مقایسهٔ خلاقیت حرکتی در کودکان تیزهوش، با کودکان با اختلال یادگیری و کودکان عادی

منا لاری لواسانی[۱]، دکتر ژانت هاشمی‌آذر[۲]، دکتر شهلا پزشک[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۵/۳۰ تجدیدنظر: ۱۳۹۵/۱۱/۲۴
پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۳/۲۱

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی تفاوت خلاقیت حرکتی در کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی انجام شده است. **روش:** روش پژوهش از نوع توصیفی علّی- مقایسه‌ای است. جامعهٔ آماری تحقیق، کلیهٔ دانش‌آموزان دختر پایهٔ اول تا سوم دبستان شهر تهران است. با روش نمونه‌گیری هدفمند ۲۴ دانش‌آموز عادی و ۲۳ دانش‌آموز تیزهوش با اجرای آزمون وکسلر از مدارس و ۲۷ دانش‌آموز با اختلال یادگیری با مراجعه به مراکز اختلال یادگیری انتخاب شدند. سپس آزمون خلاقیت در حرکت و عمل تورنس اجرا شد. **یافته‌ها:** نتایج آماری نشان داد که بین سه گروه کودکان تیزهوش، با اختلال یادگیری و عادی در شاخص خلاقیت حرکتی تفاوت وجود دارد و میانگین خلاقیت حرکتی کودکان با اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان عادی و تیزهوش پایین‌تر است و نتایج با سطح اطمینان ۹۵٪ نشان داد که مقیاس‌های سیالی و تخیل در کودکان با اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان تیزهوش و عادی پایین‌تر است، ولی در مقیاس ابتکار در بین سه گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج تحقیق و عملکرد بهتر گروه تیزهوش و عادی در آزمون خلاقیت حرکتی، به منظور تسریع در شناخت به موقع کودکان با اختلال یادگیری می‌توان از این آزمون استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: *خلاقیت، خلاقیت حرکتی، تیزهوش، اختلال یادگیری*

۱. **نویسنده مسئول**:کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبایی
۲. استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبایی
۳. دانشیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علامه طباطبایی

A Comparison of Creative Movement among Gifted, Learning Disordered and Normal Children

Mona Lari Lavasani,M.A. [1], Zhanet Hashemi Azar, Ph.D. [2], Shahla Pezeshk, Ph.D. [3]

Received: 08.20. 2016 Revised: 02.12. 2017
Accepted: 06.11. 2017

Abstract

Objective: The present study was conducted to identify the difference among three groups of children: gifted, normal and those with learning disorders in terms of creative movement. **Method:** In this study, casual-comparative research method was applied and seventy-four girl students all doing first to third grade of elementary schools in Tehran made the statistical population of this research. Among this population, twenty-four normal students, and twenty-three gifted ones were selected from schools through administrating Wechsler test and twenty-seven students with learning disorders were selected from special centers. Then, Torrance's Thinking Creatively in Action and Movement was conducted. **Results**: The statistical results indicated that there was a significant difference in creative movement scale among three groups of gifted, normal and learning disordered children. As far as creative movement was concerned, the average performance of children with learning disorders was significantly lower than the average performance of the normal and the gifted ones. Moreover, results with significance of p≤0.05 indicated that fluidity and creative imagination scales in children with learning disorders were significantly lower than those in the other two groups. However, no significant difference was observed among the three groups of children in creative movement scale. **Conclusion:** According to the findings of the research, Torrance's Thinking Creatively in Action and Movement (TCAM) can be used to quick identification of children with learning disorders.

Key words: *Creativity, Creative movement, Gifted, Learning disorder*

1. **Corresponding Author**: M.A in Psychology and Education of Exceptional Children, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran, **Email:** m_lavasani214@yahoo.com
2 Assistant Professor of Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
3 Associate Professor of Psychology and Education of Exceptional Children, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

مقدمه

کودکان خلاق به دنیا می‌آیند، خلاقیت پدیده‌ای ذهنی است که از کاربرد فرآیندهای شناختی معمول حاصل می‌شود (سیمونتون، ۱۳۷۹). خلاقیت ترکیب و منظم کردن دوباره دانش است برای خلق محصولات جدید و تازه که حیرت‌آور ولی ارزشمند و مفید هستند (چن، لی، لی، ژانگ و دانگ، ۲۰۱۳). عمده مفاهیم شناختی خلاقیت بر اساس نظریهٔ گیلفورد عامل تولید واگرا است. خرده‌عامل‌های تولید واگرا، سیالی[۱]، ابتکار[۲]، انعطاف‌پذیری[۳]، بسط، به‌عنوان عناصر اصلی خلاقیت هستند. خلاقیت نیازمند فراگیری و تحول شش عنصر متفاوت است؛ توانایی‌ها، دانش، سبک شناختی، ویژگی شخصی، انگیزش و محیط. عمل خلاق به وسیلهٔ تجربه (دانش) و مهارت‌ها (توانایی تمرینی) برای تشخیص یک ایده ایجاد می‌شود (استورزامیلیک). فعالیت‌های حرکتی فرصت‌هایی برای رشد خلاقیت فراهم می‌کند. در کودکان، حرکت شکل اساسی بیان است (سنسام، ۲۰۱۱). رشد خلاقیتی و حرکتی کودکان را دو جنبهٔ مهم و مرتبط به هم از رشدشان می‌داند که یک حوزه از رشد بر حوزهٔ دیگر اثر می‌گذارد و می‌تواند در میان دیگر حوزه‌ها رشد یابد (زاکوپولو، ترولاس کونستادینیدو و آرچیمدس، ۲۰۰۶). نتیجهٔ معرف این دو حوزهٔ رشدی، خلاقیت حرکتی است که تلاش کودکان برای تولید حرکاتی است که پاسخ‌هایی را برای تحریک حرکتی یا راه حلی برای مشکلات حرکتی می‌دهند. خلاقیت حرکتی ترکیبی از الگوهای نو و جدید است و به‌عنوان راه حلی برای مشکلات از پیش موجود یا بیانی از ایده یا هیجان به وسیلهٔ معنادهی به جسم انسان است (ویریک، ۱۹۶۸).

تعداد زیادی از تحقیقات بر این نکته تأکید می‌کنند که خلاقیت حرکتی به‌طور مستقیم به تفکر خلاق و تفکر انتقادی مربوط است (کللاند و گالاهو، ۱۹۹۳). تورنس (۱۹۸۱) از این ایده حمایت می‌کرد که به احتمال زیاد کودکان خردسال خلاقیتشان به صورت جنبشی است، زیرا آنها در مرحلهٔ حسی حرکتی هستند و حرکت مناسب‌ترین راه برای بیان افکار و ایده‌هایشان است. خلاقیت در تفکر شامل جنبه‌های شناختی سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار است. همچنین خلاقیت در عمل و حرکت شامل جنبه‌های، سیالی حرکتی، انعطاف‌پذیری حرکتی و ابتکار حرکتی است (زاکوپولو و مکری، ۲۰۰۵). اکثر کودکان به‌طور طبیعی از نظر جسمانی فعال هستند. آنها با بدنشان لذت می‌برند و ایده‌ها و احساساتشان را با حرکت بیان می‌کنند. در طول تجربهٔ حرکتی خلاق، کودکان یاد می‌گیرند، فکر می‌کنند، قبل از آنکه عمل کنند به جزئیات توجه می‌کنند و تفاوت بین تجربه‌ها را می‌بینند (ماریگلیانو و روسو، ۲۰۱۴). حرکت به کودکان بازخورد حسی جنبشی می‌دهد، به این معنی که کودکان ارتباطی بین حرکت و یادگیری با حسشان برقرار می‌کنند (بروس و مگیت، ۲۰۰۶). خلاقیت حرکتی را می‌توان به‌عنوان توانایی به‌وجود آوردن چیزی جدید در بخش حرکت تعریف کرد (بورنلی و مونتاکیس، ۲۰۰۸) در نظریهٔ پیاژه اولین طرح‌واره‌ها، الگوهای عمل حرکتی هستند (برک، ۲۰۰۷، ترجمهٔ سیدمحمدی، ۱۳۹۰). مونتسوری حرکت و شناخت را همانند دو قل نزدیک به هم می‌داند و حرکت می‌تواند تفکر و یادگیری را ارتقا دهد (فاش، ۲۰۱۴). بر طبق نظر پیاژه، هوش پایهٔ زیست‌شناختی دارد و به همهٔ ارگانیسم‌ها کمک می‌کند که به محرک پاسخ دهند و با محیط سازگار شوند؛ این رابطهٔ متقابل در سطوح ذهنی و جسمانی رخ می‌دهد. پیاژه بر اهمیت تحول جنبه‌های روانی حرکتی و شناختی رفتار کودک تأکید می‌کند. رشد حرکتی اولیه نه تنها نتیجهٔ بالیدگی عصبی است، بلکه ممکن است بالیدگی عصبی یکی از عوامل مؤثر در میزان رشد توانایی‌های حرکتی مقدماتی کودکان باشد و حساس‌ترین دورهٔ رشد هر فرد، دورهٔ کودکی او است (قرایی، عامری و حومینیان، ۱۳۹۳). تورنس (۱۹۸۱) عنوان کرد که پاسخ‌های حرکتی مناسب‌ترین

