In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2018.3599.1437

The effect of Eight Weeks Aerobic Rhythmic Exercises with Music on Motor Proficiency, Anxiety and Depression in Children with Developmental Coordination Disorder

B. Mohamadi Orangi¹, R. Yaali², N. Shahrzad³

1. Ph.D. Student of Motor Learning, Kharazmi University*

2,3. Assistant Professor of Motor Behavior, Kharazmi University

Received: 2016/04/13

Accepted: 2017/04/09

Abstract

Children with developmental coordination disorder due to defects in motor development require interventions to improve mobility. So the aim of the present study was the impact rhythmic aerobic exercise with music on motor proficiency, anxiety and depression in children with developmental coordination disorder. The research method was experimental with pretest and posttest with a control group. The sample was 60 (30 boys and 30 girls) children with DCD, who were chosen by cluster purposeful. For the diagnosis of developmental coordination disorder from developmental coordination questionnaire, March et al scale for anxiety, Childhood Depression Lang and Tishri Scale for Depression and - for motor proficiency test was used Brvnynks- Oseretsky-tow. During the 8-week aerobic exercise training was given. To investigate the effects of aerobic exercise on the dependent variables of analysis of covariance was used. The results showed that in all three factors of anxiety, depression and motor proficiency tests have improved in the experimental group ($P=0.001$), but no significant progress in the control group ($P<0.05$). In interpreting these results, it can be said; the impact of aerobic exercise on motor proficiency, anxiety and depression because, being exciting, fun and challenging to the child is through a combination of movements. Therefore, it is suggested to improve motor skills and reduce anxiety and depression in children in schools by use of an aerobic exercise program hour of physical education and sports.

Keywords: Aerobic Practice, Motor Proficiency, Anxiety, Depression, Developmental Coordination Disorder

* Corresponding Author

Email: behzadmoohamadi@gmail.com