شکل بیان هستند و برای محققانی که خلاقیت را در کودکان اندازه می‌گیرند آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت را ارائه کرد. در پژوهشی که ارتباط توانایی ادراکی- حرکتی با خلاقیت را می‌سنجید، نتایج نشان دادند که توانایی‌های ادراکی حرکتی ارتباط مثبتی با خلاقیت شاگردان پسر دوم راهنمایی مدرسه داشت (شهبازی و طهماسبی بروجنی، ۲۰۱۱). دو پژوهش در زمینهٔ خلاقیت حرکتی در اسلوونیا صورت گرفته است که کروفلیک (۱۹۹۲ و ۱۹۹۹) تأثیر خلاقیت حرکتی را روی تفکر خلاق کودکان بررسی کرده است. پژوهش دیگر به بررسی این موضوع پرداخت که چطور خلاقیت حرکتی به‌عنوان راهی برای آموزش و یادگیری موضوع‌های درسی روی تفکر خلاق دانش‌آموزان دبستانی اثر می‌گذارد. نتایج نشان داد که خلاقیت حرکتی به‌عنوان رویکرد کلی در آموزش و یادگیری، می‌تواند تحول تفکر خلاق را تحریک کند، روشی برای آموزش و یاددهی تفکر خلاق باشد و قابلیت انتقال تفکر خلاق از یک کیفیت غیرکلامی یعنی حرکت به کیفیت غیرکلامی دیگر یعنی نقاشی باشد (ترجمهٔ گرساک، ۲۰۱۲). پرکینز و سالمون (۱۹۸۹) هوش را برای تفکر خلاق اساسی می‌دانند ولی معتقدند که هوش شرط کافی نیست و هیچ‌کس نمی‌داند که چه میزانی از هوش برای خلاقیت کافی است. دانش‌آموزان خلاق با وجود داشتن هوش‌بهر متوسط در بیشتر موارد عملکردی شبیه دانش‌آموزان تیزهوش با هوش‌بهر بالا دارند (همیوند، ۱۳۹۰). در یک پژوهش، خلاقیت حرکتی و هوش کودکان پیش دبستانی بررسی شد و در این آزمون برای اندازه‌گیری خلاقیت حرکتی از آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت تورنس استفاده شد و نتایج نشان داد که خلاقیت حرکتی زمانی که هوش‌بهر کمتر از ۱۲۰ بود، به‌طور مشخصی وابسته به هوش بود. هنگامی‌که هوش‌بهر بالاتر از ۱۲۰ بود خلاقیت حرکتی و هوش‌بهر رابطه‌ای نداشتند (جانسون، ۱۹۹۳). اگرچه خلاقیت به‌عنوان کلیدی در تعریف تیزهوشی به‌کار می‌رود، لزوماً رابطه‌ای میان هوش و خلاقیت وجود ندارد (چان، ۲۰۰۰). از طرفی خلاقیت حرکتی معرف دو حوزهٔ رشدی حرکتی و جنبه‌های شناختی سیالی، انعطاف‌پذیری و ابتکار است. شواهد نشان می‌دهند که رشد هماهنگی حرکتی و عملکرد سطح بالای شناختی اشتراک نزدیکی با هم دارند و به همان خوبی رشدیافتگی لایه‌های عصبی در مخچه و قشر پیش‌پیشانی درگیر خلاقیت فکری هستند (دلیز و همکاران، ۲۰۰۷) همچنین مخچه برای عملکردهای حرکتی و شناختی مهم است و نوعی سیستم یاری‌دهنده و محاسبه‌گر برای کارآمدی و سازگاری حرکت و افکار است (وندرورت، اسکیمف و لویی، ۲۰۰۷). با توجه به پیشرفت تکنولوژی و روش‌های تصویربرداری از مغز، مخچه نقش مهمی در عملکردهای حرکتی و غیرحرکتی بازی می‌کند. مخچه متکی بر سازوکارهایی است که هر دو عملیات حرکتی و شناختی را انجام می‌دهد (کوزیول و همکاران، ۲۰۱۳).

در مطالعات اخیر مخچه نه تنها عنصر ضروری برای هماهنگی حرکتی است بلکه در سازوکار مغز برای شخصیت، خلق و هوش نیز حیاتی است (گوردن، ۲۰۰۶). نقش مخچه به‌طور قطع در شناخت و هیجان مشخص بوده و به‌عنوان ایجادکنندهٔ تعادل در ترکیب یکنواختی رفتارهای پیچیده در تحول مغز است (کوزیول و همکاران، ۲۰۱۳). مخچه در خودکاری مهارت‌های حرکتی و کنترل یادگیری سازشی نقش دارد (نیکولسون و فاوسیت، ۱۹۹۴). مخچه به طرز عمیقی در خودکاری مهارت‌های حرکتی و شناختی درگیر است (لینر، لینر و داو، ۱۹۹۳). عقده‌های قاعده‌ای[۴] در فعالیت‌های شناختی وابسته به عملکرد حرکتی شرکت می‌کند. عقده‌های قاعده‌ای مانند مخچه یک سیستم حرکتی فرعی است که خود عملی ندارد، بلکه همیشه در ارتباط نزدیک با قشر مغز و سیستم قشری-نخاعی عمل می‌کند. درواقع عقده‌های قاعده‌ای تمام سیگنال‌های ورودی

خود را از قشر مغز دریافت می‌کنند و همچنین تقریباً تمام علایم خروجی خود را مجدداً به قشر مغز می‌فرستند. یکی از نقش‌های اصلی عقده‌های قاعده‌ای در کنترل حرکتی، عمل کردن با همکاری سیستم قشری ـ نخاعی برای کنترل طرحهای پیچیدهٔ فعالیت حرکتی است (رکتور و همکاران، ۲۰۰۵). تحقیقات نشان داده‌اند که همکاری بین قشر پیش‌پیشانی، مخچه و عقده‌های پایه در طول چندین تکلیف شناختی و حرکتی وجود دارد، به‌خصوص زمانی که تکلیف دشوار، جدید، دارای تغییر، نیازمند پاسخ سریع و تمرکز روی انجام تکلیف است، دومین توضیح برای رابطهٔ بین حرکت و شناخت این است که مهارت‌ها ممکن است در بین سنین پنج تا ده سال رشد همزمان و سریعی داشته باشند. مهارت‌های حرکتی و شناختی چندین فرآیند زیرساختی متداول دارند مانند: توالی، نظاره کردن و برنامه‌ریزی (وستندراپ، هاتمن، هوون، اسمیت و ویسکر، ۲۰۱۱). افراد با اختلال ناتوانی یادگیری دامنه‌ای از مشکلات حرکتی مرتبط با آسیب مخچه تا توجه، زبان و مشکلات حافظه مرتبط با آسیب قطعه‌های گیجگاهی را دارند. در حوزهٔ ادراکی نیز افراد با اختلال یادگیری غیرکلامی در تکالیف بساوایی و دیداری فضایی مشکل دارند (هالاهان، لوید، کافمن، ویس و مارتینز، ۲۰۰۵، ترجمهٔ علیزاده، همتی، رضایی دهنوی و شجاعی، ۱۳۹۲).

با توجه به تحقیقات گذشته، تفکر سیال استعاره‌ای از خلاقیت است و تفکر خلاق با حرکت سیال رابطه دارد. از سویی دیگر حرکت سیال از پردازش شناختی تأثیر می‌پذیرد (اسلپیان و آمبادی، ۲۰۱۲). در زمینهٔ خلاقیت حرکتی و تفکر خلاق بین فرآیندهای تولید روانی، انعطاف‌پذیری تفکرات خلاق و حرکات وجوه مشترکی وجود دارد (سیپنتی و توچی، ۲۰۱۱). درحالیکه تصدیق فراوانی مبنی بر وجود رابطهٔ سازهٔ هوش و خلاقیت وجود دارد، ماهیت دقیق رابطهٔ متقابلشان هنوز قابل بحث است (کافمن و پلاکر، ۲۰۱۱). خلاقیت در برخی تحقیقات از هوش مجزا شده است، عناصر پتانسیل خلاق می‌توانند از هوش مجزا شوند (موران، میلگرام، سویرز و فو، ۱۹۸۳). کودکانی که خلاقیت بالایی دارند ممکن است هوش بالایی داشته باشند یا نداشته باشند (والاچ و وینگ،۱۹۷۰). در مقابل پژوهش‌هایی وجود دارد که خلاقیت را بخشی از هوش می‌داند. خلاقیت به‌عنوان شکلی از هوش دیده می‌شود زیرا جنبهٔ خلاق مغز می‌تواند مفاهیم مشکل را شرح و تفسیر دهد، بنابراین کودکان خردسال قادرند در برخی موضوع‌های علوم و ریاضیات خوب عمل کنند، درحالی‌که فهمیدن این موضوع‌ها دشوار است (بیتلستون، ۱۹۷۰). چهارچوب کلی که شامل چهار رابطهٔ ممکن است به قرار زیر است: (۱) هوش و خلاقیت می‌توانند به‌عنوان زیر مجموعهٔ یکدیگر باشند، (۲) به‌عنوان مجموعه‌های منطبق با هم دیده شوند، (۳) به صورت مجموعه‌های مستقل ولی همپوش در نظر گرفته شوند، و (۴) به‌عنوان مجموعه‌های بی‌ربط باشند (استرنبرگ و اوهارا، ۲۰۰۰). افراد تیزهوش فعالیت‌های ذهنی کمتری را در موقع حل مسائل بسته پاسخ نسبت به افراد با هوش متوسط نشان می‌دهند و افراد با خلاقیت بالا فعالیت ذهنی کمتری را نسبت به افراد با خلاقیت متوسط نشان می‌دهند. خلاقیت و هوش توانایی‌های متفاوتی هستند. افراد تیزهوش در هنگام حل مسائل از نواحی مشخصی از مغز خود استفاده می‌کنند، در حالی‌که افراد خلاق هماهنگی بیشتری بین نواحی مغز نسبت به افراد تیزهوش در حل مسائل خلاقیت دارند (جاسووک، ۲۰۰۰).

اکتشاف حرکت به‌عنوان حرکت خلاق شناخته شده است (لوگزدان، ۱۹۸۴). حرکت، کیفیت مهارت‌های خودآگاهی، خودبیانی و خلاقیت را رشد می‌دهد. به دلیل اینکه ما ارگانیسم محرکی هستیم حرکت واسطه‌ای برای رابطهٔ متقابل و رشد است (آرگویین، ۱۹۹۳). اگر شناخت با حرکت آشکار و غیرآشکار در ارتباط است، هوش توانایی تحکیم اجزای

حرکت فرد را در میان الگوهای پیچیده دارد، پس خلاقیت نتیجهٔ پردازشی است که در نواحی حرکتی مغز است (کوتریل، ۲۰۰۰). شواهد نشان می‌دهد فعالیت‌های حرکتی ممکن، اساس بیشترین قضاوت ادراکی در کودکان بهنجار است. توانایی شناختی ضعیف آنها مانعی برای بازشناسی یا ادراک محرک است (کاراندی، آوانت، کالکارانی، گالوانکار و شالاپوروالا، ۲۰۰۵). تلاش کودکان برای تولید الگوهای متفاوت حرکت بنیادی، روی مسائل حرکتی یا وظایف حرکتی، نوعی توانایی واگراست که جنبه‌های تفکر انتقادی و خلاقیت حرکتی را شامل می‌شود. وقتی از کودک خواسته می‌شود حرکت واگرا بسازد باید ابتدا بتواند بر مسئله تمرکز کند که جزئی از سازمان‌دهی شناختی است (براید، ۱۹۹۲). حرکت واگرا با خلاقیت حرکتی مرتبط است و به‌عنوان ترکیب ادراک در الگوهای حرکتی نو و تازه تعریف می‌شود که می‌تواند راه حلی برای مشکل پیشین یا بیان یک ایده یا هیجان به‌وسیلهٔ معنادهی به حرکت انسان باشد (ویریک، ۱۹۶۸). کودکان با اختلال یادگیری به دلیل اینکه در یادگیری مشکل دارند، تمایلی در جهت یادگیری مهارت‌های حرکتی جدید ندارند که همین مورد باعث ایجاد مشکلات حرکتی درشت و ظریف می‌شود و از طرف دیگر این کودکان در برنامه‌ریزی حرکتی، ترتیب‌بندی حرکتی و انعطاف‌پذیری پاسخ حرکتی دچار مشکل هستند که باعث می‌شود در عملکرد حرکتی ضعف داشته باشند (آزاد، حوایی، رفیعی و کیهانی، ۱۳۸۶). جانسون و مایکلباست (۱۹۶۷) عنوان کردند که کودکان با دشواری‌های اساسی در ریاضیات در زمینهٔ هوش غیرکلامی با مشکل روبه‌رو هستند؛ کودکانی که ناتوانی در آموختن حساب دارند، در آن‌گونه فعالیت‌هایی که نیازمند ادراک بینایی- حرکتی است، دچار اختلال هستند (ترجمهٔ زارعی زوارکی، ۱۳۸۰). کودکان با اختلال یادگیری در مقایسه با همسالانشان در مهارت حرکتی درشت ضعف دارند (ودرارد و سربرگ، ۲۰۰۱).

در بررسی تفاوت‌های خلاقیت حرکتی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری با گروه عادی و بدون اختلال یادگیری، دو گروه در سیالی حرکتی، تخیل حرکتی و جمع کلی متفاوت بودند، اما نمرات در زمینهٔ ابتکار حرکتی تفاوت خاصی را نشان نمی‌داد (هالگویین و شریل، ۱۹۸۹). نمرهٔ خلاقیت کودکان دارای اختلال یادگیری که نمرهٔ هوش متوسط داشتند، به‌طور کلی کمتر از میانگین بود و به نظر می‌آمد که این کودکان قدرت‌های خلاقه‌شان همانند دیگر کودکان بود ولی پافشاری کمتری در انجام مطالعه داشتند (آرگولویز، میلر و ریچموند، ۱۹۷۹). به صورت متداول پذیرفته شده است که مشکلات حرکتی اغلب با نارساخوانی و مشکلات خواندن همراه است (کاپلان، ویلسون، دوی و کرافورد، ۱۹۹۸). اشخاص تیزهوش پردازش بهتری از یادگیری در مقایسه با همسالانشان دارند. آنها می‌توانند برای مدت زیادی بر چیزی تمرکز کنند، موضوعات انتزاعی توجهشان را جلب می‌کند، آنها به‌راحتی در حافظه‌شان مشکلات را حل می‌کنند و آمادگی بهتری نسبت به همسالانشان دارند (تکین و تاسکین، ۲۰۰۹). در پژوهشی که کودکان سنین پیش از دبستان (سنین ۰-۴ سال) ارزیابی شدند و سپس آنها را در دبستان (سنین ۶ تا ۱۲ سال) بررسی کردند، رابطهٔ مثبتی بین مهارت حرکتی درشت و مهارت‌های شناختی (سرعت پردازش و حافظهٔ فعال) نشان داده شد (پیک، داوسون، اسمیت و گاسون، ۲۰۰۸). از نظر عصب‌شناسان، تداعی نزدیک بین تحول شناختی و حرکتی به همکاری مخچه ـ مربوط به حرکات پیچیده و انطباقی- و قشر پیش‌پیشانی - عملکرد شناختی سطح بالا - مرتبط است (دیاموند، ۲۰۰۰). تحقیقات نشان داده است که ظرفیت‌های درشت حرکتی شناخته شده، عملکرد شناختی (موری و همکاران، ۲۰۰۶) و توانایی‌های تحصیلی خاص‌تر در خواندن، زبان و ریاضی کودکان را تسهیل می‌کند

(ویهولانن و همکاران، ۲۰۰۶). با توجه به اهمیت و ضرورت یادگیری‌های اولیه در رشد و یادگیری‌های بعدی و ایجاد پیوستگی میان آنها، شناخت اولیه در رشد و یادگیری‌های بعدی و ایجاد پیوستگی میان آنها، شناخت اولیه و هدایت مناسب آن از اهمیتی خاص برخوردار است.

امروزه برای مقابله با مسائل فردی و اجتماعی پیچیده به پرورش افرادی نیاز است که با اتکا به نیروی اراده و تعقل خویش، منطقی و خلاق بیندیشند و بجای وابستگی ناسالم و استفاده صرف از دستاوردهای اقتصادی و فرهنگی دیگران، مولد دانش، فن‌آوری، فرهنگ مناسب برای زندگی مستقل، فعال و خلاق در عصر دانایی باشند (شهرآرای، ۱۳۷۴). شناخت اختلالات یادگیری به ما در درک یادگیری طبیعی کمک می‌کند. اختلال‌های یادگیری انگیزه‌هایی برای پژوهش ایجاد کرده است که نه تنها برای دانش‌آموزان با اختلال‌های یادگیری، بلکه برای دانش‌آموزانی که اختلال‌های یادگیری ندارند نیز مفید است (هالاهان و کافمن، ۲۰۰۳، ترجمهٔ علیزاده، صابری، هاشمی و محی‌الدین، ۱۳۸۸). توانایی شناختی و فعالیت حرکتی نمی‌توانند به‌عنوان اجزای جداگانه برای رفتار ارادی در نظر گرفته شوند (داس، ۱۹۸۶). این سؤال مطرح می‌شود که آیا توانایی بالای هوشی و شناختی با خلاقیت حرکتی مرتبط است؟ آیا در افراد دارای شناخت سرآمد حرکت خلاقانه‌تری نسبت به افراد دارای نقایص شناختی وجود دارد؟ پژوهش حاضر به بررسی خلاقیت حرکتی در دانش‌آموزان تیزهوش که دارای شناخت برتر و سطح بالا هستند و دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری که نقایصی در زمینهٔ شناختی دارند، پرداخت. هدف از این پژوهش شناسایی تفاوت خلاقیت حرکتی در کودکان با اختلال یادگیری، تیزهوش و عادی است. با این فرضیه که خلاقیت حرکتی در بین کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی متفاوت است.

روش

این تحقیق از نوع توصیفی علّی- مقایسه‌ای است که به شناسایی تفاوت خلاقیت حرکتی در کودکان تیزهوش، با اختلال یادگیری و عادی می‌پردازد.

جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعهٔ مورد پژوهش کلیهٔ دانش‌آموزان دختر دبستانی است که در سال تحصیلی ۱۳۹۳-۱۳۹۴ در دبستان‌های شهر تهران مشغول تحصیل بودند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. در نمونه‌گیری هدفمند قصد محقق انتخاب مواردی است که با توجه به هدف تحقیق، اطلاعات زیادی داشته باشند و قصد آن است که درک عمیقی از موضوع مورد مطالعه حاصل گردد (گال، بورگ و گال، ترجمهٔ نصر و همکاران، ۱۳۹۴). از بین مدارس اختلال یادگیری ۲۷ دانش‌آموز با اختلال یادگیری انتخاب شد. از دانش‌آموز دختر مدارس عادی با اجرای آزمون وکسلر تعداد ۲۴ دانش‌آموز عادی و ۲۳ دانش‌آموز تیزهوش شناخته شدند. در پژوهش حاضر ملاک انتخاب دانش‌آموز تیزهوش داشتن هوش‌بهر ۱۱۰ به بالا و ملاک انتخاب دانش‌آموز عادی داشتن هوش‌بهر ۱۰۹ به پایین است. نمونه‌ها از بین افرادی انتخاب شدند که در پایهٔ اول تا سوم دبستان مشغول تحصیل بودند و افرادی که در پایهٔ تحصیلی بالاتر یا در پایهٔ پیش‌دبستانی مشغول تحصیل بودند، اجازهٔ ورود نداشتند. افراد نمونه از میان دختران دبستانی که ساکن شهر تهران بودند انتخاب شده و پسران از پژوهش کنار گذاشته شده‌اند. دانش‌آموزان اختلال یادگیری با رضایت یکی از والدین وارد مطالعه شدند و بر اساس معیار خروج دانش‌آموزان در صورت داشتن معلولیت جسمی و یا مصرف دارو، از مطالعه خارج می‌شدند و اختلال‌های همبود با اختلال یادگیری کنترل نشده است.

ابزار

آزمون حرکت خلاق در عمل و حرکت تورنس: این آزمون برای کودکان گروه سنی ۳ تا ۸ سال طراحی

شده است و اجرای آن برای هر فرد به ۱۵ تا ۳۰ دقیقه نیاز دارد. این آزمون شامل چهار فعالیت (خرده‌مقیاس یا زیرآزمون) است:

- فعالیت شماره یک: به چند طریق دیگر؟ این فعالیت برای سیالی و ابتکار نمره‌گذاری می‌شود.
- فعالیت شماره دو: آیا می‌توانی مثل ... حرکت کنی؟ این فعالیت برای تخیل و بر اساس یک مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت حین اجرای آزمون نمره‌گذاری می‌شود.
- فعالیت شماره سه: چه راه‌های دیگر؟ این فعالیت نیز مانند فعالیت شماره یک برای سیالی و ابتکار نمره‌گذاری می‌شود و پاسخ‌های عملی (غیرکلامی) و کلامی مورد قبول است.
- فعالیت شماره چهار: چه چیزی می‌تواند باشد؟ این فعالیت نیز برای سیالی و ابتکار نمره‌گذاری می‌شود.

تورنس (۱۹۸۱) با استناد به کار بولن (۱۹۷۶) اشاره می‌کند که وی با اجرای این آزمون روی یک نمونهٔ ۳۰ نفری از کودکان ۸ ساله با استفاده از دو نمره‌گذار، ضریب قابلیت اعتماد ۰/۹۶ را به‌دست آورده است (شهرآرای، سیدان و فرزاد، ۱۳۸۰).

آزمون وکسلر: نسخهٔ چهارم مقیاس‌های هوشی کودکان به‌عنوان ابزاری در زمینهٔ اندازه‌گیری فرآیندهای شناختی کودکان مطرح است که در سال ۲۰۰۳ توسعه یافت. این ابزار در زمینه‌های بالینی، استثنایی، آموزشی، تحولی و پرورشی کاربرد دارد. همچنین نسخه چهارم به‌عنوان یکی از جامع‌ترین و کامل‌ترین ابزارهای سنجش استثنایی-بالینی در سازه هوش مطرح است. این نسخه مبتنی بر سنجش شناختی فرآیندمحور بوده و به‌عنوان یکی از کامل‌ترین ابزارهای سنجش بالینی- استثنایی، نیمرخ هوش را به نمایش می‌گذارد.

عوامل چهارگانه در نسخه چهارم به‌عنوان مقیاس مطرح گردیده است، از هوش‌بهرهای چهارگانه به دست آمده که با تأکید بر آزمون‌های سازنده به شرح زیر است: (۱) فهم کلامی: شباهت‌ها (اصلی)، واژگان (اصلی)، فهمیدن (اصلی)، اطلاعات (جانشین) و استدلال کلمه (جانشین)؛ (۲) استدلال ادراکی: طراحی با مکعب (اصلی)، مفاهیم تصویر (اصلی)، استدلال ماتریس (اصلی) و تکمیل تصویر (جانشین)؛ (۳) حافظهٔ فعال: ظرفیت عدد (اصلی)، توالی عدد-حرف (اصلی) و محاسبات (جانشین)؛ و (۴) سرعت پردازش: رمزگذاری (اصلی)، نمادیابی (اصلی) و حذف کردن (جانشین).

در تفسیر نیمرخ هوشی آزمودنی که نسخهٔ چهارم مقیاس‌های هوشی وکسلر کودکان برای وی اجرا شده است، پانزده نمره تراز قرار دارد که ده نمره تراز آن با آزمون‌های اصلی و پنج نمره تراز آن با آزمون‌های جانشین سروکار دارد. همچنین، پنج نمره فرآیند، به‌عنوان اطلاعات تکمیلی در نسخهٔ چهارم به دست می‌آید که اطلاعات کاربردی را برای متخصصان سنجش استثنایی-بالینی فراهم می‌سازد. از مجموع دو عامل فهم کلامی و استدلال ادراکی مقیاس توانایی عمومی و از مجموع دو عامل حافظه فعال و سرعت پردازش، چیرگی شناختی به‌دست می‌آید. با مجموع ده خرده‌آزمون اصلی، هوش‌بهر کل محاسبه می‌شود (افروز، کامکاری، شکرزاده و حلت، ۱۳۹۲).

نسخهٔ چهارم مقیاس‌های هوشی کودکان در سال ۱۳۹۲ هنجاریابی شد و با استفاده از روش دو نیمه کردن و آلفای کرونباخ مشخص گردید. ضرایب تجانس درونی مرتبط با عوامل چهارگانه همگی بالاتر از۸۰٪ است. همچنین از طریق روش آزمون-بازآزمون با فاصلهٔ زمانی ۱۴-۲۸ روز مشخص گردید. ضرایب ثبات در کل بالاتر از ۰/۹ و در عوامل چهارگانه بالاتر از ۰/۸ است. با تأکید بر تحلیل عامل تأییدی مشخص گردید که شاخص‌های نیکویی برازش استاندارد و شاخص بنتلر - هورتس از برازش مطلوبی برخوردار بوده و داده‌های تجربی با حجم نمونه نزدیک به ۸۰۰ نفر از دانش‌آموزان شهر تهران در مقطع دبستان دارای روایی است. همبستگی بالاتر از ۰/۷ بین هوش‌بهر کل در نسخهٔ چهارم مقیاس‌های

هوشی وکسلر و استنفورد- بینه معرف روایی ملاکی است (افروز، کامکاری، شکرزاده و حلت، ۱۳۹۲).

روش اجرا

با مراجعه به ادارهٔ آموزش و پروش شهر تهران نامهٔ اجازه برای ورود به مدارس گرفته شد. از میان دانش‌آموزان پنج دبستان دخترانه شهر تهران، هفت کلاس اول، هفت کلاس دوم، و هشت کلاس سوم انتخاب شد. و آزمون وکسلر نسخهٔ چهارم مقیاس هوشی کودکان روی آنها اجرا شد. زمان اجرای آزمون وکسلر برای هر دانش‌آموز از یک تا دو ساعت طول کشید و آزمون وکسلر برای همهٔ دانش‌آموزان در دو جلسه برگزار شد. در مجموع ۲۳ دانش‌آموز تیزهوش در کلاس‌های اول ۸ نفر، دوم ۹ نفر و سوم ۶ نفر، و ۲۵ دانش‌آموز عادی در کلاس‌های اول ۱۳ نفر، دوم ۵ نفر و سوم ۷ نفر شناخته شدند. سپس روی همگی دانش‌آموزان انتخاب شده، آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت تورنس اجرا شد که مدت زمان اجرای این آزمون با توجه به نحوهٔ پاسخگویی و تعداد پاسخ‌های دانش‌آموزان از ده دقیقه تا سی دقیقه متفاوت بود. از میان مدارس اختلال یادگیری نیز ۲۷ دانش‌آموز دختر انتخاب شدند که ۹ نفر در کلاس اول بودند و به تشخیص معلم بعد از گذراندن چهار تا شش ماه تحصیلی به مدرسه اختلال یادگیری ارجاع داده شده بودند و ۹ نفر در کلاس دوم و ۹ نفر در کلاس سوم درس می‌خواندند. در این مراکز برای شناسایی و تشخیص اختلال یادگیری توسط متخصصان مرکز، آزمون وکسلر و برخی آزمون‌های مربوط به اختلال یادگیری از جمله کی مت و ... اجرا شده بود و در اجرای پژوهش از ۲۷ دانش‌آموز اختلال یادگیری آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت تورنس گرفته شد.

روش تجزیه و تحلیل

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های آماری، ابتدا اطلاعات حاصل استخراج و سپس این داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس نسخهٔ ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

یافته‌ها

برای توصیف داده‌ها، شاخص‌های توصیفی همچون فراوانی و همچنین شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی نظیر میانگین، انحراف استاندارد مورد محاسبه قرار گرفته است.

جدول ۱. توزیع گروه نمونه بر اساس متغیر گروه‌های آزمایش

گروه‌ها	مقیاس‌ها	فراوانی	کمترین نمره	بیشترین نمره	میانگین	انحراف استاندارد
عادی	سیالی	۲۴	۴	۶۱	۱۶.۲۱	۱۰.۸۷۱
	ابتکار	۲۴	۰	۶۷	۱۳.۸۸	۱۳.۲۶۱
	تخیل	۲۴	۹	۲۷	۱۹.۱۷	۳.۷۹۵
	خلاقیت حرکتی	۲۴	۱۸	۱۵۲	۴۹.۲۵	۲۵.۰۴۰
تیزهوش	سیالی	۲۳	۴	۴۲	۱۶.۴۸	۹.۲۶۸
	ابتکار	۲۳	۰	۵۳	۱۳.۴۸	۱۲.۴۷۹
	تخیل	۲۳	۱۲	۲۵	۲۱.۱۳	۳.۱۳۸
	خلاقیت حرکتی	۲۳	۲۵	۱۱۷	۵۰.۵۷	۲۱.۹۹۳
اختلال یادگیری	سیالی	۲۷	۲	۲۸	۱۰.۵۹	۶.۷۲۱
	ابتکار	۲۷	۰	۳۱	۸.۴۱	۸.۳۱۲
	تخیل	۲۷	۸	۲۳	۱۵.۲۲	۵.۰۳۳
	خلاقیت حرکتی	۲۷	۱۱	۷۵	۳۳.۸۵	۱۸.۳۵۳

جدول ۱ توزیع گروه نمونه را بر اساس متغیر گروه‌های آزمایش نشان می‌دهد. همچنین کمترین و بیشترین نمره در هر مقیاس و همچنین میانگین و انحراف استاندارد مقیاس‌ها در سه گروه عادی، تیزهوش و اختلال یادگیری آورده شده است.

به منظور بررسی این فرضیه که بین خلاقیت

حرکتی در کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی تفاوت وجود دارد و تعمیم نتایج به‌دست آمده از گروه نمونه به جامعه پژوهش، از آزمون تحلیل واریانس (آنوا) استفاده شده است. جهت وارسی خلاقیت حرکتی، سیالی، ابتکار و تخیل در سه گروه کوکان عادی، تیزهوش و اختلال یادگیری از تحلیل عاملی استفاده شده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس میانگین‌های سه گروه در شاخص خلاقیت حرکتی، سیالی، ابتکار و تخیل

متغیر	منابع واریانس	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
	بین گروهی	۴۴۳۳.۳۱۹	۲	۲۲۱۶.۶۵۹	۴.۶۵۴	۰.۰۱۳
خلاقیت حرکتی	درون گروهی	۳۳۸۱۹.۵۶۰	۷۱	۴۷۶.۳۳۲		
	کل	۳۸۲۵۲.۸۷۸	۷۳			
	بین گروهی	۵۶۷.۴۰۶	۲	۲۸۳.۷۰۳	۳.۴۸۴	۰.۰۳۶
سیالی	درون گروهی	۵۷۸۲.۲۱۶	۷۱	۸۱.۴۴۰		
	کل	۶۳۴۹.۶۲۲	۷۳			
	بین گروهی	۴۷۸.۷۳۹	۲	۲۳۹.۳۶۹	۱.۸۳۴	۰.۱۶۷
ابتکار	درون گروهی	۹۲۶۶.۸۸۳	۷۱	۱۳۰.۵۱۹		
	کل	۹۷۴۵.۶۲۲	۷۳			
تخیل	بین گروهی	۴۵۷.۹۴۵	۲	۲۲۸.۹۷۳	۱۳.۴۷۳	۰.۰۰۱
	درون گروهی	۱۲۰۶.۶۰۹	۷۱	۱۶.۹۹۴		
	کل	۱۶۶۴.۵۵۴	۷۳			

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود با توجه به سطح معناداری (P≤۰/۰۵) بین میانگین‌های سه گروه یعنی کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی در شاخص خلاقیت حرکتی تفاوت وجود دارد. برای مشخص شدن اینکه بین کدام گروه‌ها تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی شفه میانگین‌های سه گروه در کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی در شاخص خلاقیت حرکتی

متغیر وابسته	گروه‌ها	گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	معناداری
خلاقیت حرکتی	عادی	تیزهوش	-۱.۳۱۵	۰.۹۷۹
		ناتوان یادگیری	*۱۵.۳۹۸	۰.۴۸
	تیزهوش	عادی	۱.۳۱۵	۰.۹۷۹
		ناتوان یادگیری	*۱۶.۷۱۳	۰.۰۳۱
	اختلال یادگیری	عادی	*-۱۵.۳۹۸	۰.۰۴۸
		تیزهوش	*-۱۶.۷۱۳	۰.۰۳۱

(P≤۰/۰۵)

با توجه به آزمون تعقیبی شفه میانگین‌های خلاقیت حرکتی سه گروه (pه۰/۰۵) تفاوت معناداری بین گروه کودکان اختلال یادگیری با کودکان تیزهوش و عادی وجود دارد. به عبارتی با توجه به جدول ۳ می‌توان گفت میانگین خلاقیت حرکتی کودکان اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان عادی و تیزهوش پایین‌تر است.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود با توجه به سطح معناداری (P≤۰/۰۵) بین میانگین‌های سه گروه یعنی کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی در شاخص سیالی تفاوت وجود دارد. برای مشخص شدن اینکه بین کدام گروه‌ها تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی شفه میانگین‌های سه گروه در کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی در شاخص سیالی

متغیر وابسته	گروه‌ها	گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	معناداری
سیالی	عادی	تیزهوش	-۰.۲۷	۰.۹۱۹
		ناتوان یادگیری	۵.۶۱۶	۰.۰۳
	تیزهوش	عادی	۰.۲۷	۰.۹۱۹
		ناتوان یادگیری	۵.۸۸۶	۰.۰۲۴
	اختلال یادگیری	عادی	-۵.۶۱۶	۰.۰۳
		تیزهوش	-۵.۸۸۶	۰.۰۲۴

(P≤۰/۰۵)

با توجه به آزمون تعقیبی شفه میانگین‌های سیالی سه گروه (p≤۰/۰۵) تفاوت معناداری بین گروه کودکان اختلال یادگیری با کودکان تیزهوش و عادی وجود دارد. به عبارتی با توجه به جدول ۴ می‌توان گفت میانگین مقیاس سیالی کودکان اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان عادی و تیزهوش پایین‌تر است.

با توجه به جدول ۲ و سطح معناداری(P≤۰/۰۵) در شاخص ابتکار تفاوت معناداری بین گروه کودکان اختلال یادگیری با کودکان تیزهوش و عادی دیده نمی‌شود. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود با توجه به سطح معناداری (P≤۰/۰۵) بین میانگین‌های سه گروه یعنی کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی در شاخص تخیل تفاوت وجود دارد. برای مشخص شدن اینکه بین کدام گروه‌ها تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی شفه استفاده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی شفه میانگین‌های سه گروه در کودکان تیزهوش، اختلال یادگیری و عادی در شاخص تخیل

متغیر وابسته	گروه‌ها	گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	معناداری
تخیل	عادی	تیزهوش	-۱.۹۶۴	۰.۲۷۰
		ناتوان یادگیری	*۳.۹۹۴۴	۰.۰۰۵
	تیزهوش	عادی	۱.۹۶۴	۰.۲۷۰
		ناتوان یادگیری	*۵.۹۰۸	۰.۰۰
	اختلال یادگیری	عادی	*-۳.۹۴۴	۰.۰۰۵
		تیزهوش	*-۵.۹۰۸	۰.۰۰

*P≤ ۰.۰۵

با توجه به آزمون تعقیبی شفه میانگین‌های تخیل سه گروه (p≤ ۰.۰۵) تفاوت معناداری بین گروه کودکان اختلال یادگیری با کودکان تیزهوش و عادی وجود دارد. به عبارتی با توجه به جدول ۵ می‌توان گفت میانگین تخیل کودکان اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان عادی و تیزهوش پایین‌تر است.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش میانگین خلاقیت حرکتی در کودکان با اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان عادی و تیزهوش پایین‌تر است و تفاوت معناداری بین گروه تیزهوش با عادی یافت نشد. نتایج به‌دست آمده در این پژوهش با پژوهش ارگولویز و همکاران (۱۹۷۹) که خلاقیت حرکتی در کودکان اختلال یادگیری را بررسی کردند و با پژوهش هالگوئین و شریل (۱۹۸۹) که به مقایسهٔ خلاقیت حرکتی کودکان اختلال یادگیری و عادی پرداختند، همخوانی دارد. اما با نتیجهٔ پژوهش جانسون (۱۹۹۳) که رابطهٔ خلاقیت حرکتی و هوش کودکان پیش‌دبستانی را بررسی کرد، مغایرت دارد. با سطح اطمینان ۹۵٪ مقیاس سیالی و تخیل کودکان اختلال یادگیری به‌طور معناداری از کودکان تیزهوش و عادی پایین‌تر است. در میانگین ابتکار با سطح ۹۵٪ تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نشد که با پژوهش هالگوئین و شریل (۱۹۸۹) همخوانی دارد.

نتایج این پژوهش نشان‌دهندهٔ اهمیت رابطهٔ شناخت با حرکات خلاق است و می‌توان گفت دانش‌آموزان تیزهوش که از شناخت برتر و سرآمدی برخوردارند در مقایسه با دانش‌آموزان با اختلال یادگیری که نقص شناختی دارند بهتر عمل می‌کنند و خلاقیت در حرکت را نشان می‌دهند. افراد خلاق علاوه بر دانش تخصصی و یادگیری قبلی از قدرت تفکر همگرا که به‌وسیلهٔ بخش پیشانی مغز میانجی‌گری می‌شود بهره‌مند هستند و قادرند انتقال‌دهندهٔ عصبی نظیر نوراپی‌نفرین را در بخش پیشانی خود تنظیم کنند (امیری و اسعدی، ۱۳۸۶). از آنجا که اختلال یادگیری و اختلال هماهنگی رشدی همبود هستند، برخی ویژگی‌های مشترک آنها می‌تواند ناشی از سبب‌شناسی سازوکار عصبی شناختی مشترکشان باشد و فرد دارای اختلال یادگیری به دلیل این نقص عصب‌شناختی نتوانسته

حرکت خلاقی را به‌خوبی انجام دهد. برای اینکه فرد بتواند حرکت خلاق را انجام دهد باید به موضوع توجه کند، آن را درک نماید، بر آن متمرکز شود و حرکت جدید را بر اساس حرکاتی که می‌شناسد و در پیشینهٔ ذهنی و حافظهٔ خود دارد، انجام دهد که این عمل مستلزم عملکرد درست در قطعه‌های گیجگاهی است. اختلال ناتوانی یادگیری دامنه‌ای از مشکلات حرکتی مرتبط با آسیب مخچه تا توجه، زبان و مشکلات حافظه مرتبط با آسیب قطعه‌های گیجگاهی را دربر می‌گیرد. در حوزهٔ ادراکی نیز افراد با اختلال یادگیری غیرکلامی در تکالیف بساوایی و دیداری فضایی مشکل دارند (هالاهان و همکاران، ۲۰۰۵، ترجمهٔ علیزاده و همکاران، ۱۳۹۲). بنابراین داشتن خلاقیت حرکتی پایین و عملکرد ناقص در افراد اختلال یادگیری را می‌توان به وجود نقص در قطعهٔ گیجگاهی نسبت داد. همچنین مشکلات ادراکی در این افراد که ناشی از تأخیر رشدی در عملکرد اجرای حرکت است منجر به پایین بودن خلاقیت حرکتی می‌شود. در زمینه خلاقیت حرکتی بین دو گروه تیزهوش و عادی تفاوت معناداری مشاهده نشد که نشان دهندهٔ این است که الزاماً تیزهوشی نشانه خلاقیت نیست. همان‌طور که چان (۲۰۰۰) گزارش می‌کند، اگرچه خلاقیت به‌عنوان کلیدی در تعریف تیزهوشی به‌کار می‌رود، لزوماً رابطه‌ای میان هوش و خلاقیت وجود ندارد. پرکینز و سالمون (۱۹۸۹) هوش را برای تفکر خلاق اساسی می‌دانند ولی معتقدند که هوش شرط کافی نیست و هیچ‌کس نمی‌داند که چه میزانی از هوش برای خلاقیت کافی است. دانش‌آموزان خلاق با وجود داشتن هوش‌بهر متوسط در بیشتر موارد عملکردی شبیه دانش‌آموزان تیزهوش با هوش‌بهر بالا دارند (همیوند، ۱۳۹۰). در واقع می‌توان گفت تیزهوش بودن نشانهٔ خلاق بودن نیست و خلاقیت می‌تواند مانند تیزهوشی به افراد برای ارتقای عملکردشان کمک کند و جبرانی برای کودکان خلاق باهوش متوسط است. نظریه‌های اصلی نامتقارنی مغز، ساختار شناختی برتر مانند خلاقیت را ناشی از کارکرد متمایز هر نیمکره می‌داند که سرانجام از طریق جسم پینه‌ای یکپارچه می‌شود. با توجه به این نکته که اساس عصب‌زیست‌شناختی خلاقیت در نیمکرهٔ راست مغز قرار دارد و نیمکرهٔ راست در تکالیف وابسته به خلاقیت برجسته است، برخی محققان همچون بریتین (۱۹۸۵)، کیتز (۱۹۸۳)، رازومنیکووا (۲۰۰۷)، وولف و رازومنیکووا و گلوبو (۱۹۹۷) ادعا می‌کنند که پردازش در نیمکرهٔ راست مسئول تولید ایده‌های نو است (کافمن و استرنبرگ، ۲۰۱۰).

در پژوهش حاضر بین گروه‌های تیزهوش و عادی با گروه اختلال یادگیری در زمینهٔ سیالی حرکتی و تخیل حرکتی تفاوت معناداری وجود دارد. شاید بتوان گفت عملکرد ضعیف در کودکان با اختلال یادگیری در زمینهٔ سیالی و تخیل حرکتی به دلیل نقص عصب‌شناختی در نیمکرهٔ راست این افراد است. از طرفی در زمینهٔ ابتکار تفاوت معناداری بین سه گروه مشاهده نشد. در واقع کودکان با اختلال یادگیری همچون دیگران توانسته‌اند راهبرد کارآمدی برای یک پرسش حرکتی ارائه دهند، اما تنوع این راهکارها کم است. تحقیقات اخیر در زمینهٔ خلاقیت از ایدهٔ بوگن که هر دو نیمکره برای خلاقیت ضروری است، حمایت می‌کند. تجربه برای خلاقیت ضروری است و بدون فراگیری دانش غیرممکن است که ترکیبات نو از ایده‌های موجود ایجاد شود و فراگیری دانش نیز به نیمکرهٔ چپ مربوط می‌شود (کافمن و استرنبرگ، ۲۰۱۰). در این پژوهش عملکرد ضعیف کودکان در خلاقیت ناشی از عملکرد ضعیف آنها در نیمکرهٔ چپ بوده که مربوط به یادگیری است. این نتایج نشان‌دهندهٔ اهمیت شناخت در انجام حرکات خلاق است و می‌توان گفت دانش‌آموزان تیزهوش که از شناخت بالاتری برخوردارند نسبت به دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری که نقص شناختی دارند بهتر عمل می‌کنند و خلاقیت در حرکت را نشان می‌دهند. داشتن خلاقیت در حرکت می‌تواند یکی از دلایل

پیشرفت تحصیلی و یادگیری بهتر در زمینهٔ درسی و بالاتر بودن نمرات دانش‌آموزان تیزهوش و عادی نسبت به دانش‌آموزان اختلال یادگیری باشد.

با توجه به نتایج تحقیق و عملکرد بهتر گروه تیزهوش و عادی در آزمون خلاقیت حرکتی، به منظور تشخیص زودهنگام کودکان در معرض خطر اختلال یادگیری می‌توان از خلاقیت حرکتی استفاده کرد و تأثیر تمرین حرکتی را بر توانایی‌های شناختی کودکان با اختلال یادگیری بررسی نمود. می‌توان از تهیهٔ بسته‌های آموزشی مبتنی بر آزمون خلاقیت حرکتی برای مداخله و بهبود مهارت حرکتی و شناختی در اختلال یادگیری و بهبود و ارتقای خلاقیت و شناخت در دانش‌آموزان عادی بهره‌مند شد. جنسیت به‌عنوان عامل احتمالی اثرگذار در حرکت می‌تواند به‌عنوان متغیر پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به نتایج می‌توان خلاقیت حرکتی را در برخی از زیرگروه‌های دیگر کودکان با نیازهای ویژه بررسی کرد. پژوهش در زمینه بررسی مستقل ابتکار در این گروه‌ها ضرورت دارد.

پی‌نوشت‌ها

1. fluency
2. innovation
3. flexibility
4. basal ganglia

منابع

آزاد، ا.، حوایی، ن.، رفیعی، ش.، و کیهانی، م. (۱۳۸۶). مقایسهٔ مهارت‌های حسی-حرکتی دست کودکان با اختلال نوشتن و عادی ۹-۱۱ ساله. *توانبخشی نوین*، *۱*، ۴.

افروز، غ.، کامکاری، ک.، شکرزاده، ش.، و حلت، ا. (۱۳۹۲). *مقیاس‌های هوش وکسلر کودکان، نسخهٔ چهارم، آزمون‌های اصلی و جانشین*. تهران: علم استادان.

امیری، ش.، و اسعدی، س. (۱۳۸۶). روند تحولی خلاقیت در کودکان. *تازه‌های علوم شناختی*، ۴، ۲۶-۳۲.

برک، ل. (۱۳۹۰). *روان‌شناسی رشد* (ترجمهٔ سید محمدی). تهران: انتشارات ارسباران.

زارعی زوارکی، ا. (۱۳۸۰). کارکرد عصب‌شناختی کودکان دارای نارسایی‌های ویژه یادگیری و مقایسه آن با کودکان عادی. *مجلهٔ اندیشه و رفتار*، *۷*، ۱۲.

سیمونتن، د. ک. (۱۳۷۹). خلاقیت: جنبه‌های شناختی، شخصی، تحولی و اجتماعی (ترجمه حسین شکرکن). *مجلهٔ استعدادهای درخشان ۲*، ۳۷۴-۳۹۰.

شهرآرای، م. (۱۳۷۴). *ضرورت آموزش خلاق در برنامه‌ریزی آموزشی*. ارائه شده در همایش علمی‌کاربردی بهبود کیفیت آموزش عمومی تهران. اداره کل آموزش و پرورش تهران.

شهرآرای، م.، سیدان، ا.، و فرزاد، و. (۱۳۸۰). *تحلیل خلاقیت در کودکان: معرفی آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت* (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد). دانشگاه خوارزمی.

قرایی، ف.، عامری، ا.، و حومینیان، د. (۱۳۹۳). تأثیر غنی‌سازی (ادراکی- حرکتی و موسیقی) محیط بر معادل‌های سنی حرکات درشت و ظریف در اطفال ۵ تا ۸ ماهه. *رشد و یادگیری حرکتی-ورزشی*، *۶* (۱)، ۷۵-۸۹.

گال، م.، بورگ، و.، و گال، ج. (۱۳۹۴). *روشهای تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان شناسی* (ترجمهٔ نصر، عریضی، ابوالقاسمی، پاک سرشت، کیامنش، باقری، خیر، شهنی ییلاق، خسروی).تهران. نشر سمت.

هالاهان، د.، و کافمن، ج. (۱۳۸۸) *دانش‌آموزان استثنایی* (ترجمهٔ علیزاده، صابری، هاشمی، محی‌الدین). تهران: نشر ویرایش.

هالاهان، د.پ.، لوید. ج.و.، کافمن، ج.م.، ویس، م.پ.، و مارتینز، ا.ا. (۱۳۹۲). *اختلال‌های یادگیری: مبانی، ویژگی‌ها و تدریس مؤثر* (ترجمهٔ علیزاده، همتی علمدارلو، رضایی دهنوی و شجاعی)، تهران: نشر ارسباران.

همیوند، ل. (۱۳۹۰). *بررسی مقایسه‌ای داستان‌های کودکان تیزهوش و خلاق در آزمون فرافکن کودکان (C.A.T.)* (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد). دانشگاه علامه طباطبایی.

Argulewicz, E.N., Mealor, D.J., & Richmond, B.D. (1979). Creative abilities of learning disabled children. *Journal of learning disabilities, 12*, 21-24.

Arreguine (1993). *Creative movement and its relationship to creative thinking*. Santiago.

Beetlestone, J.G. (1970). *Hemoglobin laboratory procedures, chemistry*. University of Ibadan. 5-10.

Bournelli, A., & Mountakis, E. (2008).development of motor creativity in elementary school children and its retention. *Creativity research journal, 20*(1), 72-80.

Bride, J. (1992). Critical thinking- an overview with implications for physical education. *Journal of teaching in physical education, 11*, 112-125.

Bruce, E., & Meggit, C. (2006). C*hild care and education*. 5th Education: Azmon.co.uk.

Holguin, O., & Sherrill, C. (1989). Use of a motor creativity test with young learning disables boys. *Perceptual and motor skills*, *69*, 1315-1318.

Jausovec, N. (2000). *Differences in cognitive process between gifted intelligence, creative and average individuals wile solving complex problems, An EEG study*. University of Maribor, Slovenia.

Johnson, K. (1993). Creativity and intelligence in preschoolers. *Gifted child quietly, 37*, 113-117.

Kaplan, B.J., Wilson, D.N., Dewey, D., & Crawford, S.G. (1998). DCD may not be a discrete disorder. *Hum MovSci.* 17, 471-490.

Karande, S., Awant. S., Kulkarn. M., Galvanka. P., & Sholapurwala, R. (2005). Comparison of cognition abilities between groups of children with specific learning disability having average, bright normal and superior nonverbal intelligence. *Indian journal of medical sciences*, *59*(3), 95-103.

Kaufman, C. J., & Sternberg, J. R. (2010).*The Cambridge handbook of creativity*. Cambridge University Press. www.cambrige.org/9780521513661.

Kaufman, J. C., & Pluckier, J.A. (2011). Intelligence and creativity. In R.J. Sternberg & S.B. Kaufman (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence* (pp. 771-783). New York: Cambridge University Press.

Koziol, L., Budding, D., Anderson, N. D., Arrigo, S., Bulgheroni, S., Imamizu, H., Yamazaki, T. (2013). Consensus paper: the cerebellum's role in movement and cognition. *Cerebellum*, *13*, 151-177.

Leiner, H.C., Leiner, A.L., & Dow, R.S. (1993). Cognitive and language functions of the human cerebellum. *Trends in neuroscience*, *16*, 444-447.

Logsdon, B.J. (1984).*Physical education for children*. Pennsylvania: Lea & Fibiger.

Marigliano, M.L., & Russo, M. J. (2014). Moving Bodies, Building Minds: Foster Preschoolers' Critical Thinking and Problem Solving through Movement. *Young Children*, *66*(5), 44-49.

Moran, A., Milgram, G., Sawyers, J., & Fu, R. (1983). A study of the frequency of analogical responses to questions in black and white preschool-age children. *Early Childhood Research Quarterly*, *1*(4) 379-386.

Murray, G.K., Veijola, J., Moilanan, K., Miettunen, J., Glahn, D.C., Cannon, T.D., Isohanni, M. (2006). Infant motor development is associated with adult cognitive categorization in a longitudinal birth cohort study. *Journal of child psychology and psychiatry*, *47*, 25-29.

Bournelli, A., & Mountakis, N. (2008).development of motor creativity in elementary school children and its Retention. *Creativity research journal*, *20*(1), 72-80.

Chen, A., Li, L., Li, X., Zhang, J., & Dong, L. (2013). Study on innovation capability of college students based on extinct and theory of creativity. *Procardia Computer Science*, *17*, 1194-1201.

Chon, K. K. (2000). Jeongseowa geongangganui gwangye: Munhwajeok jeopgeun, Emotion and health: A cultural approach. *Korean Journal of Psychological and Social*, *6*, 175–179.

Cleland, F., & Gallahue, D. (1993). Young children's divergent movement ability. *Perceptual and motor skills*, *77*, 535-544.

Cotterill, M. J. (2000). Cooperation of the basal ganglia, cerebellum, sensory cerebrum and hippocampus: possible implications for cognition, consciousness, intelligence and creativity. *Progress in neurobiology*, *64*, 1-33.

Das, J. P. (1986). Information processing and motivation as determinants of performance in children with learning disabilities. In, H. Whiting & M. Wade (Eds.), *themes in motor development* (pp. 127-142). Hingham, MA: Kluwer- academic.

Delis, D. C., Lansing, A., Houston, W. S., Wetter, S., Han, S. D., Jacobson, M., & Kramer, J. (2007). Creativity lost: the importance of testing higher level executive function in school-age children and adolescents. *Journal of psycho educational assessment*, *25*, 29-40.

Diamond, A. (2000). Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child development*, *71*(1), 44-56.

Tekin, M., & Tasgin, O. (2009).Analysis of the creativity level of the gifted students. *Procardia social and behavioral science*, *1*, 1088-1092.

Fuchs, M. A. (2014). Movement Matters: Observing the Benefits of Movement Practice. *Montessori Life: A Publication of the American Montessori Society*, *26*(4), 30-37.

Gersak, V. (2012). Creative movement–an opportunity for affective education. In S.W. Stinson, C. Svendler Nielsen & S-Y. Liu (Eds.), *Dance, young people and change.* Proceedings of the Dacia and WDA Global Dance Summit. Taipei National University of the Arts, Taiwan, July 14th – 20th 2012. http://www.ausdance.org/ [Accessed on xx date] ISBN 978-1-875255-19-1.

Gordon, N. (2006). The cerebellum and cognition. *European journal of pediatric Neurology*, *11*, 232-234.

Nicolson, R.I., & Fawcett, A.J. (1994). Reaction times and dyslexia. *Quarterly journal of experimental psychology*, *47A*, 29-48.

Piek, J.P., Dawson L., Smith, L.M., & Gasson, N. (2008). The role of the early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human movement science*, *27*, 668-681.

Perkins, D. N., Salomon, G. (1989). Are cognitive skills context bound? *Educational Researcher*. 18(1): 16-25.

Rector, I., Bares, M., Brazdil, M., Kanovsky, P., Rektorova, I., Sochurkova, Daniel, P. (2005). *Cognitive and movement – related potentials' recorded in the human basal ganglia movement disorders*, 20, 5, 562-568.

Sansom, N.A. (2011). *Movement and dance in young children's lives*. Crossing the Divide. New York: Peter Long Publishing.

Scipinetti, P., & Toccini, C. (2011). Motor creativity and creative thinking in children: the diverging role of inhibition. Department of education sport and human motion, Italian University sport and movement Caterinapesce, Department of human motion and sport science, Italian university sport & movement. *Creativity research journal*, *23*(3), 262-272.

Shahbazi, M., & Tahmasebiborojeni. (2011). the survey of perceptual-motor abilities and creativity among Iranian pupils. *Procardia social and behavioral sciences*, *15*, 3108-3112.

Slepian, l., & Ambady. (2012). *Fluid movement and creativity*. American psychological association.

Sternberg, R.J., & O'Hara, L.A. (2000). *Intelligence and Creativity. Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press.

SturzaMili , N. (n.d). *The influence of motor experience of motor creativity (fluency) of preschool children*. Original scientific paper.

Torrance, E. P. (1981). Predicting the creativity of elementary school children and the teacher who made a difference. *Gifted child quart*, 25:55-62.

Vandervert, L.R., Schimpf, P.H. & Lui, H. (2007). How working memory and cerebellum collaborate to produce creativity and innovation. *Creativity research journal*, *19*, 1-8.

Viholainen, H., Ahonen, T., Lyytinen P, Cantel, M., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2006). Early motor development and later language and reading skills in children at risk of familial dyslexia. *Developmental medicine & child neurology*, *48*, 367-373.

Wallach, Michael A., & Wing, C. W., JR (1970). Creativity vs. Intelligence. The talented student. A validation of the creativity—intelligence distinction. *NewYork: Holt, Rinehart and Winston*, *7*(1), 102–103.

Westendrop, M., Hartman, E., Houwen, S., Smith, J., & Visscher, C. (2011). The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Research in developmental disabilities*, *32*, 2773-2779.

Woodard R. L., & Surburg, P. R. (2001). The performance of fundamental movement skills by elementary school children with learning disabilities. *The physical educator*, *58*, 198-206.

Wyrick, W. (1968). The development of a test of motor creativity. R*esearch quarterly*, *39*, 756-765.

Zachopoulou, E., & Makri, A. (2005).a developmental perspective of divergent movement ability in early young children. *Early child development and Care*, *175*(1), 85-95.

Zachopoulou, E., Trevlas, E., Konstadinidou, E., & Archimedes project research group. The design and implementation of a physical education program to promote children's creativity in early years. (2006). *International journal of early Years education*, *14*(3), 279-294.